

РУССКИЙ ЯЗЫК

ОСНОВНОЙ КУРС

Т.И. ВАСИЛИШИНА
И.А. ПУГАЧЁВ



МЕТОДИЧЕСКОЕ
РУКОВОДСТВО
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ



Т.И. Василишина, И.А. Пугачёв

РУССКИЙ ЯЗЫК

ОСНОВНОЙ КУРС

*Методическое руководство
для преподавателя*

*Допущено УМО по направлениям педагогического образования
Минобрнауки РФ в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений*

Санкт-Петербург
«Златоуст»



2014

УДК 811.161.1

Василишина, Т.И., Пугачёв, И.А.

Русский язык. Основной курс : методическое руководство для преподавателя. — СПб. : Златоуст, 2014. — 160 с.

Wasilishina, T.I., Pugatchjev, I.A.

Russian Language. A basic course : study guide for teacher. — St. Petersburg : Zlatoust, 2014. — 160 p.

Зав. редакцией: к. ф. н. *А.В. Голубева*

Редактор: *О.С. Капполь*

Корректор: *О.С. Капполь*

Оригинал-макет: *Л.О. Пащук*

Обложка: *ООО РИФ «Д'АРТ»*

В методическом руководстве изложены принципы организации учебного материала и даны конкретные методические рекомендации к учебнику. Цель — познакомить преподавателя с основными положениями лингвометодической концепции учебника. В книге даются рекомендации по работе с данным учебником, разъясняются основные положения его концепции.

Методическое руководство состоит из двух частей. В первой части излагается концепция учебника, определяющая принципы представления языкового материала, во второй даны ключи и комментарии к заданиям.

На диске представлены материалы для промежуточного и итогового контроля при работе с учебником.

© Василишина Т.И., Пугачёв И.А. (текст), 2014

© ЗАО «Златоуст» (редакционно-издательское оформление, издание, лицензионные права), 2014

ISBN 978-5-86547-629-0

Подготовка оригинал-макета: издательство «Златоуст».

Подписано в печать 29.11.13. Формат 84×108/16. Печ. л. 10. Печать офсетная. Тираж 1000 экз. Заказ № 1312147.

Код продукции: ОК 005-93-953005.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию издательства Государственной СЭС РФ
№ 78.01.07.953.П.011312.06.10 от 30.06.2010 г.

Издательство «Златоуст»: 197101, Санкт-Петербург, Каменноостровский пр., д. 24, оф. 24.

Тел.: (+7-812) 346-06-68; факс: (+7-812) 703-11-79; e-mail: sales@zlat.spb.ru; <http://www.zlat.spb.ru>.

Отпечатано в типографии ООО «Лесник-Принт».

192007, г. Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 201, лит. А, пом. 3Н. Тел.: (+7-812) 380-93-18.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие замечания.....	4
1. Коммуникативные потребности учащихся в учебно-профессиональной сфере общения.....	4
2. Текст как основная единица коммуникации и организации учебника.....	4
3. Синтаксические формы слова-темы в тексте. Типовой текст.....	5
4. Модели предложения.....	7
5. Связь уровня предложения с уровнем текста.....	9
Принятые сокращения.....	10
II. КОММЕНТАРИИ К РАЗДЕЛАМ УЧЕБНИКА.....	11
Часть I. Модель предложения и её модификации.....	11
Тема 1. Части речи (повторение) (с. 6–26).....	11
Тема 2. Модель предложения (с. 26–49).....	24
Тема 3. Модификации и синонимичные варианты моделей предложений (с. 49–75).....	41
Тема 4. Вторичные способы обозначения ситуации (с. 76–97).....	61
Тема 5. Распространители модели предложения. Сложные предложения (с. 98–122).....	73
Часть II. Текст как основная учебная единица. Типы текстов.....	88
Тема 6. Тексты о предметах. Основные характеристики предмета (с. 123–145).....	88
Тема 7. Тексты о процессах. Основные характеристики процесса (с. 146–230).....	104
1. Описание протекания процесса (с. 147–165).....	104
1.1. Текст о предмете и текст о процессе как разные способы описания одной и той же ситуации. Два типа текстов о процессах (с. 147–150).....	104
1.2. Способы обозначения предмета — носителя процессуального признака (с. 150–154).....	106
1.3. Модели предложений в описании протекания процесса. Тексты типа «Диффузия (1)» (с. 154–158).....	109
1.4. Средства связи между предложениями текста. Средства авторизации (с. 158–163).....	111
1.5. Лексика и словообразование (с. 164–165).....	116
2. Описание общей характеристики процесса (с. 166–229).....	117
2.1. Качественная, количественная и обстоятельственная характеристика процесса (с. 166–177).....	118
2.2. Способы выражения изменения процесса и содержания процесса (с. 177–181).....	124
2.3. Способы выражения причины процесса и следствия процесса (с. 182–194).....	126
2.4. Слово-тема как распространитель модели предложения (с. 195–201).....	133
2.5. Способы характеристики отдельных параметров процесса. Описание сущности процесса, этапов процесса, результатов процесса (с. 201–211).....	138
2.6. Описание исторического процесса (с. 211–216).....	142
2.7. Дефиниции процессов (с. 217–219).....	145
2.8. Средства связи между предложениями; способы авторизации (с. 220–226).....	148
2.9. Лексика и словообразование (с. 227–229).....	150
3. Формы и сочетаемость существительных со значением процесса (с. 230–234).....	150
Тема 8. Тексты о свойствах. Основные характеристики свойства (с. 235–249).....	150

I. ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

В учебном курсе русского языка для специальных целей для студентов-иностранцев, обучающихся по программам естественных и технических специальностей, в качестве теоретической основы описания языкового компонента использована концепция коммуникативной грамматики, центральное место в которой занимают говорящая личность и текст как результат её речемыслительной деятельности. В итоге единицы языка рассматриваются с учетом их функций и взаимодействия в речи, а предъявление и усвоение грамматических форм и структур в различных типах речи осуществляются на текстовой основе. В типологии текстов используется предложенная Е.Е. Жуковской, Э.Н. Леоновой и Е.И. Мотиной семантическая классификация имён, называющих вынесенную в заголовок тему. В этом качестве выступают такие понятийные категории, как предмет, свойство, процесс. Подход к построению текста как к процессу, базирующемуся на реализации семантико-синтаксических возможностей обозначающих эти понятия имён и их коррелятов, позволяет анализировать текст с учётом единства его формально-структурной и семантической сторон.

1. Коммуникативные потребности учащихся в учебно-профессиональной сфере общения

Главной сферой общения учащихся на основном этапе обучения является учебно-профессиональная сфера. Специфика речевых действий в данной сфере общения проявляется в том, что они связаны с процессом познания, отражают и эксплицируют мыслительно-познавательную деятельность учащегося.

Предложение, как основная единица обучения, не может в достаточной степени удовлетворить коммуникативные потребности учащихся, поскольку им необходимо владеть речью на уровне текста. Работая с учебником «Русский язык. Основной курс: практическая грамматика для студентов-иностранцев естественных и технических специальностей», учащиеся научатся быстрее и качественнее строить не только отдельные предложения, но и целые тексты. Тексты учебника имеют типовую структуру, поэтому их усвоение позволит понимать и строить аналогичные тексты по разным учебным дисциплинам. Тексты и система заданий учебника обеспечивают решение указанных задач.

2. Текст как основная единица коммуникации и организации учебника

При коммуникативном подходе текст рассматривается как основной объект и результат рецептивной и (ре)продуктивной деятельности учащегося.

Классификация текстов, представленная в учебнике, отражает обобщённую **семантику имён существительных**, которые обозначены в заголовках текстов и являются темами текстов. Анализ показал, что заголовками текстов в **научной речи** являются:

- имена конкретные, обозначающие предметы и лица («Минералы», «Карбюраторы», «Д.И. Менделеев»);
- имена абстрактные, предикатные, образованные от глаголов и прилагательных и обозначающие процессы и свойства, связи и отношения («Испарение», «Сварка», «Вязкость», «Влияние среды на организм»).

Имена разных семантических классов имеют различные синтаксические формы, различную сочетаемость, различные предикаты, организуют предложения в соответствии с разными структурами и значениями. Например:

*Кристалл (**предмет**) имеет размеры, форму, цвет, структуру, обладает магнитными свойствами.*

*Кипение (**процесс**) происходит при 100 °С, начинается, продолжается, прекращается, обусловлено чем-л., вызывает что-л.*

Существительные с предметным значением образуют словосочетания с локативным значением: *на планете, вокруг планеты, внутри планеты*, а имена процессуальные — с темпоральным и причинно-следственным значениями: *при испарении, благодаря испарению, вследствие испарения*.

Показаны также типовые возможности развития каждой типовой темы, что приводит к образованию субтекстов внутри текста. Например, текст о **природном процессе** содержит типовые субтексты «Сущность процесса», «Фазы процесса», «Факторы процесса», текст о **производственном процессе** с участием человека содержит иные типовые субтексты: «Цель процесса», «Методы процесса», «Преимущества процесса».

Реализацию всех семантико-синтаксических возможностей типового слова-темы называем **типовым текстом**. Типовой текст — это учебная единица, полученная путём анализа многих индивидуальных текстов с отбрасыванием частного и выделением общего, это модель, инвариант. Таким образом, в учебнике изучаются тексты о предметах, о процессах, о свойствах.

С позиций структуры текста **системно** объясняются многие языковые явления. Например, функционирование различных способов (первичных и вторичных) обозначения одной и той же ситуации:

— кратких и полных прилагательных и причастий: *Этот минерал прозрачен. Он (= этот прозрачный минерал) используется вместо стекла;*

— глаголов и процессуальных существительных: *Вода испаряется. Это (=испарение воды) приводит к её охлаждению и др.).*

Тексты содержат общенаучную лексику, информативно доступны адресату с образованием в объёме российской полной средней школы. В первую часть учебника включены задания, взятые из книг по химии, математике, физике.

Лексика учебника вошла в «Лексический минимум для студентов-иностранцев естественных и технических специальностей»¹ (7844 слова).

Слова лексического минимума разделены на три группы: 1) лексический минимум, изучаемый студентами довузовского отделения (2300 слов); 2) лексический минимум, изучаемый студентами-бакалаврами (1–4-й курсы) вуза (3700 слов); 3) лексический минимум, изучаемый студентами 5–6-го курса (магистрами и стажёрами), объём группы — более 1000 слов.

Работа по учебному комплексу предполагает в основном формирование у студентов лингвистической, языковой компетенции, системных знаний об устройстве языка научной литературы.

3. Синтаксические формы слова-темы в тексте.

Типовой текст

В предложениях текста тема (слово-тема) выступает в различных синтаксических формах. Синтаксическая форма слова включает: 1) морфологическую форму, морфологический признак, 2) семантику, 3) синтаксическую функцию. Наличие тех или иных синтаксических форм у слова определяется спецификой его категориальной семантики (предмет, лицо, процесс, свойство).

¹ *Лексический минимум для студентов-иностранцев естественных и технических специальностей* / Т.М. Балыхина, Т.И. Василишина, Э.Н. Леонова, И.А. Пугачёв. — М.: РУДН, 2008.

Форма слова-темы в тексте. Существительное, обозначающее тему текста (слово-тема), может выступать в предложениях текста в различных падежах (с предлогами и без них) и сочетаться с определёнными словами, становиться компонентом предложений с определённым типовым значением; например, текст «Луна». Слово-тема — *Луна*. В тексте: *Луна* имеет гористую поверхность, *Луна* обращается вокруг Земли: здесь форма *Луна* — предмет, у которого есть определённые признаки: статический — *гористая поверхность* и процессуальный — *обращается вокруг Земли*. *Плотность Луны...* Здесь форма *Луны* — это предмет — носитель признака, признак же здесь *плотность*. *На Луне есть горы*. Форма *на Луне* — это место, которое характеризуется наличием другого предмета. *Учёные обследуют Луну*. Форма *Луну* обозначает объект ментальных действий человека.

Как мы уже сказали, слово — тема текста может относиться к разным семантическим группам (предмет, процесс, свойство, лицо). В зависимости от этого слово-тема выступает в разных формах, сочетается с разными словами, участвует в образовании предложений с разными значениями.

Субъект-предмет, сочетаясь с разными предикатами, образует предложения типа: *Предмет имеет форму*. *Предмет имеет строение*. *Предмет имеет качественную характеристику* и др.

Для существительных с предметным значением будут характерны формы со значением места: *на предмете*, *в предмете*, соответственно, эти формы выступают в предложениях типа: *На Луне есть горы*. *В атоме имеется ядро*.

Существительные с процессуальным значением таких форм не имеют. Для них характерны другие формы.

Субъект — существительное с процессуальным значением, сочетаясь с другими предикатами, образует предложения типа: *Процесс происходит где-л.*, *при каких-л. условиях*. *Процесс обусловлен каким-л. процессом*. *Процесс вызывает какой-л. процесс*.

Для существительных с процессуальным значением характерными будут формы с условно-временным значением: *при процессе*, *во время процесса*. Эти формы могут выступать в предложениях типа: *Во время испарения происходит охлаждение жидкости*. (Существительные с предметным значением таких форм иметь не могут.)

Следовательно, слова-темы разных семантических групп, сочетаясь с определёнными словами, образуют предложения с разными типовыми значениями. Эти предложения составляют тексты разных типовых структур: тексты о предметах, процессах, свойствах, о связях и отношениях, о человеке и его деятельности.

В процессе развития текста тема текста может развиваться: сужаться, конкретизироваться: *процесс — механизм процесса — изучение механизма процесса*.

Существительные, которые стоят перед словом-темой и конкретизируют, развивают её, представляют собой подтему (**механизм, изучение процесса**). При таких существительных слово-тема обычно стоит в **форме Род. п.** (подтемы: **стадии, механизм, роль процесса**).

Итак, мы можем прогнозировать развитие темы текста:

- **у предмета** подтемы: части, форма, строение, количественная характеристика;
- **у процесса** подтемы: этапы, механизм, причины процесса и т. д.

Раскрытие же подтем (т. е. описание частей, свойств предмета или этапов, механизма, причины процесса) образует субтексты внутри текстов о предмете, процессе, свойстве. Субтекст — это раскрытие подтем внутри текстов о предмете, процессе и свойстве. Подтемы являются заголовками субтекстов (**название подтем — это заголовки субтекстов, это пункт плана**). Например: **Температура плавления** — это заголовок субтекста, **Плавление** — заголовок текста.

Выделение подтем внутри текста необходимо:

- для адекватного понимания;
- для составления плана текста;
- для построения текста на определённую тему.

Кроме обозначения подтемы, в тексте могут быть конкретные показатели, говорящие о переходе от темы текста к подтеме и от одной подтемы к другой: порядок слов (когда последнее место в предложении занимает название подтемы, тема же называется в начале предложения: *Важнейшим современным строительным материалом является цемент*. Тема — строительные материалы, подтема — цемент), слова *во-первых, кроме того, наконец* и т. д.

4. Модели предложения

Под **моделью предложения** понимается минимально достаточное сочетание взаимообусловленных синтаксических форм, образующее коммуникативную единицу с определённым типовым значением; т. е. модель предложения — это та часть предложения, которая остаётся после снятия распространителей. Одно и то же типовое значение выражается рядом синонимических моделей, содержащих те же, но иначе оформленные компоненты. Среди этих моделей выделяется основная, которая выражает типовое значение наиболее экономично, наименьшим количеством слов.

В учебнике отрабатываются основные и вторичные способы обозначения **четырёх** основных **ситуаций** научной речи. Ситуация — это референт предиката¹. Таким образом, основу классификации ситуаций составляют типы предикатов.

Первая ситуация, обозначаемая предложениями типа:

Инженеры строят дорогу (лицо и его действие).

Порошок поглощает влагу (предмет и его процессуальный признак).

Вторая ситуация, обозначаемая предложениями типа:

Автомобиль надёжен и экономичен (предмет и его качественная характеристика).

Третья ситуация, обозначаемая предложениями типа:

Ртуть — металл.

Ломоносов — великий учёный.

Фотон — частица света (лицо или предмет и его классифицирующий или характеризующий признак, выраженный именем существительным).

Четвёртая ситуация, обозначаемая предложениями типа:

В океане есть горы.

У нейтрона нет заряда (локативный субъект или субъект-посессор характеризуется наличием/отсутствием предмета).

У студента должны быть сформированы навыки и умения осмысливать (при чтении и аудировании) и продуцировать (при говорении и письме) основные и вторичные способы обозначения каждой ситуации.

Учащийся должен усвоить, что **каждая** ситуация может быть описана **основным способом** — предложением и **вторичным способом** — словосочетанием, особым оборотом (причастным, деепричастным). Например: *Автомобиль экономичен и надёжен* — **основной способ** выражения типового значения «предмет и его качественная характеристика».

Вторичные обозначения:

а) *экономичность и надёжность автомобиля*;

б) *экономичный и надёжный автомобиль*.

Функции вторичных обозначений:

1. Компоненты предложения.

2. Пункт плана.

3. Основа реферативной формы предложения.

¹ Апресян Ю.Д. Новый объяснительный словарь синонимов русского языка. — М.: Языки русской культуры, 1997.

4. Заголовок статьи, параграфа и т.п.

5. Особая текстовая функция вторичных обозначений — связи предложений в тексте. Например: *Этот автомобиль надёжен и экономичен. Он (этот надёжный и экономичный автомобиль) очень популярен среди молодёжи. Или: Этот автомобиль надёжен и экономичен. Это (надёжность и экономичность) делает его очень популярным среди молодёжи.*

Ко вторичным обозначениям ситуации относятся:

1. Сочетания с полными прилагательными в атрибутивной функции: *надёжный автомобиль.*

2. Причастные обороты, деепричастные обороты: *движущийся со средней скоростью автомобиль...; двигаясь со средней скоростью, автомобиль...*

3. Сочетания с девербативами: *кипение воды, движение автомобиля, взлёт ракеты.*

4. Сочетания с отадективами: *надёжность машины, чистота раствора, кривизна траектории.*

Модели предложений рассматриваются в учебнике в их регулярных модификациях:

1) модификациях времени и вида;

2) фазисных модификациях;

3) модальных модификациях;

4) пассивных конструкциях;

5) синонимичных вариантах.

Кроме модификаций, в учебнике представлены способы распространения и осложнения моделей, актуальные для научной речи. Одним из способов осложнения является **авторизация**.

Вводится представление и о возможности двух способов подачи информации:

1) объективного (*Атомные ядра состоят из протонов и нейтронов. Гипотеза правильна.*) и

2) субъективированного (авторизованного) (*Согласно современным представлениям, атомные ядра состоят из протонов и нейтронов. Гипотеза считается правильной.*).

Авторизация может быть выражена:

1) вводными словами: *По мнению учёных, эта гипотеза правильна;*

2) отдельным предложением (главным), объективная информация содержится в придаточном предложении: *Учёные считают (полагают) предполагают ..., что ... эта гипотеза правильна;*

3) наложением моделей: *Учёные считают гипотезу правильной. Эта гипотеза считается (учёными) правильной.*

В результате работы учащиеся должны приобрести навыки:

1) снятия авторизации (где это возможно) и вычленения «объективной» информации;

2) введения этих способов авторизации там, где это необходимо;

3) различения информации предложений: *Автомобиль надёжен. Автомобиль считается надёжным.*

Во втором — авторизованном — предложении сообщается, что есть люди, которые считают, думают, полагают, что автомобиль надёжен, но сам автор отстраняется от этой характеристики и тем самым как бы ставит её под сомнение. Можно задать вопрос: *Где утверждается большая надёжность как характеристика автомобиля? (Где больше надёжности?)* Ответ во втором предложении: *Автомобиль надёжен/надёжный.*

5. Связь уровня предложения с уровнем текста

Связь уровня предложения с уровнем текста реализуется через рассмотрение возможных типовых путей развёртывания исходного предложения в сверхфразовые единства, представляющие объединение двух предложений как минимум. Связь между предложениями может осуществляться двумя путями:

1. Во втором предложении повторяется один из компонентов первого, например:

а) прямое повторение: **Медь** пластична. **Медь** хорошо проводит электрический ток.

б) местоимение, слово с общим родовым значением: **Медь** пластична. **Она** хорошо проводит электрический ток.

в) указательное местоимение **этот**: **Медь** пластична. **Этот** металл хорошо проводит электрический ток.

2. Во втором предложении имеет место вторичное обозначение информации первого предложения. Здесь также возможны различные способы представления вторичного обозначения этой информации:

а) по субъекту первого предложения: **Материал** прочен. — Прочный **материал** хорошо противостоит разрушению.

б) по предикату первого предложения: **Материал прочен**. — Прочность материала зависит от разных факторов.

в) по другим компонентам, например по объекту: **Солнце нагревает земную поверхность**. — **Земная поверхность**, нагреваемая солнцем.

Явления словообразования в учебнике также рассматриваются в связи с текстом. Прежде всего, это касается словообразовательной структуры слов — тем текстов (имена со значением предмета, процесса, свойства: *растворитель, растворение, растворимость*). Это необходимо, во-первых, с точки зрения категориальной семантики слова-темы и, во-вторых, с точки зрения соотносительных способов выражения темы в тексте. Например, в тексте с заголовком «Растворение», кроме глагола *растворять(ся)*, возможно присутствие и других участников описываемой ситуации: *растворитель, растворимое, раствор*. Явления словообразования рассматриваются в связи со структурой слов-предикатов (*горит* → *горюч(ий)* → *обладает горючестью*). Кроме того, явление словообразования регулярно рассматриваются в связи со вторичным способом обозначения ситуации: *Вода прозрачна*. → *Прозрачность воды...*; *Автомобиль испытали*. → *Испытание автомобиля*.

В учебнике задания с рубрикой «Повторяем лексику и грамматику текста» являются сквозными.

Таким образом, при работе с учебником надо стремиться выработать у учащихся умение выявлять в реальных встречающихся в речи предложениях модель, т. е. основные компоненты этой модели (субъект и предикат), освобождая её от разного рода распространителей, модификаций и авторизации (там, где это возможно), а также понимать семантико-грамматическую структуру как способ выражения связей и отношений между явлениями действительности. См. задания типа: *Укажите модель предложения, т. е. назовите основные компоненты (субъект и предикат) и их типовое значение (например, лицо, его действие; предмет, его признак: цвет, форму, количественную характеристику и т. п.)*.

Также нужно выработать умение образовывать формы вторичного обозначения компонентов предложений с определённым типовым значением:

1) при составлении плана для обозначения ситуации в номинативной форме;

2) при развитии исходного предложения с типовым значением в сверхфразовое единство, когда вторичное обозначение становится компонентом следующего предложения и служит средством связи между предложениями. Необходимо научить учащихся вычленять в тексте эти вторичные обозначения (пункты плана, заголовки текстов, компоненты предложений) и трансформировать их в предложения.

В результате учащиеся должны научиться оперировать единицами, большими, чем одно предложение (со сверхфразовым единством, текстом), что является показателем высокой степени сформированности речевых навыков и умений.

Принятые сокращения

акт. — активный
буд. вр. — будущее время
В. п. — винительный падеж
где-л. — где-либо
гл. — глагол
Д. п. — дательный падеж
ед. ч. — единственное число
ж. р. — женский род
И. п. — именительный падеж
инф. — инфинитив
какой-л. — какой-либо
кратк. прич. — краткое причастие
л. — лицо
м. р. — мужской род
мн. ч. — множественное число
нареч. — наречие
наст. вр. — настоящее время
несов. в. — несовершенный вид
П. п. — предложный падеж
пасс. — пассивный

полн. прич. — полное причастие
прил. — прилагательное
прост. предл. — простое предложение
прош. вр. — прошедшее время
Р. п. — родительный падеж
см. — смотрите
сложн. предл. — сложное предложение
сов. в. — совершенный вид
ср. — сравните
ср. р. — средний род
сущ. — существительное
Т. п. — творительный падеж
т. е. — то есть
т. к. — так как
указат. мест. — указательное местоимение
что-л. — что-либо
О — объект
Р — предикат
S — субъект

II. КОММЕНТАРИИ К РАЗДЕЛАМ УЧЕБНИКА

Часть I. Модель предложения и её модификации

Тема 1. Части речи (повторение) (с. 6–26)

1. Основные части речи: определение части речи, к которой относится слово; восстановление исходной (словарной) формы слова. 2. Семантические группы существительных: определение семантической группы имён существительных (предмет, лицо, процесс, свойство, отношение). 3. Возможность выражения процесса, действия, состояния глаголом, существительным, прилагательным, причастием, деепричастием. 4. Модель предложения (субъект **S** и предикат **P**).

ЗАДАНИЯ 1, 2, с. 6–7. Учащиеся читают текст и заполняют таблицы, данные после текста. Если учащиеся затрудняются сразу дать исходную (словарную) форму слова, запишите слово в той же морфологической форме и морфологической категории, что и в тексте. Способность/неспособность выполнить задание будет являться указанием на определённый уровень подготовленности/неподготовленности учащегося. Повторение частей речи поможет учащимся плавно совершить переход от программы подготовительного факультета (особенно для тех, кто прошёл её не в полном объёме) к программе основного курса. (См. ниже «Комментарий» и приложение «Справочный материал по русской грамматике», с. 259–260.)

Комментарий

1. Необходимо напомнить учащимся, что все слова языка подразделяются на грамматические классы — части речи. Основные части речи:

- имя существительное (*атом, инженер, твёрдость, кипение*);
- имя прилагательное (полные: *твёрдый, металлический*; краткие: *твёрд, прозрачен*);
- глагол (*гореть, плавиться*);
- имя числительное (*пять, десять*);
- наречие (*быстро, непрерывно, всегда*);
- местоимения (личные: *он, она, оно, они, мы, вы*; притяжательные: *наш, ваш, его, её, их*; указательные: *этот, тот, такой, таков*; вопросительные: *кто? что? какой? каков?*; определительные: *весь, сам, самый*);
- предлог (*в, на, между, при*);
- союз (*и, а, если, поэтому*);
- частица (*не, даже, лишь*).

Особые группы слов составляют причастия (активные: *читающий, создающий, строящий*; читавший, создавший, строивший, построивший; пассивные полные — *прочитанный, созданный, построенный*, пассивные краткие: *прочитан, создан, построен*) и деепричастия (*читая, создавая, строя, прочитав, создав, построив*).

2. Исходной формой слов являются:

для существительных — И. п., ед. ч.;

для прилагательных — И. п., ед. ч., м. р.;

для числительных — И. п.;

для глаголов — инф.;

для местоимений — И. п. (для личных и притяжательных), И. п., ед. ч., м. р. (для определительных и указательных).

Знание исходной формы слов необходимо прежде всего для работы со словарём.

Для **самостоятельной работы** учащимся предлагаются приложения «Рабочая тетрадь № 1. Глагол», «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное», «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное (**см. Приложения 1, 2, 3**)». Работая со словами основных знаменательных частей речи по приложениям, учащиеся повторяют все необходимые формы глагола, имени существительного и имени прилагательного.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 7. Следует привлечь внимание учащихся к первичности семантических групп существительных, обозначающих предмет и лицо, и вторичности групп, обозначающих процесс, свойство, отношение. Вторичные существительные образованы от слов других частей речи: от глагола, прилагательного.

ЗАДАНИЯ 3, 4, с. 7. При выполнении этих заданий учащийся должен усвоить, что каждое существительное относится к определённой семантической группе (предмет, процесс, свойство, отношение). Понятие предмета включает в себя названия вещей, веществ, физических тел, биологических объектов разных уровней: животных, растений, клетки и людей.

Преподаватель должен напомнить учащимся словообразовательную структуру производных существительных, их соотносительность с глаголами и прилагательными, от которых они образованы. Укажите на большую/меньшую распространённость тех или иных суффиксов (словообразовательных структур): наибольшую частотность отглагольных существительных на *-ни-е* и отадективных существительных на *-ост-ь*.

Для самостоятельной работы учащихся предложите заполнить рабочую таблицу А (с. 253–254) в приложении «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное» (с. 253–256). Используйте имена существительные из текста и заданий.

⇒ **Ключ к заданию 3**

1. Существительные данной группы имеют общее значение *предмета*.
2. Существительные данной группы имеют общее значение *лица*.
3. Существительные данной группы имеют общее значение *процесса*.
4. Существительные данной группы имеют общее значение *свойства*.
5. Существительные данной группы имеют общее значение *отношения*.

⇒ **Ключ к заданию 4**

1. *Предмет*: клетка, термометр, микроскоп, порошок, золото, барометр, ракета, реактив.
2. *Лицо*: президент, девушка, геолог, аспирант.
3. *Процесс*: окисление, открытие, синтез, катализ, обработка, конденсация, разработка, расщепление, измерение, исследование, полёт.
4. *Свойство*: прямолинейность, прозрачность, равномерность, плотность, краснота, активность, чистота, простота, быстрота.
5. *Отношение*: существительных с данным значением в задании нет.

ЗАДАНИЕ 5, с. 8. Предполагается повторение морфологических категорий (род, число, падеж) имени существительного на примере слова из текста *частица*. Если учащийся затрудняется аргументировать своё решение, обратитесь к приложению «Справочный материал по русской грамматике» (раздел 1 «Имя существительное»), предложите заполнить таблицу Б (с. 254–255) в приложении «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное».

⇒ **Ключ**

- | | |
|--|---|
| 1. <i>Частицы</i> — S мн. ч., И. п.; <i>одинаковы</i> — Р; | 4. <i>между частицами</i> — мн. ч., Т. п. |
| 2. <i>частицы</i> — S мн. ч., И. п.; <i>движутся</i> — Р; | 5. <i>частицах</i> — мн. ч., П. п. |
| 3. <i>из частиц</i> — мн. ч., Р. п.; | |

ЗАДАНИЯ 6, 7, 8, с. 8. Очень важно усвоение учащимися значения Р. п. и понимание того, что первое существительное в И. п. обозначает часть, а второе существительное в Р. п. имеет значение целого предмета. Задание 7 выполняется по образцу.

☛ **Ключ к заданию 6, с. 8**

4. Молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода.

5. Молекула сахара состоит из шести атомов углерода, двенадцати атомов водорода, шести атомов кислорода.

☛ **Ключ к заданию 7, с. 8**

частица вещества; атом молекулы; протон ядра; планета Солнечной системы; атмосфера Земли; параграф учебника; страница книги; субъект предложения; мотор автомобиля; крыша дома

☛ **Ключ к заданию 8, с. 8**

явления природы, запах цветов, свойства предметов

Предложите студентам продолжить ряд аналогичных сочетаний.

ЗАДАНИЕ 9, с. 9. В учебнике для повторения предлагаются и другие случаи чередования. Обратите внимание учащихся на темп ответов (120 слов в минуту — нормальный темп).

ЗАДАНИЯ 10 и 11, с. 9. Предлагается повторение лексики и грамматики текста. При работе с такими заданиями активно используйте приложения «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (с. 250–252), «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное» (с. 253–256), «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258) с соответствующими таблицами. Задание 11 выполняется устно. Следите за темпом (120 слов / 350 слов в минуту).

☛ **Ключ к заданию 10, с. 9**

1) различный — одинаковый; 2) внутренний — наружный; 3) находится на расстоянии от чего-л. — находится вблизи чего-л.; 4) нагревать(ся) — охлаждать(ся); 5) нагревание — охлаждение; 6) исчезать — возникать; 7) уменьшаться — увеличиваться

☛ **Ключ к заданию 11, с. 9**

1) весь состав, весь курс, весь учебник, весь класс, весь раздел, весь параграф, весь язык (система), атом, весь доклад, весь реферат;

2) вся теория, вся основа, вся структура, вся группа, вся речь, вся глава, вся таблица, вся система, вся окружающая среда, вся природа, наука, вся материя, вся диссертация, вся схема, вся вода, вся земля, вся планета;

3) всё учение, всё вещество, всё химическое соединение, всё уравнение, всё предложение, всё упражнение, всё задание, всё общежитие, всё здание, всё различие, всё общество;

4) все частицы, все атомы, все молекулы, все ионы, все металлы, все газы, все жидкости, все полезные все ископаемые, все учёные, все специалисты, все явления, все свойства, все процессы, все ресурсы, все средства массовой информации

ЗАДАНИЕ 12, с. 10. Повторяем краткую форму прилагательных. Краткая форма прилагательного *различен* в предложении выполняет функцию предиката (Р), его род и число зависят от существительного в форме И. п. — субъекта (S).

☛ **Ключ**

1. Частицы различны; 2. Температура различна; 3. Состав различен; 4. Состояние различно; 5. Размеры различны; 6. Стоимость различна.

ЗАДАНИЕ 13, с. 10. Повторяем краткую форму прилагательных. Предложите учащимся выполнить самостоятельную работу по таблицам А и Б в приложении «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258).

В таблице А есть графы «Степени сравнения прилагательных», если работа с таблицей вызывает затруднение, обратитесь к разделу 2.4 (с. 275) приложения «Справочный материал по русской грамматике».

⇒ **Ключ**

1. Каковы скорости этих машин? 2. Какова цена аппарата? 3. Каков состав органических соединений? 4. Каковы размеры частиц? 5. Каково состояние окружающей среды?

ЗАДАНИЕ 14, с. 10. Повторяем краткую форму прилагательных. Выполняется по образцу. При ответе попросите учащихся увеличить темп. В качестве домашнего задания, для лучшего запоминания незнакомой лексики, предложите отработать прилагательные по рабочим таблицам А (с. 257) и Б (с. 258) приложения «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258).

⇒ **Ключ**

нужный — нужен, нужна, нужно, нужны;

важный — важен, важна, важно, важны;

сложный — сложен, сложна, сложно, сложны;

трудный — труден, трудна, трудно, трудны;

понятный — понятен, понятна, понятно, понятны;

равный — равен, равна, равно, равны;

подобный — подобен, подобна, подобно, подобны;

пропорциональный — пропорционален, пропорциональна, пропорционально, пропорциональны;

аналогичный — аналогичен, аналогична, аналогично, аналогичны;

сходный — сходен, сходна, сходно, сходны;

ясный — ясен, ясна, ясно, ясны;

опасный — опасен, опасна, опасно, опасны

Беглый -е- появляется в краткой форме прилагательного м. р., ед. ч.

ЗАДАНИЕ 15, с. 10. Выполняется по образцу. С этого задания мы начинаем повторять/изучать особую группу слов — причастия.

Обратитесь к приложению «Справочный материал по русской грамматике», разделу «6. Причастия», таблицам № 6.1.1, 6.3.1 (с. 286–287).

Перед рабочей таблицей Б в приложении «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (с. 250–251) учащиеся смогут найти информацию об образовании активных и пассивных причастий настоящего времени.

См. информацию о вторичных способах обозначения ситуации причастным оборотом в разделе «Общие замечания», на с. 7–8 данной книги.

⇒ **Ключ**

1. Это — самолёт, **который** летит. 2. Это — ракета, **которая** летит. 3. Это — птицы, **которые** летят. 4. Это — тело, **которое** вращается. 5. Это — деталь, **которая** вращается. 6. Это — искусственный спутник, **который** вращается вокруг Земли.

ЗАДАНИЕ 16, с. 11. Учащиеся читают таблицу 5. Обратите их внимание на падеж слова *который* + глагол. Глагол, заменяющий **активное** причастие настоящего времени, стоит в **И. п.**, а заменяющий **пассивное** причастие настоящего времени — в **В. п.**

ЗАДАНИЕ 17, с. 11. При работе с этим упражнением постарайтесь увеличить темп ответов учащихся. Учащиеся должны хорошо усвоить суффиксы активных и пассивных причастий.

Активное причастие	Пассивное причастие
решающий студент, профессор, преподаватель; решающая аспирантка	решаемая задача; решаемое уравнение; решаемый алгебраический пример
переводящий переводчик, журналист, писатель	переводимый текст, диалог, термин; переводимая фраза, книга, беседа; переводимое предложение, слово
изучающий экспериментатор; изучающая аспирантка; изучающие специалисты, учёные	изучаемая проблема; изучаемое явление, вещество; изучаемый процесс
производящая фирма, организация, фабрика, компания; производящий завод; производящее производство, предприятие	производимый продукт, товар; производимая продукция; производимые материалы
объясняющий товарищ из группы, профессор, коллега, экзаменатор	объясняемое правило, задание; объясняемая теорема
измеряющий термометр, барометр	измеряемая длина, глубина, высота, ширина, температура, сила тока, скорость; измеряемое давление, напряжение

ЗАДАНИЕ 18, с. 11. Выполняется по образцу. Обратите внимание учащихся на то, что сложные предложения, имеющие придаточные со словом *который*, синонимичны простым предложениям, компоненты которых распространяются за счёт **причастного оборота = причастия с относящимися к нему словами**.

8→ **Ключ**

1. Аспирантка, **читающая текст**, пользуется словарём (прост. предл.). Аспирантка, **которая** читает текст, пользуется словарём (сложн. предл.).
2. Студенты, **решающие задачу**, строят графики (прост. предл.). Студенты, **которые** решают задачу, строят графики (сложн. предл.).
3. Профессор, **объясняющий теорему**, пишет на доске (прост. предл.). Профессор, **который** объясняет теорему, пишет на доске (сложн. предл.).
4. Студент, хорошо **работающий на компьютере**, окончил курс программирования (прост. предл.). Студент, **который** хорошо работает на компьютере, окончил курс программирования (сложн. предл.).
5. Лаборантка, **нагревающая воду**, готовится к лабораторной работе (прост. предл.). Лаборантка, **которая** нагревает воду, готовится к лабораторной работе (сложн. предл.).

ЗАДАНИЕ 19, с. 12. Выполняется по образцу. Обратите внимание на образование пассивного причастия настоящего времени. См. приложение «Справочный материал по русской грамматике», раздел 6.4 «Пассивные причастия прошедшего времени» и рабочую таблицу Б (с. 251) в приложении «Рабочая тетрадь № 1. Глагол».

Учащиеся должны усвоить следующее: а) полное причастие с относящимися к нему словами = причастный оборот, б) если такое причастие стоит после определяемого слова, необходимо поставить запятые (обособить, выделить запятыми причастный оборот).

8→ **Ключ**

1. Статья, **которую** (ед. ч., ж. р., В. п.) читает аспирант, очень актуальна.
2. Журнал, **который** (ед. ч., м. р., В. п.) читает аспирант, называется «Наука и жизнь».
3. Газеты, **которые** (мн. ч., В. п.) читает аспирант, содержат политические новости.
4. Жидкость, **которую** (ед. ч., ж. р., В. п.) нагревает лаборант, имеет голубой цвет.

5. Температура воздуха, **которую** (ед. ч., ж. р., В. п.) измеряет метеоролог, передаётся в метеоцентр.
 6. Информация, **которую** (ед. ч., ж. р., В. п.) вводит пользователь в компьютер, обрабатывается в процессоре.

ЗАДАНИЕ 20, с. 12. Выполняется учащимися самостоятельно дома, в письменной форме. При устном ответе обратите внимание на темп.

→ **Ключ**

1. движущийся электрон, движущийся ион, движущийся предмет, движущийся объект, движущийся автобус, движущийся троллейбус, движущийся поезд, движущийся автомобиль, движущийся корабль (м. р.);
2. движущаяся частица, движущаяся молекула, движущаяся ракета, движущаяся комета, движущаяся машина, движущаяся чёрная туча, движущаяся подводная лодка, движущаяся стрелка часов (ж. р.);
3. движущееся физическое тело, движущееся морское судно, движущееся белое облако, движущееся животное, движущееся насекомое, движущееся транспортное средство (ср. р.);
4. движущиеся частицы, движущиеся ионы, движущиеся предметы, движущиеся тела, движущиеся машины, движущиеся люди, движущиеся небесные объекты (мн. ч.).

ЗАДАНИЕ 21, с. 13. Задание показывает знание/незнание активных и пассивных причастий настоящего времени.

→ **Ключ**

Активное причастие	Пассивное причастие
изменяющий человек	изменяемый ландшафт
организующая кафедра	организуемая конференция
защищающий аспирант	защищаемая диссертация
составляющий программист	составляемая программа
изучающий учёный	изучаемое явление
применяющий экспериментатор	применяемые реактивы
синтезирующие химики	синтезируемые лекарства
создающие специалисты	создаваемые машины
переносящий кран	переносимый груз
обсуждающее общество	обсуждаемая проблема
управляющий директор	управляемая фирма

ЗАДАНИЕ 22, с. 13. С этого задания приступаем к повторению причастий прошедшего времени (активных и пассивных). Обратитесь к приложению «Справочный материал по русской грамматике», причастиям в таблицах 6.2.1 (с. 286), 6.4.1 (с. 288).

Перед рабочей таблицей Б (с. 251) в приложении «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» учащиеся также смогут найти информацию об образовании активных и пассивных причастий прошедшего времени.

→ **Ключ**

В графе «Активные причастия» (прошедшего времени) слово *который* в И. п.

В графе «Пассивные причастия» (прошедшего времени) слово *который* в В. п.

ЗАДАНИЕ 23, с. 13. Выполняется учащимися самостоятельно дома, в письменной форме. Предложите учащимся написать каждое существительное с причастием. Проверяя домашнее задание, попросите увеличить темп ответа.

→ **Ключ**

Активные причастия	Пассивные причастия
студент, учёный, специалист, аспирант, стажёр <i>прочитавший</i>	статья, рецензия <i>прочитанная</i> ; доклад, реферат, обзор, параграф <i>прочитанный</i>
рабочие, инженеры <i>построившие</i> ; архитектор <i>построивший</i>	здание <i>построенное</i> ; дом, мост, аэропорт <i>построенный</i> ; дорога <i>построенная</i>
физик, исследователь <i>создавший</i>	теория <i>созданная</i> ; учение, лекарство <i>созданное</i> ; прибор, телескоп, амперметр <i>созданный</i>
студент, математик <i>решивший</i> ; аспирантка <i>решившая</i>	задача <i>решённая</i> ; алгебраический пример <i>решённый</i>
брат, друг, студент <i>написавший</i> ; сестра <i>написавшая</i>	письмо, резюме <i>написанное</i> ; открытка, анкета, контрольная работа <i>написанная</i> ; отчёт, реферат <i>написанный</i>

ЗАДАНИЕ 24, с. 14. Для лучшего освоения кратких пассивных причастий прошедшего времени обратите внимание на рабочую таблицу В (с. 251–252) и рекомендации к ней в приложении «Рабочая тетрадь № 1. Глагол». Очень важно понимание учащимися **синтаксической функции** краткого пассивного причастия прошедшего времени в предложении, это **предикат (Р)**. Полное причастие с относящимися к нему словами (= причастный оборот) распространяет простое предложение.

→ **Ключ**

1. Текст (S) прочитан (Р — кратк. пассив. прич. прош. вр., м. р.) студентом. Текст (S), прочитанный (полн. пассив. прич. прош. вр., м. р., И. п.) студентом, лежит (Р — глагол, 3-е л., ед. ч., наст. вр.) на столе.

2. Реферат (S) написан (Р — кратк. пассив. прич. прош. вр., м. р.) аспиранткой. Реферат (S), написанный (полн. пассив. прич. прош. вр., м. р., И. п.) аспиранткой, получил (Р — глагол, 3-е л., ед. ч., прош. вр.) отличную оценку.

3. Теорема (S), объяснена (Р — кратк. пассив. прич. прош. вр., ж. р.) профессором. Теорему, объяснённую (полн. пассив. прич. прош. вр., ж. р., В. п.) профессором, студенты (S) хорошо поняли (Р — глагол, 3-е л., мн. ч., прош. вр.).

4. Лекарство (S) создано (Р — кратк. пассив. прич. прош. вр., ср. р.) химиками. Лекарство (S), созданное (полн. пассив. прич. прош. вр., ср. р., И. п.) химиками, очень эффективно (Р — кратк. прил.).

5. Мост (S) построен (Р — кратк. пассив. прич. прош. вр., м. р.) строителями за два года. По мосту, построенному (полн. пассив. прич. прош. вр., м. р., П. п.) строителями за два года, могут двигаться (Р — могут + инф.) и пешеходы, и автотранспорт (S).

ЗАДАНИЕ 25, с. 14. Род и число краткого пассивного причастия — предиката зависят от субъекта. В конструкции с пассивным причастием есть производитель действия, который выражается формой в Т. п. Ср.: *Профессор объяснил теорему. — Теорема объяснена профессором.*

→ **Ключ**

1. объяснена; 2. объяснено; 3. объяснён; 4. объяснены; 5. объяснено.

ЗАДАНИЕ 26, с. 14. Отвечая на вопросы, учащийся усвоит конструкции с пассивным причастием, в которых есть производитель действия в Т. п., и повторит окончания Т. п.

→ **Ключ**

1. Статья написана аспирантом-экологом, студенткой из Колумбии, аспирантом с кафедры теоретической физики, моим другом, моей подругой, знакомым аспирантом, знакомой аспиранткой.

2. Этот закон сформулирован Ньютоном, Максвеллом, Эйнштейном, Ломоносовым, Менделеевым, Лобачевским, Вернадским*.

3. Этот двигатель создан российскими инженерами, инженерами-механиками, специалистами по ракетным двигателям, известной автомобилестроительной фирмой.

* Обратите внимание учащихся на склонение существительных, обозначающих фамилии. См. таблицы 1.3.5.1–1.3.5.4 (с. 271) в приложении «Справочный материал по русской грамматике».

ЗАДАНИЕ 27, с. 15. В конструкциях с пассивным причастием (= пассивный оборот) реально действующее лицо дано в Т. п., субъект S — в И. п. В конструкциях с глаголом (= активный оборот) реально действующее лицо — субъект (S) дано в И. п., объект (O) — в В. п.

⇒ **Ключ**

Пассивный оборот	Активный оборот
<i>Закон</i> (S, И. п.) всемирного тяготения сформулирован <i>Ньютоном</i> (реально действующее лицо, Т. п.).	<i>Ньютон</i> (S, И. п. — реально действующее лицо) сформулировал <i>закон</i> (O, В. п) всемирного тяготения.
Техническая <i>задача</i> (S, И. п.) решена <i>инженерами</i> (реально действующее лицо, Т. п.).	<i>Инженеры</i> (S, И. п. — реально действующее лицо) решили техническую <i>задачу</i> (O, В. п).
<i>Ландшафт</i> (S, И. п.) изменён <i>человеком</i> (реально действующее лицо, Т. п.).	<i>Человек</i> (S, И. п. — реально действующее лицо) изменил <i>ландшафт</i> (O, В. п).
<i>Теория</i> (S, И. п.) создана <i>учёным</i> (реально действующее лицо, Т. п.).	<i>Учёный</i> (S, И. п. — реально действующее лицо) создал <i>теорию</i> (O, В.п).
<i>Доклад</i> (S, И. п.) написан <i>аспирантом</i> (реально действующее лицо, Т. п.).	<i>Аспирант</i> (S, И. п. — реально действующее лицо) написал <i>доклад</i> (O, В. п).
<i>Предприятие</i> (S, И. п.) закрыто <i>администрацией</i> (реально действующее лицо, Т. п.).	<i>Администрация</i> (S, И. п. — реально действующее лицо) закрыла <i>предприятие</i> (O, В. п.).

ЗАДАНИЕ 28, с. 15. Выполняется по образцу. В неопределённо-личных предложениях субъект S не называется, а предикат Р выражен глаголом в форме 3-го л., мн. ч. (активный оборот).

В неопределённо-личных предложениях субъект S не называется, а предикат Р выражен кратким пассивным причастием (причастные пассивные конструкции) (пассивный оборот).

⇒ **Ключ**

Пассивный оборот	Активный оборот
1. Задача решена на компьютере.	1. Задачу решили на компьютере*.
2. Доклад опубликован в журнале.	2. Доклад опубликовали в журнале.
3. Вещество получено при нагревании.	3. Вещество получили при нагревании.
4. Ракетный двигатель создан в России.	4. Ракетный двигатель создали в России.
5. Над Антарктидой обнаружены озоновые дыры.	5. Над Антарктидой обнаружили озоновые дыры.
6. Вода нагрета до кипения.	6. Воду нагрели до кипения.

* Попросите учащихся предположить:

1. Кто решил задачу? 2. Кто опубликовал доклад? 3. Кто получил вещество? 4. Кто создал ракетный двигатель? 5. Кто обнаружил озоновые дыры над Антарктидой? 6. Кто нагрел воду до кипения?

ЗАДАНИЕ 29, с. 15. Учащиеся должны усвоить, что в предложениях, в которых предикат Р выражен кратким пассивным причастием, существительное, обозначающее определённого реального деятеля, стоит в Т. п. (пассивный оборот).

→ **Ключ**

1. Задача решена **студентом*** на компьютере. 2. Доклад опубликован **аспирантом** в журнале. 3. Вещество получено **химиком** при нагревании. 4. Ракетный двигатель создан **российскими инженерами**. 5. Над Антарктидой **исследователями** обнаружены озоновые дыры. 6. Вода нагрета **лаборантом** до кипения.

* Попросите учащихся поставить вопрос к существительному, обозначающему определённого реального деятеля (здесь **выделено**).

1. **Кем** решена задача на компьютере? 2. **Кем** опубликован доклад в журнале? 3. **Кем** получено вещество при нагревании? 4. **Кем** создан ракетный двигатель? 5. **Кем** обнаружены озоновые дыры над Антарктидой? 6. **Кем** нагрета вода до кипения?

ЗАДАНИЕ 30, с. 16. Прежде чем приступить к выполнению задания, предложите учащимся предложение, в котором объект выражен существительным женского рода, например: *Называют воду самой загадочной жидкостью в природе*. Обратите внимание учащихся на окончания существительного *вода* (И. п.) и *воду* (В. п.) (объект). Нам кажется, что это поможет учащимся правильно выполнить данное задание и усвоить управление глагола *называть что чем*.

→ **Ключ**

1. Назвал частицы (В. п.) атомами (Т. п.). 2. Все процессы (В. п.) называют явлениями (Т. п.) природы. 3. Телами (Т. п.) называют системы (В. п.). 4. Числа (В. п.) называют слагаемыми (Т. п.). 5. Результат (В. п.) называют суммой (Т. п.). 6. Этот процесс (В. п.) называют действием (Т. п.). 7. Жидкость (В. п.) называют фильтратом (Т. п.). 8. Оксидами (Т. п.) называют вещества (В. п.). 9. Материальной точкой (Т. п.) называют тело, размеры и формы (В. п.).

ЗАДАНИЕ 31, с. 16. Данное задание закрепит знание конструкции *что связано с чем*.

→ **Ключ**

1. Испарение воды при нагревании связано с внутренним строением воды.
2. Изменение климата на планете связано с загрязнением окружающей среды.
3. Наводнение в этой стране связано с большим количеством дождей.
4. Использование меди Cu в проводах связано с высокой электропроводностью меди.
5. Повышение цен на продукты питания связано с мировым экономическим кризисом.
6. Окрашивание пламени газовой горелки в жёлтый цвет связано с введением в пламя солей натрия.

ЗАДАНИЕ 32, с. 16–17. Данная форма сравнения и сопоставления предметов (*по + Д. п.*) не изучается учащимися на начальном этапе.

→ **Ключ**

1. Сравниваются **частицы разных тел**, критериями сравнения являются **размеры и форма**.
2. Сравниваются **металлы**, критерием сравнения является **температура плавления**.
3. Сравниваются **хром и алмаз**, критерием сравнения является **твёрдость**.
4. Сравниваются **золото, серебро и все металлы**, критерием сравнения является **тягучесть**.
5. Сравниваются **яблоки и лимоны**, критерием сравнения является **содержание витаминов**.
6. Сравниваются **эти предложения**, критерием сравнения является **смысл**.
7. Сравниваются **эти автомобили**, критерием сравнения является **дизайн**.

ЗАДАНИЕ 33, с. 17. Выполняется по образцу. Словосочетания *прийти к выводу, прийти к заключению, прийти к мысли, прийти к убеждению* имеют значение результата познавательной деятельности человека.

⇒ **Ключ**

1. К какому выводу пришёл учёный? 2. К какому заключению пришёл философ? 3. К какой мысли пришёл исследователь? 4. К какому убеждению пришёл учёный?

ЗАДАНИЕ 34, с. 17. Выполняется по образцу. Предложите учащимся: 1) образовать от глагола существительное с процессуальным значением (*нагреваться* — *нагревание* и т.д.); 2) выполнить задание по образцу: *при* + отглагольное сущ. П. п.+ сущ. Р. п.

⇒ **Ключ**

1. нагреваться — нагревание → при нагревании воды;
2. охлаждаться — охлаждение → при охлаждении воды;
3. превращаться — превращение → при превращении воды в пар;
4. растворяться — растворение → при растворении вещества;
5. двигаться — движение → при движении тела;
6. вращаться — вращение → при вращении предмета;
7. увеличиваться — увеличение → при увеличении скорости;
8. уменьшаться — уменьшение → при уменьшении давления

ЗАДАНИЕ 35, с. 17–18. В помощь учащимся можно предложить приложение «Справочный материал по русской грамматике», раздел 4 «Местоимения», таблицу 4.3.6 (с. 281).

⇒ **Ключ**

1. чего; 2. чего; 3. чем; 4. чему; 5. что; 6. чем; 7. чему; 8. чего

ЗАДАНИЕ 36, с. 18. С этого задания мы начинаем повторять/изучать деепричастие. Обратите внимание на приложение «Справочный материал по русской грамматике», раздел 7 «Деепричастие», таблицы 7.1–7.3 (с. 289). Для самостоятельной работы учащихся предложите рабочую таблицу Б (с. 251) в приложении «Рабочая тетрадь № 1. Глагол».

ЗАДАНИЯ 37, 38, с. 18–19. Важно понять и усвоить, что информация, выраженная деепричастием на *-а, -я*, образованным от глагола несовершенного вида, является дополнительной в предложении, а информация, выраженная глаголом, — главной. Оба действия происходят одновременно.

ЗАДАНИЕ 37, с. 18. В графе «Несовершенный вид» суффикс деепричастий *-я*. В графе «Совершенный вид» суффиксы деепричастий *-в, -вши*.

ЗАДАНИЕ 38, с. 18–19. Выполняется по образцу.

⇒ **Ключ**

1. Шарик *движется* и постепенно *теряет* кинетическую энергию (действия происходят одновременно). 2. Мы *наблюдаем* реакцию окисления и *замечаем*, что при этом выделяется теплота (действия происходят одновременно). 3. Галогены (фтор, хлор и др.) легко *реагируют* с другими веществами и *образуют* очень прочные соединения (действия происходят одновременно). 4. Мы *сравниваем* свойства кислорода и *говорим*, что озон химически более активен, чем кислород (действия происходят одновременно). 5. Заряженные частицы *пролетают* через камеру Вильсона и *оставляют* характерные треки (следы), которые фотографируются (действия происходят одновременно).

ЗАДАНИЕ 39, с. 19. Выполняется по образцу. Обратите внимание учащихся на то, что информация, выраженная деепричастием на *-в, -вши* (*появившись*), образованным от глагола совершенного вида, в предложении предшествует главной информации, выраженной глаголом (ср. задания 37, 38, с. 18–19).

⇒ **Ключ**

1. Сначала проверяют чистоту водорода, а затем начинают эксперимент. 2. Сначала запомните эту формулу, а затем вы легко можете решать задачи данного типа. 3. Сначала фирма купила угольную компанию, а затем стала контролировать почти 30 % угольного рынка страны. 4. Сначала мой друг окончил университет, а затем уехал на родину. 5. Сначала мы узнали прогноз погоды, а затем мы решили в воскресенье поехать за город.

ЗАДАНИЕ 40, с. 19. Предложите учащимся прокомментировать предложения:

- информация, выраженная деепричастием, образованным от глагола совершенного вида, в предложении предшествует главной информации, выраженной глаголом;
- информация, выраженная деепричастием, образованным от глагола несовершенного вида, является дополнительной в предложении, а информация, выраженная глаголом, — главной. Оба действия при этом происходят одновременно.

⇒ **Ключ**

1. Закончив статью, аспирант опубликовал её в журнале (последовательность действий: сначала закончил, а затем опубликовал). 2. Он пользуется компьютером, решая задачи (одновременность действий: пользуется и решает). 3. Сдав зачёт, наша группа пошла в кино (последовательность действий: сначала сдала, а затем пошла). 4. Изучая фонетику, мы много работали в лингафонном кабинете (одновременность действий: изучали и работали). 5. Прочитав лекцию, профессор ответил на вопросы слушателей (последовательность действий: сначала прочитал, а затем ответил).

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 20. Акцентируйте внимание учащихся на словообразовательной структуре прилагательных на *-им-ый*, *-ом-ый*, *-ем-ый*, а также на значении этих прилагательных, образованных от глаголов, — **возможность/невозможность действия с предметом**.

Напомните, что основное значение прилагательных — **свойство предмета** (*прозрачный, твёрдый*).

ЗАДАНИЕ 41, с. 20. Обратите внимание учащихся на то, что от глаголов образуются не только существительные (*кипеть — кипение*), но и прилагательные. Перед выполнением задания проговорите с учащимися прилагательные по схеме. Например: *невидимый — невидим, невидима, невидимо, невидимы*.

⇒ **Ключ**

1. нельзя видеть; 2. нельзя разделить; 3. можно осуществить; 4. нельзя допустить; 5. нельзя предсказать; 6. нельзя принять; 7. нельзя выполнить; 8. нельзя представить; 9. нельзя сотворить (создать); нельзя уничтожить.

ЗАДАНИЕ 42, с. 21. Выполняется по образцу. В сильной группе предложите выполнить данное задание самостоятельно, используя словарь.

ЗАДАНИЕ 43, с. 21–22. Примеры взяты из книг по физике. Выполняется по образцу.

В первой части представлены примеры с использованием активных причастий настоящего времени (суффиксы *-ущ-*, *-ющ-*, *-ащ-*, *-ящ-*, *-енн-*), которые надо заменить глагольной конструкцией: *который + глагол* (наст. вр.).

Во второй части представлены примеры с использованием пассивных причастий прошедшего времени (суффиксы *-нн-*, *-ённ-*), которые надо заменить глагольной конструкцией: *который + глагол* (прош. вр.).

В третьей части представлены примеры с использованием пассивных причастий настоящего времени (суффиксы *-ем-*, *-им-*), которые надо заменить глагольной конструкцией: *который + глагол* (наст. вр.).

В конце этих заданий дана лексика, которую мы рекомендуем отработать по таблицам в приложении «Рабочая тетрадь № 1. Глагол».

→ **Ключ**

I. 1. величина, которая характеризует быстроту изменения скорости; 2. движения тел, которые происходят с большими скоростями; 3. все тела, которые входят в систему; 4. взаимодействие между телами, которое определяет движение тел; 5. моменты времени, которые соответствуют различным положениям тела в пространстве; 6. тело, которое движется; 7. диск, который равномерно вращается вокруг неподвижной оси; 8. шар, который катится по неподвижной плоскости.

II. 1. траектория, которую прошло тело за данный промежуток времени; 2. поле тяготения, которое создали массы; 3. линия, которую пересекла плоскость; 4. тело, которое поместили в гравитационное поле; 5. вектор, который провели из точки А в точку В.

III. 1. промежуток времени, который рассматривают; 2. ускорение, которое определяют по второму закону Ньютона; 3. система, которую условно принимают за неподвижную; 4. плоскость, которую образуют векторами; 5. линия, которую описывает движущееся тело в пространстве

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОММЕНТАРИЙ к рубрике «Новая лексика»

Обратите внимание учащихся на необходимость пополнения лексического словаря. О разделении слов лексического минимума на три группы вы можете посмотреть в разделе 2 «Текст как основная единица коммуникации и организации учебника», с. 5 данного пособия.

ЗАДАНИЕ 44, с. 22–23. Выполняется по образцу. Примеры взяты из книг по математике. Задание состоит из трёх частей.

В первой части представлены примеры с использованием активных причастий настоящего времени (суффиксы *-ущ-*, *-ющ-*, *-ащ-*, *-ящ-*), которые надо заменить глагольными конструкциями: *который + глагол* (наст. вр.).

Во второй части представлены примеры с использованием пассивных причастий настоящего времени (суффиксы *-ем-*, *-им-*), которые надо заменить глагольными конструкциями: *который + глагол* (наст. вр.).

В третьей части представлены примеры с использованием пассивных причастий прошедшего времени (суффиксы *-нн-*, *-ённ-*, *-енн-*, *-тн-*), которые надо заменить глагольными конструкциями: *который + глагол* (прош. вр.).

В конце этих заданий дана лексика, которую мы рекомендуем отработать по таблицам в приложении «Рабочая тетрадь № 1. Глагол», рабочей таблице Б, графам 3–8 (с. 251).

→ **Ключ**

I. 1. число, которое содержит [х] единиц; 2. множители, которые стоят перед корнем; 3. число, которое не превосходит делимое; 4. число, которое указывает, сколько раз берётся одинаковый множитель; 5. значения, которые удовлетворяют уравнению; 6. приёмы (= методы, способы), которые упрощают процесс решения.

II. 1. число, которое получают в результате деления; 2. величина, которую определяют по формуле; 3. система, которую описывает уравнение; 4. система уравнений, которую рассматривают; 5. пространство, которое доказывают.

III. 1. фигура, которую образовали два луча; 2. уравнения, которые мы рассмотрели; 3. число, которое записали таким образом; 4. величина угла, которую взяли со знаком плюс; 5. две точки, которые нашли раньше; 6. обозначения, которые приняли выше.

ЗАДАНИЕ 45, с. 23–24. Выполняется по образцу. Примеры взяты из книг по химии. Задание состоит из трёх частей.

В первой части представлены примеры с использованием активных причастий настоящего времени (суффиксы *-ущ-*, *-ющ-*, *-ащ-*, *-ящ-*), которые надо заменить глагольными конструкциями: *который + глагол* (наст. вр.).

Во второй части представлены примеры с использованием пассивных причастий настоящего времени (суффиксы *-ем-, -им-*), которые надо заменить глагольными конструкциями: *который + глагол* (наст. вр.).

В третьей части представлены примеры с использованием пассивных причастий прошедшего времени (суффиксы *-нн-, -ённ-, -енн-, -т-*), которые надо заменить глагольными конструкциями: *который + глагол* (прош. вр.).

В конце этих заданий дана лексика, которую мы рекомендуем отработать по таблицам в приложении «Рабочая тетрадь № 1. Глагол», рабочей таблице Б, графам 3–8 (с. 251).

→ **Ключ**

I. 1. реакции, которые проходят с выделением тепла; 2. реакции, которые протекают в присутствии катализаторов; 3. реакции, которые идут с повышением температуры; 4. сложные соединения, которые состоят более чем из двух атомов; 5. соединения, которые содержат углеродные атомы; 6. объёмы газов, которые реагируют между собой.

II. 1. соединения, которые называют кислотами; 2. объём, который занимает вещество; 3. изменение цвета раствора, которое наблюдают на опыте; 4. напряжение, которое создаёт гальванический элемент; 5. соли натрия, которые используют более/чаще других; 6. электроны, которые теряют атомы; 7. медная проволока, которую окисляет кислород воздуха.

III. 1. теория, которую создал Бор; 2. пламя, которое соединения кальция окрасили в оранжево-красный цвет; 3. кольцо, которое укрепили в лабораторном штативе; 4. элемент, который обнаружили недавно; 5. кислород, который получили таким способом.

ЗАДАНИЕ 46, с. 24–25. Тексты об атоме учащиеся читают дома.

ЗАДАНИЕ 47, с. 25. Предложите выполнить задание в виде таблицы. Выполняется в аудитории. Предложите учащимся сравнить два текста: текст 1 «Из политехнического словаря», текст 2 «Из энциклопедического словаря», заполнив таблицы.

→ **Ключ**

1.

Текст 1. Из политехнического словаря	Текст 2. Из энциклопедического словаря
1. Атом — наименьшая частица хим. элемента, которая является носителем его хим. св-в.	1. Атом — мельчайшая частица химического элемента, сохраняющая его свойства.
2. В целом атом электрически нейтрален.	2. Нет информации.
3. Нет информации.	3. Размеры оболочек ($\sim 10^{-8}$ см) определяют размеры А.
4. Число электронов в А. численно равно заряду ядра.	4. Число электронов в А. равно числу протонов в ядре.
5. Масса А. практически совпадает с массой его ядра.	5. В центре А. находится положительно заряженное ядро, в котором сосредоточена вся масса А.
6. Число электронов в А. совпадает с атомным номером элемента в периодической системе элементов Менделеева.	6. Число протонов равно порядковому номеру элементов в периодической системе Менделеева.

2. Информация о размерах атома:

в тексте 1: атом имеет размеры порядка (\approx около) 10^{-10} м;

в тексте 2: нет информации.

3. Информация о местоположении ядра атома:

в тексте 1: нет информации;

в тексте 2: в центре А. находится положительно заряженное ядро.

4. Информация о процессуальном признаке электронов:

в тексте 1: электроны образуют электронные оболочки;

в тексте 2: вокруг ядра движутся электроны и образуют электронные оболочки.

5. Образец суммарного текста об атоме:

Атом — мельчайшая частица химического элемента, сохраняющая его свойства. В целом атом электрически нейтрален. В центре А. находится положительно заряженное ядро. Масса А. практически совпадает с массой его ядра. Ядро А. состоит из протонов и нейтронов. Вокруг ядра движутся электроны и образуют электронные оболочки А.

Размеры оболочек ($\sim 10^{-8}$ см) определяют размеры А. А. имеет размеры порядка (\approx около) 10^{-10} м. Число электронов в А. численно равно заряду ядра (числу протонов в ядре), и это число совпадает с атомным номером элемента в периодической системе элементов Менделеева.

Тема 2. Модель предложения (с. 26–49)

1. Предложение как основной способ обозначения реальной ситуации.

2. Главные компоненты предложения: субъект и предикат.

3. Модель предложения: лицо и его действие; предмет и его процессуальный признак; предмет и его свойство; предмет и его характеристика, выраженная существительным; наличие/отсутствие предмета в данном месте.

ЗАДАНИЕ 1, с. 26. Если учащиеся будут испытывать затруднения при отнесении слова к части речи и при определении исходной (словарной) формы слова, вернитесь к комментарию к заданию 1 темы 1 «Части речи» на с. 6.

После текста вводится новая лексика, см. с. 26–27.

Учитывая уровень подготовленности учащихся, предложите самостоятельную работу по приложениям «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (с. 250–252), «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное» (с. 253–256), «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258).

ЗАДАНИЕ 2, с. 27. Работая по приложениям «Рабочая тетрадь № 1. Глагол», «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное», «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное», учащиеся повторяют все необходимые формы глагола, имени существительного, имени прилагательного.

ЗАДАНИЕ 3, с. 27. Выполняется по образцу. Здесь обратите внимание учащихся и на чередование согласных при образовании пассивных причастий прошедшего времени от некоторых глаголов (с. 288, таблица 6.4.3).

→ **Ключ**

вхожу, входишь; вывожу, выводидь; налажу, наладишь; слежу, следишь; перевожу, переводишь; съезжу, съездишь; схожу, сходишь; выхожу, выходишь; провожу, проводишь; заряжу, зарядишь; нахожу, находишь; увижу, увидишь

ЗАДАНИЕ 4, с. 28. Выполняется по образцу. Предложите учащимся устно отработать данные существительные в предложениях, например: *Мой друг датчанин. Датчане живут в Дании. В нашей группе нет датчан.*

→ **Ключ**

1) граждане, много граждан; 2) крестьяне, много крестьян; 3) англичане, много англичан; 4) христиане, много христиан; 5) мусульмане, много мусульман; 6) северяне, много северян; 7) южане, много южан; 8) россияне, много россиян; 9) египтяне, много египтян; 10) датчане, много датчан

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 28. Обратите внимание учащихся на то, что понимание главных компонентов предложения (субъекта и предиката) позволяет увидеть основную модель.

1. Обратите внимание учащихся на предложение: *Азот — газ*. *S — азот* (предмет) выражен существительным, *P — газ* (характеристика предмета) выражен существительным.

Предложите учащимся дать характеристику компонентам предложения в других примерах.

⇒ **Ключ**

— *Вода испаряется*. *S — вода* (предмет) выражен существительным, *P — испаряется* (процессуальный признак предмета) выражен непереходным глаголом с частицей *-ся*.

— *Раствор прозрачен*. *S — раствор* (предмет) выражен существительным, *P — прозрачен* (свойство предмета) выражен кратким прилагательным.

— *Учёный экспериментирует*. *S — учёный* (лицо) выражен существительным, *P — экспериментирует* (действие лица) выражен глаголом.

2. Обратите внимание учащихся на распространители модели (субъект + предикат) предложения.

⇒ **Ключ**

— *Кислород — бесцветный газ*, распространитель *P — бесцветный*;

— *Вода быстро испаряется*, распространитель *P — быстро*;

— *Раствор сахара прозрачен*, распространитель *S — сахара*;

— *Учёный экспериментирует с катализатором*, распространитель модели — *с катализатором*;

— *При нагревании вода быстро испаряется*, распространитель модели — *при нагревании*, распространитель *P — быстро*.

ЗАДАНИЕ 5, с. 28. Акцентируйте внимание учащихся на то, что полное прилагательное, стоящее перед существительным, выполняет функцию определения (распространителя субъекта — **S**). Полное прилагательное, стоящее после существительного, выполняет функцию предиката (**P**).

⇒ **Ключ**

1. *Погода (S) холодная и дождливая (P)*. *P* — полные прилагательные (ж. р., ед. ч.), зависят от *S погода* (ж. р., ед. ч.). Здесь полные прилагательные являются предикатами *P*, т. к. стоят после субъекта *S*. Полное прилагательное, стоящее перед существительным, будет являться распространителем существительного: ***холодная и дождливая погода*** (словосочетание).

2. *Лето (S) сухое и жаркое (P)*. *P* — полные прилагательные (ср. р., ед. ч.), зависят от *S лето* (ср. р., ед. ч.). Здесь полные прилагательные являются предикатами *P*, т. к. стоят после субъекта *S*. Полное прилагательное, стоящее перед существительным, будет являться распространителем *S* существительного: ***сухое и жаркое лето*** (словосочетание).

3. *Складной скутер (S) лёгкий, компактный (P)*. *P* — полные прилагательные (м. р., ед. ч.), зависят от *S скутер* (м. р., ед. ч.). *Складной* — распространитель *S*. Здесь полные прилагательные являются предикатом *P*, т. к. стоят после субъекта *S*. Полное прилагательное, стоящее перед существительным, будет являться распространителем *S* существительного: ***лёгкий, компактный складной скутер*** (словосочетание).

4. *Водоём (S) чистый (P)*. *P* — полное прилагательное (м. р., ед. ч.), зависит от *S водоём* (м. р., ед. ч.). Здесь полное прилагательное является предикатом *P*, т. к. стоит после субъекта *S*. Полное прилагательное, стоящее перед существительным, будет являться распространителем *S* существительного: ***чистый водоём*** (словосочетание).

5. *Озеро (S) чистое (P)*. *P* — полное прилагательное (ср. р., ед. ч.), зависит от *S озеро* (ср. р., ед. ч.). Здесь полное прилагательное является предикатом *P*, т. к. стоит после субъекта *S*. Полное прилагательное, стоящее перед существительным, будет являться распространителем *S* существительного: ***чистое озеро*** (словосочетание).

6. *Задачи (S) непростые (P)*. *P* — полное прилагательное (мн. ч.), зависит от *S задачи* (мн. ч.). Здесь полное прилагательное является предикатом *P*, т. к. стоит после субъекта *S*. Полное прилагательное, стоя-

щее перед существительным, будет являться распространителем S существительного: *непростые задачи* (словосочетание).

7. *Упражнения* (S) *трудные* (P). P — полное прилагательное (мн. ч.), зависит от S *упражнения* (мн. ч.). Здесь полное прилагательное является предикатом P, т. к. стоит после субъекта S. Полное прилагательное, стоящее перед существительным, будет являться распространителем S существительного: *трудные упражнения* (словосочетание).

8. *Результаты* (S) *хорошие* (P). P — полное прилагательное (мн. ч.), зависит от S *результаты* (мн. ч.). Здесь полное прилагательное является предикатом P, т. к. стоит после субъекта S. Полное прилагательное, стоящее перед существительным, будет являться распространителем S существительного: *хорошие результаты* (словосочетание).

ЗАДАНИЕ 6, с. 28–29. Перед выполнением задания повторите с учащимися формы прилагательного по схеме: *прозрачный — прозрачная — прозрачное — прозрачные; прозрачен — прозрачна — прозрачно — прозрачны*.

→ **Ключ**

1. *Крыша бассейна* (S) *прозрачна*. P — краткая форма прилагательного (ж. р., ед. ч.), зависит от S *крыша* (ж. р., ед. ч.). Краткая форма прилагательного сохранит свою синтаксическую функцию и в позиции перед существительным: *Прозрачна* (P) *крыша бассейна* (S).

2. *Стекло* (S) *прозрачно* (P). P — краткая форма прилагательного (ср. р., ед. ч.), зависит от S *стекло* (ср. р., ед. ч.). Краткая форма прилагательного сохранит свою синтаксическую функцию и в позиции перед существительным: *Прозрачно* (P) *стекло* (S).

3. *Минерал* (S) *прозрачен* (P). P — краткая форма прилагательного (м. р., ед. ч.), зависит от S *минерал* (м. р., ед. ч.). Краткая форма прилагательного сохранит свою синтаксическую функцию и в позиции перед существительным: *Прозрачен* (P) *минерал* (S).

4. *Автомобиль* (S) *очень экономичен* (P). P — краткая форма прилагательного (м. р., ед. ч.), зависит от S *автомобиль* (м. р., ед. ч.). Краткая форма прилагательного сохранит свою синтаксическую функцию и в позиции перед существительным: *Очень экономичен* (P) *автомобиль* (S).

5. *Машина* (S) *экономична* (P). P — краткая форма прилагательного (ж. р., ед. ч.), зависит от S *крыша* (ж. р., ед. ч.). Краткая форма прилагательного сохранит свою синтаксическую функцию и в позиции перед существительным: *Экономична* (P) *машина* (S).

6. *Детали* (S) *надёжны* (P). P — краткая форма прилагательного (мн. ч.), зависит от S *детали* (мн. ч.). Краткая форма прилагательного сохранит свою синтаксическую функцию и в позиции перед существительным: *Надёжны* (P) *детали* (S).

ЗАДАНИЕ 7, с. 29. Выполняется по образцу. Обратите внимание учащихся на большую распространённость суффикса *-ост-ь* (со значением свойства) при образовании отаждективных существительных. Напомните также, что все существительные на *-ост-ь* — ж. р., ед. ч. и имеют значение свойства.

Предложите учащимся закрыть окончание прилагательного *-ый* и образовать слово с суффиксом *-ост-ь*. Задание рекомендуется выполнять в быстром темпе.

ЗАДАНИЕ 8, с. 29. Выполняя задание, дополнительно предложите учащимся ответить на вопрос: *О чём мы говорим?* При ответе глагол-связка опускается, например:

1. О чём мы говорим? О большой надёжности машины.
2. О чём мы говорим? О химической устойчивости материала.
3. О чём мы говорим? О высокой твёрдости алмаза.
4. О чём мы говорим? О высокой точности этих часов.
5. О чём мы говорим? О пластичности меди.

8→ **Ключ**

1. S — машина, Р — отличается надёжностью имеет распространитель большой. Глагол-связка — отличается (что отличается чем). Существительное надёжностью стоит в Т. п., т. к. зависит от глагола отличается.

2. S — материал, Р — характеризуется устойчивостью имеет распространитель химической. Глагол-связка — характеризуется (что характеризуется чем). Существительное устойчивостью стоит в Т. п., т. к. зависит от глагола отличается.

3. S — алмаз, Р — обладает твёрдостью имеет распространитель высокой. Глагол-связка обладает (что обладает чем). Существительное твёрдостью стоит в Т. п., т. к. зависит от глагола обладает.

4. S — часы имеет распространитель эти, Р — характеризуются точностью имеет распространитель высокой. Глагол-связка — характеризуются (что характеризуется чем). Существительное точно-стью стоит в Т. п., т. к. зависит от глагола характеризуются.

5. S — медь, Р — отличается пластичностью. Глагол-связка отличается (что отличается чем). Существительное пластичностью стоит в Т. п., т. к. зависит от глагола отличается.

ЗАДАНИЯ 9, 10, 11, 12, 13, с. 29–30. В этих заданиях учащиеся должны сообщить о признаке предмета S вторичным способом, где признак Р обозначается существительным со значением свойства (*устойчивость, пластичность*), которое соединяется с субъектом с помощью глагола-связки: *что обладает чем, что отличается чем, что характеризуется чем, что имеет что* (В. п.).

Вырабатывается умение дифференцировать глагольные связи по значению и главным образом по употреблению: *обладать — иметь; отличаться — характеризоваться*. Задания 11, 12 выполняются по образцу.

ЗАДАНИЕ 9, с. 29. Задание выполняется устно. Следите за темпом ответов.

8→ **Ключ**

1. Машина отличается большой надёжностью.
2. Материал характеризуется химической устойчивостью.
3. Алмаз обладает высокой твёрдостью.
4. Часы характеризуются высокой точностью.
5. Медь отличается пластичностью.

ЗАДАНИЕ 10, с. 29. Задание выполняется устно. Следите за темпом ответов.

8→ **Ключ**

1. Каким свойством обладает сталь?
2. Каким свойством отличается графит?
3. Каким свойством характеризуются эти строительные материалы?
4. Каким свойством отличаются эти продукты?
5. Каким свойством характеризуется новый автомобиль?

ЗАДАНИЕ 11, с. 30. Задание выполняется по образцу устно. Следите за темпом ответов.

8→ **Ключ**

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. Материалы устойчивы. | 4. Весы точны. |
| 2. Металл пластичен. | 5. Машина надёжна. |
| 3. Стекло прозрачно. | |

ЗАДАНИЕ 12, с. 30. Задание выполняется по образцу устно. Предложите учащимся использовать в качестве глагола-связки также: *что характеризуется чем, что обладает чем*. Следите за темпом ответов.

☛ **Ключ**

1. — Да, она отличается (характеризуется, обладает) пластичностью.
2. — Да, они отличаются (характеризуются, обладают) высокой точностью.
3. — Да, он отличается (характеризуется, обладает) высокой экономичностью.
4. — Да, он отличается (характеризуется, обладает) высокой прочностью.
5. — Да, он отличается (характеризуется, обладает) термической устойчивостью.

ЗАДАНИЕ 13, с. 30. Обратите внимание учащихся на то, что существительные: *форма, вес, объём, размер, вкус, запах, цвет* являются свойствами предметов. Задание выполняется устно. Следите за темпом ответов.

☛ **Ключ**

1. S — *машина*, P — *форма*, глагол-связка — *имеет*, свойство — *форма*, падеж предиката зависит от глагола-связки: *что имеет что* (В. п.).
2. S — *автомобиль*, P — *вес*, глагол-связка — *имеет*, свойство — *вес*, падеж предиката зависит от глагола-связки: *что имеет что* (В. п.).
3. S — *мотор*, P — *объём*, глагол-связка — *имеет*, свойство — *объём*, падеж предиката зависит от глагола-связки: *что имеет что* (В. п.).
4. S — *мобильный телефон*, P — *размеры*, глагол-связка — *имеет*, свойство — *размеры*, падеж предиката зависит от глагола-связки: *что имеет что* (В. п.).
5. S — *продукты*, P — *вкус*, глагол-связка — *имеет*, свойство — *вкус*, падеж предиката зависит от глагола-связки: *что имеет что* (В. п.).
6. S — *газ*, P — *запах*, глагол-связка — *имеет*, свойство — *запах*, падеж предиката зависит от глагола-связки: *что имеет что* (В. п.).
7. S — *раствор*, P — *цвет*, глагол-связка — *имеет*, свойство — *цвет*, падеж предиката зависит от глагола-связки: *что имеет что* (В. п.).

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 30. Напомните учащимся, что в учебнике отрабатываются основные и вторичные способы обозначения четырёх основных ситуаций научной речи. Классификация четырёх ситуаций основана на типах предикатов (раздел 4 «Модели предложения», с. 7–8 данной книги).

Здесь представлена первая ситуация, обозначаемая предложениями типа (основной способ): *Скутер экономичный / экономичен / отличается экономичностью* (предмет и его свойство); вторичный способ обозначения данной ситуации: *экономичность скутера*.

ЗАДАНИЕ 14, с. 31. Задание состоит из трёх частей. В первой части предикат выражен полным прилагательным, во второй части — кратким прилагательным, в третьей части — с помощью глагола-связки и существительного со значением свойства.

☛ **Ключ**

- I. 1. Прочность детали. 2. Твёрдость минерала. 3. Трудность задачи. 4. Сложность проблемы. 5. Прозрачность стекла. 6. Простота* решения. 7. Интенсивность движения.
- II. 1. Прозрачность стекла. 2. Компактность автомобиля. 3. Большая популярность скутера. 4. Устойчивость системы. 5. Эффективность метода. 6. Справедливость оценки. 7. Динамичность развития.
- III. 1. Экологичность автомобиля с электромотором. 2. Высокая надёжность этого транспортного средства. 3. Высокая пластичность меди. 4. Большая теплоёмкость океана в отличие от суши. 5. Водонепроницаемость материала.

* Предложите учащимся образовать существительные со значением свойства, качества от следующих прилагательных, используя суффикс *-от-а*: *простой, частый, густой, чистый, красивый, полный, пёстрый*.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 31. Заметим также, что нельзя сказать: *краснота раствора*, можно: *красный цвет раствора*. Предложите учащимся вернуться к заданию 13 на с. 30 и записать информацию предложений в виде пунктов плана.

⇒ **Ключ**

1. современная форма машины; 2. небольшой вес автомобиля; 3. значительный объём мотора; 4. небольшие размеры мобильного телефона; 5. хороший вкус продуктов; 6. резкий запах газа; 7. приятный цвет раствора.

ЗАДАНИЕ 15, с. 32. В предложениях данного задания предикат выражен глаголом.

⇒ **Ключ**

1. *S — инженеры, P — создают*; 2. *S — скутер, P — преодолевает* (имеет распространитель *быстро*); 3. *S — автомобили, P — загрязняют*; 4. *S — физики, P — ищут*; 5. *S — химики, P — синтезируют*; 6. *S — учёные, P — обсуждают*; 7. *S — частицы, P — движутся* (имеет распространитель *постоянно*); 8. *S — планеты, P — вращаются*; 9. *S — вода, P — кипит*.

ЗАДАНИЕ 16, с. 32. Предложите учащимся читать в темпе. Обратите внимание на то, что все отглагольные существительные обозначают процесс.

ЗАДАНИЕ 17, с. 32. В данных примерах предикат выражен устойчивым сочетанием.

⇒ **Ключ**

1. оказывать сопротивление; 2. оказывать помощь; 3. оказывать влияние; 4. осуществлять контроль; 5. проводить анализы; 6. оказывать давление; 7. проводить тренировки; 8. проводить эксперименты; 9. осуществлять обработку; 10. производить испытание.

Главную информацию выражает существительное.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 33. Если учащиеся имеют достаточный уровень подготовки, вы можете дополнительно предложить учащимся вернуться к заданию 17 на с. 32 и передать предложения в виде пунктов плана.

Обратите внимание учащихся: если предикат (сказуемое) в предложении выражен устойчивым сочетанием, то при составлении плана (вторичное обозначение) глагол, как правило, исключается: *Учёные провели эксперимент. — Эксперимент учёных.*

⇒ **Ключ**

1. небольшое сопротивление автомобиля встречному потоку воздуха благодаря его форме; 2. экономическая помощь государства районам, где было наводнение; 3. большое влияние солнечной энергии на всю жизнь нашей планеты; 4. регулярный контроль этой организацией за состоянием окружающей среды; 5*. регулярные биохимические анализы питьевой воды лаборантами; 6. давление света на освещаемые тела; 7. тренировки спортсменов перед соревнованиями; 8. эксперименты химиков с новыми катализаторами; 9*. обработка данных, полученных со спутника, Центром космических исследований; 10. испытание нового мотора в этой установке.

* В примерах № 5, 9 субъекты: лаборанты (5), Центр космических исследований (9) в Т. п.: *лаборантами* (5), *Центром* космических исследований (9), т. к. в данных примерах есть объекты в В. п.: биохимические *анализы* питьевой воды (5), *обработку* данных, полученных со спутника (9).

ЗАДАНИЕ 18, с. 33. Прежде чем приступить к выполнению данного задания, предложите студентам провести работу по приложению «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (с. 250–252). Обратите внимание учащихся на глаголы *контролировать, анализировать, тренироваться, экспериментировать*. Напомните об изменении суффиксов *-ов-, -ев-* (*ночевать, танцевать*) на *-у-, -ю-* (*ночую, танцую*).

⇒ **Ключ**

1. Благодаря своей форме автомобиль сопротивляется встречному потоку воздуха. 2. Государство помогает экономически районам, где было наводнение. 3. Солнечная энергия влияет на всю жизнь нашей планеты. 4. Эта организация контролирует состояние окружающей среды. 5. Лаборанты анализируют питьевую воду. 6. Свет давит на освещаемые тела. 7. Спортсмены тренируются перед соревнованиями. 8. Химики экспериментируют с новыми катализаторами. 9. Центр космических исследований обрабатывает данные, полученные со спутника. 10. В этой установке испытывают новый мотор.

ЗАДАНИЕ 19, с. 33. Перед выполнением задания проговорите с учащимися предикаты предложений по следующей схеме:

1. создать — созданный — создан;
2. сделать — сделанный — сделан;
3. составить — составленный — составлен;
4. сформулировать — сформулированный — сформулирован;
5. открыть — открытый — открыт;
6. найти — найденный — найден.

⇒ **Ключ**

1. S — *новый автомобиль*, P — *создан* (кратк. прич., форма рода и числа зависит от формы рода и числа S (*автомобиль*, м. р., ед. ч.)).
2. S — *детали машин*, P — *сделаны* (кратк. прич., форма числа зависит от формы числа S (*детали*, мн. ч.)).
3. S — *программа*, P — *составлена* (кратк. прич., форма рода и числа зависит от формы рода и числа S (*программа*, ж. р., ед. ч.)).
4. S — *основы атомно-молекулярного учения*, P — *сформулированы* (кратк. прич., форма числа зависит от формы числа S (*основы*, мн. ч.)).
5. S — *Америка*, P — *открыта* (кратк. прич., форма рода и числа зависит от формы рода и числа S (*Америка*, ж. р., ед. ч.)).
6. S — *подземная река*, P — *найдена* (кратк. прич., форма рода и числа зависит от формы рода и числа S (*река*, ж. р., ед. ч.)).

ЗАДАНИЕ 20, с. 34. Выполняется по образцу. Для самостоятельной работы можно предложить повторение образования пассивных причастий (см. рабочую таблицу Б (с. 251) в приложении «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» и приложение «Справочный материал по русской грамматике», разделы 6.3–6.4, с. 287–288). Обратите внимание учащихся на форму существительного в В. п.

⇒ **Ключ**

1. Новый автомобиль (В. п.) создали в Германии. 2. Детали (В. п.) машин сделали из стали. 3. Программу (В. п.) составили для компьютера. 4. Основы (В. п.) атомно-молекулярного учения сформулировали в XVIII веке. 5. Когда открыли Америку (В. п.)? 6. В пустыне Сахара нашли подземную реку (В. п.).

ЗАДАНИЕ 21, с. 34. Предложите учащимся заполнить таблицу.

⇒ **Ключ**

Пассивный оборот	Активный оборот
1. Специалистами создана новая машина.	1. Специалисты создали новую машину.
2. Инженерами построен метромост.	2. Инженеры построили метромост.
3. Химиками поставлен интересный опыт.	3. Химики поставили интересный опыт.
4. Геологами открыто месторождение нефти.	4. Геологи открыли месторождение нефти.
5. Компьютером сделаны вычисления.	5. Компьютер сделал вычисления.

ЗАДАНИЕ 22, с. 34. Предложите учащимся заполнить таблицу.

→ **Ключ**

Пассивный оборот	Активный оборот
1. Новая машина создана в Германии.	1. Новую машину создали в Германии.
2. Метромост построен за два года.	2. Метромост построили за два года.
3. Интересный опыт поставлен в нашей лаборатории.	3. Интересный опыт поставили в нашей лаборатории.
4. Месторождение нефти открыто на шельфе.	4. Месторождение нефти открыли на шельфе.
5. Вычисления сделаны на компьютере.	5. Вычисления сделали на компьютере.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 34. Ещё раз акцентируйте внимание учащихся на то, что в учебнике отработываются основные и вторичные способы обозначения четырёх основных ситуаций научной речи. Классификация четырёх ситуаций основана на типах предикатов (см. раздел 4 «Модели предложения», с. 7–8 данной книги).

Здесь представлена вторая¹ ситуация, обозначаемая предложениями типа (основной способ):

Инженеры создали скутер (лицо и его действие);

Автомобили загрязняют атмосферу (предмет и его процессуальный признак);

и вторичный способ обозначения данной ситуации:

создание скутера инженерами;

загрязнение атмосферы автомобилями.

ЗАДАНИЕ 23, с. 34–35. Данное задание состоит из двух частей. В первой части представлены предложения, в которых субъектом является лицо или группа лиц (*лаборант, студенты*). Во второй части субъектом является предмет (*вода*). В обеих частях данного задания предикат выражен глаголом.

→ **Ключ**

I. 1. нагревание воды лаборантом; 2. объяснение теоремы профессором; 3. решение задачи студентами; 4. открытие месторождения газа геологами; 5. производство моторов предприятием.

II. 1. кипение воды при ста градусах Цельсия; 2. растворение соли водой; 3. испарение воды; 4. движение транспорта; 5. влияние океана на климат.

ЗАДАНИЕ 24, с. 35. В данном задании представлена третья ситуация, обозначаемая предложениями типа (основной способ): *Вода — жидкость* (предмет и его характеристика, выраженная существительным).

Субъект (*вода*) получает характеристику (предикат — *жидкость*), выраженную именем существительным. Падеж предиката зависит от глагола-связки (если он есть).

→ **Ключ**

1. вода — соединение; 2. вода — жидкость; 3. вода — компонент; 4. вода — вещество; 5. вода — эталон (в предложении Р в Т. п., т. к. зависит от глагола-связки *послужить чем-л.*); 6. вода — вещество; 7. вода — растворитель (в предложении Р в Т. п., т. к. зависит от глагола-связки *являться чем-л.*).

ЗАДАНИЕ 25, с. 35–36. Употребление глагольной связки *являться чем-л.* вызывает трудности у учащихся на основном этапе обучения. Поэтому после выполнения задания предложите учащимся поставить предикат на первое место: *чем является что?* Ср.: *Экология (S) является* очень актуальной *наукой (P)*. — *Очень актуальной наукой (P) является экология (S)*.

¹ Первая ситуация была представлена на с. 30 учебника.

⇒ **Ключ**

1. Экология является очень актуальной наукой. 2. Ректор является руководителем вуза. 3. Магний является самым лёгким металлом. 4. Демокрит является древнегреческим философом. 5. Интернет является современным источником информации. 6. Хорошая манёвренность является важным свойством нового скутера. 7. Движение является процессом перемещений предмета в пространстве.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 36, после задания 25. Вторичный способ обозначения ситуации: *Вода как жидкость*. Учащиеся должны усвоить следующее: перед союзом *как* находятся слова, обозначающие более узкое, частное, конкретное понятие *вода*, а после союза *как* употребляются слова, обозначающие более широкое, более общее понятие *жидкость*.

Предложите учащимся записать информацию следующих предложений как план.

1. Виктор — студент университета. — *Виктор как студент университета.*
2. Виктор — мой друг. — *Виктор как мой друг.*
3. Виктор — староста нашей группы. — *Виктор как староста нашей группы.*
4. Виктор — хороший спортсмен. — *Виктор как хороший спортсмен.*
5. Виктор — коренной москвич. — *Виктор как коренной москвич.*

Предложите учащимся составить дома небольшие тексты о Викторе (4–5 предложений).

Образец:

ВИКТОР КАК ХОРОШИЙ СПОРТСМЕН

Виктор играет в баскетбольной команде нашего университета. Он очень любит баскетбол. Как настоящий спортсмен Виктор никогда не пропускает тренировок.

У него хорошая физическая подготовка, тренер им очень доволен. Виктор занимается баскетболом с первого курса и уже получил спортивный разряд.

ЗАДАНИЕ 26, с. 36. Предложения типа *Вода как жидкость* вызывают определённую трудность у учащихся. Предложите учащимся назвать S и P без распространителей. Обратите внимание на значения существительных, выражающих S (более узкое значение) и P (более широкое значение).

1. Солнце — источник.
2. Газ — ресурс.
3. Луна — спутник.
4. Ньютон — автор.
5. Скутер — мотоцикл.
6. Автомобили — причина.

⇒ **Ключ**

1. Солнце как главный источник жизни на Земле. 2. Природный газ как один из главных энергетических ресурсов. 3. Луна как естественный спутник Земли. 4. Ньютон как автор закона всемирного тяготения. 5. Скутер как разновидность мотоцикла. 6. Большое количество автомобилей в городе как причина серьёзных экологических проблем.

ЗАДАНИЯ 27, 28, 29 с. 36–37. Выполняются по образцу. В заданиях представлена четвёртая ситуация, обозначаемая предложениями типа (основной способ): *На Луне есть вода. На Луне нет воды* (Место, пространство характеризуются наличием или отсутствием в них предмета.)

Вторичный способ обозначения данной ситуации:

- *наличие воды на Луне,*
- *отсутствие воды на Луне.*

⇒ **Ключ к заданию 27, с. 36.**

При чтении исходного предложения попросите учащихся указать три компонента: место, глагол, предмет.

Место	Глагол	Предмет
1. в питьевой воде	есть	примесь хлора
2. в этой пластмассе	есть	углерод
3. в этом сплаве	есть	сера
4. в лаборатории	есть	вытяжной шкаф
5. в этом задании	есть	трудное предложение

☞ **Ключ к заданию 28, с. 37**

1. наличие примеси хлора в питьевой воде; 2. наличие углерода в этом веществе; 3. наличие серы в этом сплаве; 4. наличие вытяжного шкафа в лаборатории; 5. наличие трудного предложения в этом задании.

☞ **Ключ к заданию 29, с. 37**

1. отсутствие примеси хлора в воде; 2. отсутствие углерода в веществе; 3. отсутствие серы в сплаве; 4. отсутствие вытяжного шкафа в лаборатории; 5. отсутствие трудного предложения в задании.

ЗАДАНИЕ 30, с. 37. Выполняется по образцу самостоятельно. Предложите учащимся составить дополнительно 5 вопросов.

☞ **Ключ**

1. Я не знаю, есть ли* на Луне вода. 2. Я не знаю, есть ли в Судане горы. 3. Я не знаю, есть ли в газете информация о погоде. 4. Я не знаю, есть ли задачи по механике в контрольной работе. 5. Я не знаю, есть ли телефон в лаборатории.

* ли = или нет на Луне воды.

ЗАДАНИЕ 31, с. 37. Задание выполняется дома самостоятельно, в аудитории проведите устный или письменный контроль.

☞ **Ключ**

Кроме глагола *есть* могут употребляться и другие глаголы с общим значением наличия.

1. В аудитории есть, находятся, висят, горят, *включены* (причастие со значением наличия) две лампы. 2. На этом континенте есть, находятся, протекают большие реки. 3. В России есть, находится, *открыто, найдено* (причастия со значением наличия), добывается много полезных ископаемых. 4. В молекуле озона есть, находится, содержится, имеется три атома кислорода. 5. На Солнце есть, *видны* (причастие со значением наличия), бывают пятна. 6. В автомобиле есть, находятся, сидят пассажиры.

ЗАДАНИЕ 32, с. 38. Чтобы сообщить с помощью предложений информацию данных пунктов плана, предложите учащимся следующий алгоритм действий:

а) прочитайте пункт плана; б) укажите 2 компонента: место, предмет; в) *наличие, отсутствие* замените соответствующим глаголом.

☞ **Ключ**

1. В бак автомобиля залили бензин. 2. В этом районе не построили хорошие дороги. 3. В речи этого студента отсутствуют ошибки. 4. В докладе аспиранта прозвучали интересные факты. 5. В углепластик входят углеродные волокна.

ЗАДАНИЕ 33, с. 38. Выполняется учащимися самостоятельно дома, в письменной форме. Преподаватель повторяет тему «Родительный падеж имён существительных в сочетании с количественными числительными». Обращает внимание на употребление количественных числительных *два* и *две*: *два* с

существительными м. р. в Р. п. (пункт 2) и с существительными ср. р. в Р. п. (пункт 3), *две* с существительными ж. р. в Р. п. (пункт 1).

Проверяя домашнее задание на уроке, попросите учащихся читать ответы в быстром темпе.

⇒ **Ключ**

1. две* **фирмы, формы, дороги, пробки, ракеты, проблемы, скорости, детали, жидкости, части, площади, модели, информации, лекции, станции;**

* *надёжность, манёвренность, компактность* — существительные со значением свойства, сочетания с числительным *две* составить нельзя.

2. два* **электромотора, специалиста, автомобиля, самолёта, человека, водителя, пассажира, гаража, литра, километра, автора, текста, урока;**

* *газ, магний* — названия веществ, сочетание с числительным *два* составить нельзя.

3. два **крыла, колеса, испытания, транспортных средства, упражнения, волокна*, задания, предложения, значения, сочетания, места.**

* *волокно*, например в сочетании *углеродное волокно* (название вещества), сочетание с числительным *два* составить нельзя.

ЗАДАНИЕ 34, с. 38. Задание выполняется дома. Проверить данное задание можно в интерактивной форме. Разделите учебную группу на: студент ↔ студент; группа ↔ студент. Учащиеся друг другу предлагают из задания слова (выборочно), которые надо включить в конструкцию *среди кого-л., чего-л.*

⇒ **Ключ**

Образец из текста «Транспорт для города» (с. 26): *Среди них очень популярными стали скутеры, или мотороллеры, — разновидность мотоцикла.*

1. Среди городов Европы самым красивым считается Париж. Среди технологических институтов мой брат выбрал именно этот. Среди гуманитарных университетов можно найти интересующий вас университет. Среди популярных скутеров есть дешёвые скутеры. Среди аспирантов-архитекторов есть выпускники нашего университета. Среди лауреатов Нобелевской премии были и президенты. Среди известных спортсменов он был самым молодым.

2. Среди стран Африки Мали считается самой жаркой страной. Среди новых марок автомобилей очень популярным стал этот недорогой автомобиль. Среди актуальных проблем нашего времени самой большой стала экология. Среди кафедр инженерного факультета очень популярной стала кафедра строительных конструкций.

3. Среди трудных упражнений самыми сложными являются именно эти. Среди всех возможных решений он не нашёл ответ. Среди направлений науки есть совсем новые, например нанотехнологии. Среди правил грамматики есть много исключений. Среди молодёжных движений стали появляться новые музыкальные субкультуры.

4. Среди нас нет математиков. Среди вас нет поэтов. Среди них нет аспирантов-архитекторов.

ЗАДАНИЕ 35, с. 38–39. Повторите активный и пассивный причастные обороты (см. задания 20, 21, 22 на с. 34). В пассивных оборотах все выделенные слова стоят в И. п. (исходные предложения задания 35, с. 38–39). В активных оборотах все выделенные слова стоят в В. п. (см. ключ).

⇒ **Ключ**

1. В институте создали складной *скутер*.

2. *Книгу* математика Эйлера (1707–1783) «Полное введение в алгебру» перевели на русский язык и издали в 1779 году.

3. Во второй половине XIX века предложили *эталон* длины — путь, который проходит в секунду свободно падающее тело.

4. В механике Архимед (287–212 до н. э.) установил *законы рычага, условия плавания тел, законы сложения параллельных сил*.

5. Ньютон открыл *закон всемирного тяготения, разработал теорию движения небесных тел*.

6. До сих пор никто не знает, где, кто и когда впервые использовал *колесо*. А ведь это одно из величайших изобретений человека.

ЗАДАНИЕ 36, с. 39–40. Выполняется по образцу. Можно предложить это задание в качестве самостоятельной работы, разделив примеры между учащимися. Необходимо напомнить учащимся, что в данном задании представлена третья ситуация, обозначаемая предложениями типа (основной способ): *Вода — жидкость* (предмет и его характеристика, выраженная существительным) (см. задание 24, с. 35). Примеры взяты из книг по математике.

⇒ **Ключ**

1. Определение в математике — это формулировка...

2. Доказательство — это рассуждение...

3. Равенство — это два числа...

4. Уравнение — это равенство...

5. Неизвестные — это буквы...

6. Возведение в n -ю степень — это повторение...

7. Степень любого отличного от нуля числа с нулевым показателем — это единица...

8. Аргумент — это величина, *которая может принимать произвольные допустимые значения, если две величины находятся в зависимости*. Функция — это другая величина, *которая зависит от значения аргумента*. Площадь квадрата — это функция его сторон.

9. Исследование функции — это выяснение её свойств.

10. Приближённое алгебраическое решение кубического уравнения — это достижение...

11. Точное алгебраическое решение кубического уравнения — это результат трудов...

12. Нахождение точного алгебраического решения кубического уравнения — это один из тех шагов...

13. «Алгебра» Джона Валлиса — это руководство *по этому предмету*.

14. XVII век — это начало...

15. «Тригонометрия» — это «измерение треугольников».

16. Измерение треугольников — это решение треугольников...

17. Угол — это фигура...

ЗАДАНИЯ 37, 38, с. 40–41. Выполняются самостоятельно по образцу. Примеры в задании 37 взяты из книг по математике.

Учащиеся отрабатывают предложения типа *Давайте рассмотрим*, характерные для математических текстов, лекций, статей, диссертаций, учебников (в задании 37 и повелительную форму глагола (императив) в задании 38).

⇒ **Ключ к заданию 37, с. 40–41, к заданию 38, с. 41**

1. введём /*введите*/ значения; 2. возьмём /*возьмите*/ числа; 3. осуществим /*осуществите*/ преобразования; 4. произведём /*произведите*/ замену; 5. получим /*получите*/ выражение; 6. перейдём /*перейдите*/ к формуле; 7. выведем /*выведите*/ необходимое условие для [...]; 8. представим /*представьте*/ уравнение в виде [...]; 9. вычислим /*вычислите*/ сумму; 10. обозначим /*обозначьте*/ систему через [...]; 11. запишем /*запишите*/ [...] в виде [...]; 12. выразим /*выразите*/ значение [...] через [...]; 13. определим /*определите*/ [...] по формуле; 14. подставим /*подставьте*/ [...] в формулу; 15. выберем /*выберите*/ точку; 16. перепишем /*перепишите*/ уравнение в виде [...]; 17. найдём /*найдите*/ значение; 18. предположим /*предположите*/, что [...]; 19. покажем /*покажите*/, что [...] справедливо для [...]; 20. исследуем /*исследуйте*/ функцию [...]; 21. используем /*используйте*/ уравнение [...]

ЗАДАНИЕ 39, с. 41. Примеры взяты из книг по математике. Предикат Р в примерах данного задания выражен краткой формой прилагательного. Род и число Р зависят от формы рода и числа S. Обратите внимание студентов на то, что здесь представлена первая ситуация, обозначаемая предложениями типа (основной способ): *Скутер экономичный / экономичен / отличается экономичностью* (предмет и его свойство) (см. задание 14, с. 31).

⇒ **Ключ**

1. S — *коэффициент* (м. р., ед. ч.), Р — *равен* (м. р., ед. ч.).
2. S — *теорема* (ж. р., ед. ч.), Р — *верна* (ж. р., ед. ч.).
3. S — *сумма* (ж. р., ед. ч.), Р — *конечна* (ж. р., ед. ч.).
4. S — *что* (ср. р., ед. ч.), Р — *возможно* (ср. р., ед. ч.). Возможна замена: *Это (S) при условии [...] всегда возможно (Р)* (см. рубрику «Для справок», с. 41 учебника).
5. S — *утверждение* (ср. р., ед. ч.), Р — *неверно* (ср. р., ед. ч.).
6. S — *слагаемые* (мн. ч.), Р — *равны* (мн. ч.).
7. S — *доказательство* (ср. р., ед. ч.), Р — *аналогично* (ср. р., ед. ч.).
8. S — *линия* (ж. р., ед. ч.), Р — *перпендикулярна* (ж. р., ед. ч.).

ЗАДАНИЕ 40, с. 41. Выполняется по образцу. Примеры взяты из книг по физике. Предложите учащимся ответить на вопрос в Т. п.

⇒ **Ключ**

1. Астрономией.
2. Явлением.
3. Аксиомой.
4. Биссектрисой.
5. Градусом.
6. Медианой.

ЗАДАНИЕ 41, с. 42. Выполняется по образцу. Спросите у учащихся, чем выражены субъект и предикат в данной базовой модели предложения: *Вода — жидкость* (предмет и его характеристика, выраженная существительным).

⇒ **Ключ**

1. Расстояние — это пространственная характеристика явления.
2. Промежуток времени — это временная характеристика явления.
3. Часы — это промежутки времени между событиями.
4. Сутки — это единица времени, равная вращению Земли вокруг своей оси.
5. Год — это единица времени, равная вращению Земли вокруг Солнца.
6. Секунда — это основная единица времени.
7. Расстояние — это основная пространственная характеристика между телами или разными частями одного и того же тела.
8. Метр — это основная единица длины для определения расстояния между телами или разными частями одного и того же тела.
9. Метр — это расстояние, которое свет проходит в вакууме за 1,299 792 458-ю долю секунды.

ЗАДАНИЕ 42, с. 42. Задание состоит из четырёх частей. Примеры взяты из книг по физике.

⇒ **Ключ**

I. Даны примеры, в которых субъект и предикат выражены базовой моделью предложения: *Вода — жидкость* (предмет и его характеристика, выраженная существительным); вторичный способ обозначения данной ситуации: ***вода как жидкость***.

1. **Механика** как **наука** о простейшей форме движения материи — механическом движении.
2. **Ускорение** как **изменение** скорости за единицу времени.
3. Механическое **движение** как **изменение** взаимного расположения тел или их частей в пространстве с течением времени.

4. **Сила** как **причина** изменения скорости тела.

5. **Система отсчёта** как реальное или условное **тело**, по отношению к которому рассматривается движение исследуемого тела.

6. **Траектория** как **линия**, описываемая движущейся точкой в пространстве.

II. Представлена ситуация, обозначаемая предложениями типа:

- основной способ: *Автомобили загрязняют атмосферу* (предмет и его процессуальный признак);
- вторичный способ обозначения данной ситуации: *загрязнение атмосферы автомобилями*.

1. Движение тела со скоростью [...].
2. Движение всех тел в природе.
3. Взаимодействие тел друг с другом.
4. Перемещение тел или их частей относительно друг друга.
5. Притяжение всех тел друг к другу.
6. Воздействие тел друг на друга.
7. Действие силы тяготения между двумя телами.
8. Изменение скорости тел или их деформация.

III. Представлена ситуация, обозначаемая предложениями типа:

• основной способ *Скутер экономичный/экономичен/отличается экономичностью* (предмет и его свойство);

- вторичный способ обозначения данной ситуации: *экономичность скутера*.
1. Относительность всякого движения и покоя.
 2. Справедливость этого закона не во всякой системе отсчёта.
 3. Постоянство плотности и массы тела.
 4. Равномерность и прямолинейность движения данного тела.
 5. Различность веса тел на разных земных широтах.
 6. Равномерность движения точки, если численное значение её скорости не зависит от времени.
 7. Параллельность друг другу сил тяжести, которые действуют на частицы тела.

IV. Представлена ситуация, обозначаемая предложениями типа:

• основной способ: *На Луне есть вода. На Луне нет воды* (место, пространство характеризуются наличием или отсутствием в них предмета);

• вторичный способ обозначения данной ситуации: *наличие воды на Луне, отсутствие воды на Луне*.

1. Наличие примерно ста миллиардов звёзд в той галактике, куда входит наша Солнечная система.
2. Наличие положительно заряженного ядра в центре атома и наличие электронов вокруг ядра.

ЗАДАНИЕ 43, с. 43. Выполняется по образцу. Примеры взяты из книг по физике. Обратите внимание на то, что в учебной литературе по специальности, кроме предложений типа *Определим длину предмета*, часто встречается и форма императива: *Определите длину предмета!*

⇒ **Ключ**

1. Заполните колбу доверху водой! 2. Плотнo закройте колбу пробкой! 3. Сквозь пробку пропустите стеклянную трубочку! 4. Отметьте уровень жидкости в трубке! 5. Нагрейте колбу! 6. Попробуйте объяснить, почему происходит изменение объёма тела! 7. На середину горизонтально расположенной доски поставьте груз! 8. Подвесьте тело на нити к штативу! 9. Поместите в длинную стеклянную трубку несколько предметов! 10. Поставьте трубку вертикально! 11. Откачайте воздух из трубки! 12. Быстро переверните трубку на 180°! 13. К динамометру привяжите шнур! 14. Динамометр прикрепите к тележке! 15. Измерьте путь тележки за время t .

ЗАДАНИЕ 44, с. 44–45. Задание состоит из трёх частей. Примеры взяты из книг по химии.

→ **Ключ**

I. Представлена ситуация, обозначаемая предложениями типа:

- основной способ: *Автомобили загрязняют атмосферу* (предмет и его процессуальный признак);
- вторичный способ: *загрязнение атмосферы автомобилями*.

Предикат Р выражен глаголом.

1. Закипание и превращение воды в пар при нагревании.
2. Реакция воды со многими металлами.
3. Взаимодействие воды с углеродом при высокой температуре.
4. Обязательный подъём в жидких смесях составных частей с меньшей плотностью, а с большей плотностью — опускание вниз, оседание.
5. Взрыв смеси водорода с кислородом или воздухом при нагревании.
6. Горение ослепительным пламенем горящего красного фосфора, внесённого в сосуд с кислородом.
7. Вступление серы в реакцию при нагревании почти со всеми металлами.

II. Представлена ситуация, обозначаемая предложениями типа:

- основной способ: *Скутер экономичный/экономичен/отличается экономичностью* (предмет и его свойство);

- вторичный способ: *экономичность скутера*.

Предикат Р выражен прилагательным (полная или краткая форма).

1. Самая горячая внешняя часть пламени свечи.
2. Малая активность всех модификаций углерода на холоде.
3. Большая гигроскопичность этой кислоты.
4. Низкая прочность молекулы озона.
5. Относительная дешевизна* ацетилена ($\text{HC} \equiv \text{CH}$) и широкое применение ацетилена в горелках для сварки и резки металлов.
6. Достаточная инертность кристаллического кремния.

* Здесь необходимо ещё раз напомнить студентам следующее:

1. Большинство существительных со значением **свойства, качества**, образованных от прилагательных, оканчиваются на *-ост-ь*: *прозрачность, полезность, твёрдость, хаотичность, мягкость* и др.

2. Также ряд существительных, образованных от прилагательных, оканчиваются на *-от-а*: *простота, частота, густота, чистота, красота, полнота, пестрота*.

3. Предложите учащимся образовать существительные с помощью словообразовательной структуры *-изн-а* от следующих прилагательных: *новый, кривой, дешёвый, белый, жёлтый, голубой*.

4. Далее представлены существительные, образованные от прилагательных, оканчивающиеся на *-ств-о*: *богатство, равенство, удобство, главенство, сходство, тождество, единство, первенство*.

Вместе с учащимися восстановите прилагательные, от которых образованы существительные на *-ств-о*.

5. На *-и-е*: *подобие, различие, отличие, разнообразие, своеобразие, многообразие, однообразие, единодушие, равноправие, соответствие, спокойствие*.

Вместе с учащимися восстановите прилагательные, от которых образованы эти существительные на *-и-е*.

III. В примерах субъект и предикаты выражены:

- основной способ: *Вода — жидкость* (предмет и его характеристика, выраженная существительным);
- вторичный способ: *вода как жидкость*.

Предикат Р выражен существительным.

1. Кислород как самый распространённый химический элемент на Земле.
2. Азотная кислота HN_3O_3 как бесцветная жидкость с резким запахом.
3. Азотная кислота как одна из самых сильных кислот.
4. Графит как хороший проводник электричества.
5. Пламя, огонь как горящее газообразное вещество.
6. Клетчатка как главная масса древесины.

ЗАДАНИЕ 45, с. 45. Примеры взяты из книг по химии. В данном задании субъектом предложений является существительное со значением свойства. Учащиеся должны уметь определять существительное со значением свойства по его структуре. Если же они недостаточно владеют этим навыком, следует повторить словообразовательную структуру существительных со значением свойства (см. выше задание 44, с. 44–45, часть II, сноску (*) к пункту 5).

→ **Ключ**

1. Зависимость растворимости от природы растворимого вещества и от растворителя.
2. Увеличение растворимости газов в воде с увеличением давления.
3. Уменьшение растворимости газов в воде с повышением температуры.
4. Сильное возрастание активности углерода при нагревании.
5. *Активная конструкция:* Особая металлическая структура кристаллической решётки металлов обуславливает их физические свойства. *Пункт плана:* Обусловленность физических свойств металлов особой металлической структурой их кристаллической решётки.
6. Обусловленность низкой механической прочности щелочных металлов (мягкие, легко режутся ножом) относительно малой прочностью связи между их атомами.
7. Обусловленность климатической роли океанов большой теплоёмкостью воды; необходимость огромного количества тепла для небольших изменений температуры воды; обусловленность мягкости морского климата не такими редкими колебаниями температуры воды.
8. Использование высокой химической активности щелочных металлов для очистки инертных газов.

ЗАДАНИЕ 46, с. 46. Выполняется самостоятельно. Примеры взяты из книг по химии. Если у учащихся нет в программе занятий по химии (например, у физиков, программистов, управленцев), задание можно пропустить.

→ **Ключ**

Субъекты в данных примерах имеют значение процесса:

1. разложение; 2. растворение и кристаллизация; 3. образование; 4. реакция; 5. переход; 6. реакции; 7. реакция.

В примерах задания сообщается о **наличии протекающего процесса**: *Происходит процесс*. Для таких предложений характерен следующий порядок слов: на первом месте стоит предикат (*происходит*), на втором — субъект (*процесс*). Например: *Происходит испарение воды. — Испарение воды* (пункт плана).

Пункты плана:

1. Разложение сложного вещества на несколько веществ в этой реакции.
2. Растворение и кристаллизация — одновременно два противоположных процесса при растворении.
3. Образование устойчивой связи атомов путём обобществления электронов.
4. Реакция между железом и водой с выделением водорода при высокой температуре.
5. Медленный переход белого фосфора в красный при обычной температуре под действием света.
6. Наиболее активное протекание реакции металлов с фтором.
7. Начало этой реакции при нагревании, самопроизвольное продолжение протекания этой реакции.

ЗАДАНИЕ 47, с. 46. Примеры взяты из книг по химии. Предложите учащимся самостоятельно представить глаголы в форме 1-го л. мн. ч. в форме 2-го л. мн. ч.

→ **Ключ**

1. смешайте и измерьте; 2. опустите; 3. прибавьте; 4. погрузите; 5. добавьте; 6. внесите, перемешайте и убедитесь; 7. растолките, всыпьте, нагрейте.

ЗАДАНИЕ 48, с. 46–47. Выполняется факультативно. Активизируется представление студентов о том, что одна и та же ситуация может быть описана разными способами. Более подробно о первичности и вторичности способов описания ситуации действительности рассказано в последующих темах.

ЗАДАНИЕ 49, с. 47. Выполняется самостоятельно. Предложите учащимся подготовить небольшой доклад (10–15 предложений) на тему «Создание нового национального университета в моей стране».

ЗАДАНИЕ 50, с. 47–48. Выполняется самостоятельно.

→ **Ключ**

1. Предложите студентам выписать достоинства и недостатки электромобиля в таблицу, отвечая на первый вопрос после текста.

Достоинство	Недостаток
1. Экологичность. 2. Компактность автомобиля (занимает небольшую площадь). 3. Автоматизированное управление наклоном. 4. Хорошее равновесие. 5. Мощность электродвигателя — 29,4 кВт. 6. Движение со скоростью до 130 км/ч.	1. Узкий корпус машины. 2. Расположение сидений не рядом, а друг за другом. 3. Большой наклон на поворотах, как у мотоцикла. 4. Небольшой заряд аккумулятора, всего 150 км пути.

2. Французские инженеры решили создать такой автомобиль, потому что в городах существует серьёзная экологическая проблема, проблемы на дорогах: пробки, большие площади стоянок, гаражей и автомоек.

Электромобиль отличается от скутера тем, что на нём можно ездить зимой, хорошим равновесием, высокой скоростью, но его нельзя сложить вдвое.

3. Предложите учащимся самостоятельно рассчитать максимальные мощность двигателя и скорость электромобиля.

4. Используя Интернет, учащиеся должны самостоятельно подготовить ответ на четвёртый вопрос.

Тема 3. Модификации и синонимичные варианты моделей предложений (с. 49–75)

Определение и использование модификаций и синонимичных вариантов предложений со значениями: **лицо и его действие, предмет и его процессуальный признак, предмет и его свойство**. Основная модель, модификация времени и виды, фазисные модификации, модальные модификации, пассивные конструкции, синонимичные варианты.

ЗАДАНИЕ 1, с. 49. Если учащиеся будут испытывать затруднения при отнесении слова к части речи и при определении исходной (словарной) формы слова, вернитесь на с. 11 данной книги.

После текста дана новая лексика, предложите учащимся самостоятельно освоить её по приложениям «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (с. 250–252), «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное» (с. 253–256), «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258).

ЗАДАНИЕ 2, с. 50. Рекомендуется отработать данные глаголы в задании по всем рабочим таблицам А, Б, В, Г приложения «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (с. 250–252).

ЗАДАНИЕ 3, с. 50–51. Если учащиеся будут испытывать затруднение при выполнении задания, предложите им следующий алгоритм:

- а) прочитать предложение;
- б) устно ответить на вопрос (см. вопросы), используя конструкции задания;
- в) записать предложение.

Вопросы:

1. Почему мощь урагана становится / стала / станет слабой / слабее?
2. Почему его организм становится / стал / станет слабым / слабее?
3. Почему напряжённость в регионе становится / стала / станет значительно слабой / слабее?
4. Почему армия становится / стала / станет слабой / слабее?
5. Почему удар, который может получить водитель при аварии на дороге, становится / стал / станет слабым / слабее?
6. Почему экономика страны становится / стала / станет слабой / слабее?
7. Почему контроль отца за поведением и учёбой детей становится / стал / станет слабым / слабее?
8. Почему атаки команды на ворота противника становятся / стали / станут слабыми / слабее?

→ **Ключ**

1. Мощь (ж. р.) урагана становится / стала / станет **слабой** / слабее в связи с применением абсорбирующего порошка (в связи с тем, что применяют / применили / применяют абсорбирующий порошок).
2. Его организм становится / стал / станет **слабым** / слабее в связи с продолжительной болезнью (в связи с тем, что болезнь продолжительная / продолжительна).
3. Напряжённость (ж. р.) в регионе становится / стала / станет значительно более **слабой** / слабее в связи с подписанием мирного договора между этими государствами (в связи с тем, что подписывают / подписали / подпишут мирный договор между этими странами).
4. Армия (ж. р.) становится / стала / станет **слабой** / слабее в связи с большими потерями в живой силе и технике (в связи с тем, что есть / были / будут большие потери в живой силе и технике).
5. Удар, который может получить водитель автомобиля при аварии на дороге, становится / станет / стал **слабым** / слабее в связи с использованием ремней безопасности (в связи с тем, что используют / использовали / будут использовать ремни безопасности).
6. Экономика (ж. р.) страны становится / стала / станет **слабой** / слабее в связи с кризисом (в связи с тем, что есть / был / будет кризис).

7. Контроль (м. р.) отца за поведением и учёбой детей становится / стал / станет слабым /слабее в связи с взрослением детей (в связи с тем, что дети становятся / стали / станут взрослыми).

8. Атаки (мн. ч.) команды на ворота противника становятся / стали / станут слабыми / слабее в связи с удалением с поля двух футболистов судьёй (в связи с тем, что судья удаляет / удалил / удалит с поля двух футболистов).

ЗАДАНИЕ 4, с. 51. Обратите внимание учащихся на то, что причинно-следственная связь в предложении может быть выражена с помощью существительных: *обусловленность чего-л. (следствие) чем-л. (причина), зависимость чего-л. (следствие) от чего-л. (причина).*

Дополнительно предложите также передать примеры данного задания, используя вышеуказанные существительные.

⇒ **Ключ**

1. Падение свободных тел на землю и движение небесных тел: Солнца, Луны, планет, зависит от силы тяготения (зависит от того, что действуют силы тяготения). **Обусловленность падения... силами тяготения; зависимость падения... от сил тяготения.**

2. Пробки на улицах больших городов зависят от роста автомобильного транспорта (зависят от того, что происходит рост автомобильного транспорта). **Обусловленность пробок... ростом автомобильного транспорта; зависимость пробок... от роста автомобильного транспорта.**

3. Утренняя роса на траве и листьях зависит от конденсации влаги в воздухе при понижении температуры в ночное время (зависит от того, что происходит конденсация влаги в воздухе при понижении температуры в ночное время). **Обусловленность утренней росы... конденсацией...; зависимость утренней росы... от конденсации...**

4. Расширение тел при нагревании зависит от большей интенсивности движения атомов в этом случае (зависит от того, что движение атомов в этом случае становится более интенсивным). **Обусловленность расширения тел... большей интенсивностью...; зависимость расширения тел... от большей интенсивности движения... (В плане: более интенсивное движение атомов.)**

5. Большая сжимаемость газов зависит от уменьшения расстояния между молекулами при повышении давления. (зависит от того, что уменьшается расстояние между молекулами при повышении давления). **Обусловленность большой сжимаемости газов уменьшением расстояния между молекулами при повышении давления. Зависимость большой сжимаемости газов от уменьшения расстояния между молекулами при повышении давления. (В плане: большое расстояние между молекулами.)**

ЗАДАНИЕ 5, с. 51. Отвечая на вопросы, учащиеся закрепляют навык оперирования конструкцией *обусловленность чего (следствие) чем (причина)*. Одним из важнейших отношений при описании процесса, явления является отношение обусловленности данного процесса, явления другими процессами, свойствами, отношениями.

⇒ **Ключ**

1. Падение тел на землю обусловлено силами тяготения.

2. Движение небесных тел обусловлено силами тяготения.

3. Пробки на улицах больших городов обусловлены ростом автомобильного транспорта.

4. Появление утренней росы на растениях обусловлено конденсацией влаги в воздухе при понижении температуры в ночное время.

5. Расширение тел при нагревании обусловлено интенсивным движением атомов.

6. Большая сжимаемость газов обусловлена уменьшением расстояния между молекулами.

ЗАДАНИЕ 6, с. 52. Выполняя задание, учащиеся должны вначале назвать **причину** процесса, явления и **следствие** процесса, явления, затем, используя конструкции, выразить причинно-следственную зависимость между процессами, явлениями. Предложите учащимся составить предложения с конструкциями: 1. *что-л. является причиной чего-л.* ; 2. *что-л. обусловлено чем-л.* ; 3. *что-л. зависит от чего-л.*

8→ **Ключ**

1. Сильный ураган **является причиной** падения ЛЭП. Падение опоры ЛЭП **обусловлено** сильным ураганом. Падение опоры ЛЭП **зависит от** сильного урагана.

2. Нехватка природных ресурсов **является причиной** интенсивных поисков нетрадиционных источников энергии. Интенсивные поиски нетрадиционных источников энергии **обусловлены** нехваткой природных ресурсов. Интенсивные поиски нетрадиционных источников энергии **зависят от** нехватки природных ресурсов.

3. Отсутствие осадков **является причиной** плохого урожая сельскохозяйственных культур. Плохой урожай сельскохозяйственных культур **обусловлен** отсутствием осадков. Плохой урожай сельскохозяйственных культур **зависит от** отсутствия осадков.

4. Наличие в атмосфере газов антропогенного происхождения **является причиной** повышения температуры на нашей планете. Повышение температуры на нашей планете **обусловлено** наличием в атмосфере газов антропогенного происхождения. Повышение температуры на нашей планете **зависит от** наличия в атмосфере газов антропогенного происхождения.

5. Термоядерные цепные реакции на Солнце **являются причиной** существования на Земле животных, растений и человека. Существование на Земле животных, растений и человека **обусловлено** термоядерными цепными реакциями на Солнце. Существование на Земле животных, растений и человека **зависит от** термоядерных цепных реакций на Солнце.

ЗАДАНИЕ 7, с. 52. Выполняется по образцу. Для лучшего запоминания незнакомой лексики предложите учащимся в качестве домашней работы отработать прилагательные и глаголы по приложениям «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258) и «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (с. 250–252).

8→ **Ключ**

1. привлекательный — способный привлекать; 2. удовлетворительный — способный удовлетворять; 3. оскорбительный — способный оскорблять; 4. плавательный (бассейн) — способный плавать; 5. летательный — способный летать; 6. нагревательный — способный нагревать; 7. окислительный — способный окислять; 8. читальный — способный читать; 9. стиральный — способный стирать; 10. сушильный — способный сушить; 11. наблюдательный — способный наблюдать; 12. старательный — способный стараться; 13. вращательный — способный вращать; 14. строительный — способный строить; 15. измерительный — способный измерить; 16. касательный — способный касаться; 17. удивительный — способный удивлять; 18. отрицательный — способный отрицать; 19. вопросительный — способный спросить; 20. восклицательный — способный восклицать

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 53. В центре внимания прежде всего оказываются те модели предложений, в которых слово-тема выступает в функции субъекта. Мы уже обращали ваше внимание на то, что модель предложения — это та часть предложения, которая остаётся после снятия распространителей.

В данной рубрике рассматривается модель предложения со значением *лицо и его процессуальный признак* и её *регулярные модификации (фазисные, модальные, времени и вида)*, а также *пассивные конструкции и синонимические варианты*, актуальные для научного стиля речи. (Предполагается, что грамматические модификации времени и вида усвоены на подготовительном факультете.)

Понимание учащимися *регулярных модификаций исходной модели* сокращает количество моделей для запоминания, позволяет увидеть основное типовое значение (основную модель) и в модифицированном виде.

ЗАДАНИЕ 8, с. 53. Перед выполнением задания предложите учащимся продолжить предложения:

1. Фазисные модификации — это предложения со словами... *начинать, продолжать, кончать*.
2. Модальные модификации — это предложения со словами... *долженствовать, хотеть, мочь*.

⇒ **Ключ**

Предложения 1, 3 — модальная модификация. Предложения 2, 5 — фазисная модификация. Предложение 4 — синонимичный вариант распространения модели.

ЗАДАНИЕ 9, с. 53–54. Выполняется по образцу. Перед выполнением данного задания рекомендуется предложить учащимся самостоятельно проработать все глаголы по таблицам приложения «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (с. 250–252).

Попросите учащихся назвать модификацию в предложениях, выполняя задание по образцу: ответ — *модальная модификация*.

⇒ **Ключ**

1. Для получения информации студенты **используют** компьютер. 2. Аспиранты **публикуют** свои статьи в научных журналах. 3. Химики **синтезируют** новые лекарственные препараты. 4. Эта страна **участвует** в международных экологических конференциях. 5. Спортсмены **тренируются** на новом стадионе. 6. Клуб **организует** вечер встречи с выпускниками университета.

ЗАДАНИЕ 10, с. 54. Выполняется по заданию.

⇒ **Ключ**

Кроме предложения № 3 (модально-фазисная модификация), все остальные предложения с модальной модификацией (см.: **Обратите внимание, с. 53**).

1. Фирма гарантирует качество товара. 2. Учёный отвечает за последствия своих открытий. 3. Аспирант сначала обсуждает диссертацию на кафедре. 4. Физики ищут новые источники энергии. 5. Человечество охраняет окружающую среду.

ЗАДАНИЕ 11, с. 54. Перед выполнением задания вернитесь к рубрике **Обратите внимание, с. 53** и после прочтения предложений с **фазисной модификацией** спросите учащихся: *В каком виде стоит глагол?* (Ответ: *В несовершенном виде.*) После прочтения предложений с модальной модификацией спросите учащихся: *В каком виде стоит глагол?* (Ответ: *В совершенном виде.*)

⇒ **Ключ**

1. Предложите записать предложения с фазисной и модальной модификациями в таблицу.

Фазисная модификация, несов. в.	Модальная модификация, сов. в.
1. Математики станут решать задачу.	1. Математики должны решить задачу.
2. Строители начали ремонтировать квартиру.	2. Строители хотят отремонтировать квартиру.
3. Экономисты продолжают составлять бюджет государства.	3. Экономисты хотят составить бюджет государства.
4. Человечество продолжает осваивать космос.	4. Человечество должно освоить космос.
5. Студенты кончили писать контрольную работу.	5. Студенты могут написать контрольную работу.
6. Профессор продолжает объяснять теорему студентам.	6. Профессор хочет объяснить теорему студентам.

ЗАДАНИЕ 12, с. 54. Выполняется по образцу. Перед выполнением полезно вспомнить окончания существительных и местоимений в Д. п. (см. приложение «Справочный материал по русской грамматике», с. 265–270, 279–281):

1. я — мне; 2. космонавты — космонавтам; 3. все — всем; 4. администрация — администрации; 5. общество — обществу.

После выполнения задания 12 предложите написать предложения задания 11, с. 54 с пассивными конструкциями и синонимическими вариантами.

Пассивные конструкции № 1 — несов. в. гл. в 3-м л., мн. ч.; № 2–6 — кратк. прич., прош. вр.	Синонимические варианты № 1–5 — сов. в. гл. (инф.); № 6 — несов. в. гл. (инф.)
1. Задача решается математиками.	1. Математикам надо решить задачу.
2. Квартира отремонтирована строителями.	2. Строителям необходимо отремонтировать квартиру.
3. Бюджет государства может быть составлен экономистами.	3. Экономистам трудно составить бюджет государства.
4. Космос должен быть освоен человечеством.	4. Человечеству нужно освоить космос.
5. Контрольная работа написана студентами.	5. Студентам трудно написать контрольную работу.
6. Теорема должна быть объяснена студентам профессором.	6. Профессору пришлось объяснять студентам теорему.

ЗАДАНИЕ 13, с. 55. Выполняется по образцу. Грамматические модификации прош. и буд. вр. усвоены студентами на подготовительном факультете. Данное задание рекомендуется для учащихся, которые получили начальные знания по русскому языку не в полном объёме.

ЗАДАНИЕ 14, с. 55. Выполняется по образцу. Пояснение: *субъект возможного действия* — это лицо, группа лиц.

→ **Ключ**

1. Информацию студенты **могут искать** в Интернете. 2. Геологи **могут добывать** нефть со дна океана. 3. На этом предприятии инженеры **могут создавать** очень надёжные и экономичные автомобили. 4. В южных странах население **может** непосредственно **использовать** энергию Солнца, например для нагревания воды. 5. С помощью абсорбирующего порошка специалисты **могут бороться** с ураганами.

ЗАДАНИЕ 15, с. 55. Выполняется устно и в нормальном темпе.

→ **Ключ**

1. Можно войти? 2. Здесь можно курить? 3. Можно позвонить вам в субботу? 4. Я могу пересдать зачёт в среду? 5. В деканате можно взять справку. 6. В деканате могут дать справку. 7. В деканате могут разрешить досрочно сдать экзамен. 8. В деканате можно попросить разрешение досрочно сдать экзамен. 9. Вы можете мне помочь? 10. Эту книгу можно взять в библиотеке. 11. Эту книгу вы можете взять в библиотеке. 12. Эту книгу вам могут дать в библиотеке. 13. Эту книгу можно купить в центре. 14. В воскресенье можно пойти на дискотеку. 15. В воскресенье он/она может пригласить вас на дискотеку.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 56. В данной рубрике рассматривается модель предложения со значением **предмет и его процессуальный признак** и её регулярные модификации (фазисные, модальные, времени и вида), а также пассивные конструкции и синонимические варианты.

При чтении примеров попросите студентов назвать все модификации предложений самостоятельно.

→ **Ключ**

Модификации времени и вида: порошок поглощал, будет поглощать воду
поглотил, поглотит воду

Фазисные модификации: порошок начинает поглощать воду
стал, начал поглощать воду

<i>Модальные модификации:</i>	порошок может поглощать воду способен поглощать воду должен поглощать воду
<i>Синонимические варианты:</i>	порошок обладает способностью поглощать воду обладает свойством поглощать воду
<i>Пассивные конструкции:</i>	вода поглощается порошком поглощена, была поглощена порошком может быть поглощена порошком должна быть поглощена порошком

ЗАДАНИЕ 16, с. 56. Перед выполнением задания предложите учащимся проговорить процессуальный признак предмета без модификации:

1. *начинает изменяться — изменяется;*
2. *продолжает повышаться — повышается;*
3. *стал понижаться — понижается;*
4. *перестает плаваться — плавится;*
5. *перестает двигаться — движется.*

→ **Ключ**

1. *начинает изменяться —* фазисная модификация, несов. в. инф., исходная модель: *Климат на планете изменяется.*
2. *продолжает повышаться —* фазисная модификация, несов. в. инф., исходная модель: *Температура воздуха повышается.*
3. *стал (= начал) понижаться —* фазисная модификация, несов. в. инф., исходная модель: *Уровень воды в реке понижается.*
4. *перестает плаваться —* фазисная модификация, несов. в. инф., исходная модель: *При этой температуре вещество не плавится.*
5. *перестает двигаться —* фазисная модификация, несов. в. инф., исходная модель: *Шарик не движется из-за трения.*

ЗАДАНИЕ 17, с. 56. Перед выполнением задания полезно вспомнить образование кратких форм прилагательных, например: *способный, относительный, интенсивный, незначительный*. Предложите студентам заполнить таблицы в приложении «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258).

→ **Ключ**

1. Порошок способен впитывать влагу (S — *порошок*, м. р., ед. ч., P — *способен*, м. р., ед. ч.).
2. Автомобиль способен развивать большую скорость (S — *автомобиль*, м. р., ед. ч., P — *способен*, м. р., ед. ч.).
3. Алмаз способен резать все минералы (S — *алмаз*, м. р., ед. ч., P — *способен*, м. р., ед. ч.).
4. Золото способно вытягиваться в очень тонкую и длинную нить (S — *золото*, ср. р., ед. ч., P — *способно*, ср. р., ед. ч.).
5. При нагревании сера способна изменять цвет (S — *сера*, ж. р., ед. ч., P — *способна*, ж. р., ед. ч.).
6. Электропроводные материалы способны проводить электрический ток (S — *электропроводные материалы*, мн. ч., P — *способны*, мн. ч.).

ЗАДАНИЕ 18, с. 56–57. Выполняя задание, учащиеся пользуются рубрикой **Обратите внимание, с. 56.**

→ **Ключ**

1. Тело начинает вытеснять воду из сосуда... 2. Гиря стала растягивать резиновый шнур. 3. Хлор в присутствии влаги способен обесцвечивать окрашенную ткань. 4. Стекло стало растворяться в воде.

ЗАДАНИЕ 19, с. 57 и ЗАДАНИЕ 20, с. 57–58 выполняются по тексту «С ураганом можно бороться», с. 49.

Комментарий к заданию 19, с. 57. Предложите учащимся читать текст и отмечать в тексте предложения, слова, конструкции, указанные в контроле в пункте 2 (лицо и его действие).

Пояснение к контролю в пункте 3. Учащиеся читают предложения, затем, закрыв учебник, отвечают на вопросы преподавателя:

1. С чем всегда борется человек?
2. Что недавно создали специалисты?
3. Что апробировали специалисты?
4. Куда, сколько, чего высыпали специалисты?
5. Что предполагали/предположили специалисты?

Ответ: 1) Специалисты предположили обусловленность силы урагана влажностью. 2) Специалисты предполагали/предположили зависимость силы урагана от влажности. 3) Специалисты предполагали/предположили, что влажность является причиной силы урагана.

Комментарий к заданию 20, с. 57–58. Читая текст, учащиеся отмечают предложения со значением **предмет и его процессуальный признак**, данные в контроле в пункте 2. Попросите учащихся перечислить процессуальные признаки:

- 1) порошка (ослаблять, поглощать, превращаться);
- 2) гранулы (впитывать);
- 3) геля (испаряться, исчезать);
- 4) тучи (исчезнуть);
- 5) факта (подтверждать);
- 6) влажности (обуславливать, сокращаться);
- 7) потенциала стихии (уменьшаться).

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 58. В данной рубрике рассматривается модель предложения со значением **предмет и его свойство*** и её регулярные модификации (фазисные, модальные, времени и вида), а также синонимические варианты.

При чтении примеров в рубрике попросите студентов назвать все модификации предложений самостоятельно.

* В форме предиката может употребляться как полная и краткая форма прилагательного, так и сравнительная степень прилагательного. При выполнении заданий целесообразно выполнить работу по рабочим таблицам А и Б в приложении «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258).

→ **Ключ**

<i>Модификации времени и вида:</i>	материал	был прочным, был прочен будет прочным, будет прочен
	материал	является прочным
<i>Фазисные модификации:</i>	материал	становится прочным, прочнее
		стал прочным, прочнее
		остаётся, остался прочным
		перестал быть прочным
<i>Модальные модификации:</i>	материал	может быть прочным
		должен быть прочным
		может стать прочным, прочнее
<i>Синонимические варианты:</i>	материал	обладает прочностью
		характеризуется прочностью
		отличается прочностью

для материала (S в Р. п.)	характерна прочность
материалу (S в Д. п.)	присуща прочность
	свойственна прочность
материал	кажется, казался, показался прочным
	оказывается, оказался прочным

ЗАДАНИЕ 21, с. 58. Выполняется устно по образцу. При ответе попросите учащихся увеличить темп.

⇒ **Ключ**

1. нужный — нужен, нужна, нужно, нужны; 2. важный — важен, важна, важно, важны; 3. возможный — возможен, возможна, возможно, возможны; 4. сложный — сложен, сложна, сложно, сложны; 5. трудный — труден, трудна, трудно, трудны; 6. верный — верен, верна, верно, верны; 7. доступный — доступен, доступна, доступно, доступны; 8. равный — равен, равна, равно, равны; 9. эквивалентный — эквивалентен, эквивалентна, эквивалентно, эквивалентны; 10. прозрачный — прозрачен, прозрачна, прозрачно, прозрачны; 11. аналогичный — аналогичен, аналогична, аналогично, аналогичны; 12. достаточный — достаточен, достаточна, достаточно, достаточны

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 58. Особо остановитесь на соотношениях: *большой* — *велик* (*велика, велико, велики*) и *маленький* — *мал* (*мала, малó, малы́*). В семантике предикатов, выраженных краткими прилагательными *велик, мал* (*высок, низок*), содержится скрытое сравнение количественной характеристики с некой нормой, эталоном.

ЗАДАНИЕ 22, с. 59. Выполняется по образцу. Рекомендуйте учащимся работать по всем графам рабочих таблиц А и Б в приложении «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258).

⇒ **Ключ**

1. Решение оптимально (ср. р., ед. ч.). 2. Утверждение неверно (ср. р., ед. ч.). 3. Число велико (ср. р., ед. ч.). 4. Корни положительны (мн. ч.). 5. Процесс непрерывен (м. р., ед. ч.). 6. Алгоритм для расчёта неэффективен (м. р., ед. ч.). 7. Доказательство аналогично доказательству [...] (ср. р., ед. ч.). 8. Линия перпендикулярна к поверхности [...] (ж. р., ед. ч.). 9. Медь пластична (ж. р., ед. ч.). 10. Транспорт экологичен (м. р., ед. ч.). 11. Состояние финансов стабильно (ср. р., ед. ч.).

ЗАДАНИЕ 23, с. 59. Выполняется по образцу. Предложите учащимся выполнять задание по следующему алгоритму:

- 1) прочитайте предложение и назовите модификацию;
- 2) назовите и запишите предложение без модификации (основная модель);
- 3) определите S (Р — это выделенное прилагательное в предложении);
- 4) определите падеж Р. Падежная форма зависит от глагола в конструкции: *что становится каким* (Т. п.).

⇒ **Ключ**

1. При нагревании вещество становится / стало **жёлтым** (фазисная модификация, Т. п.). — Вещество жёлтое.
2. После дождя воздух становится / стал **чистым** (фазисная модификация, Т. п.). — Воздух чистый.
3. После обработки размеры этих деталей становятся / стали **одинаковыми** (фазисная модификация, Т. п.). — Размеры этих деталей одинаковые.
4. После закалки сплав становится / стал очень **твёрдым** (фазисная модификация, Т. п.). — Сплав твёрдый.
5. После объяснения профессора теорема становится / стала **понятной** (фазисная модификация, Т. п.). — Теорема понятная.

6. В последнее время состояние окружающей среды становится / стало **неудовлетворительным** (фазисная модификация, Т. п.). — Состояние окружающей среды неудовлетворительное.

ЗАДАНИЕ 24, с. 59. В задании все примеры имеют модальную модификацию.

☞ **Ключ**

1. Развитие земной цивилизации устойчивое/устойчиво. 2. Чистая питьевая вода доступная/доступна для всех. 3. Окружающая среда чистая/чиста. 4. Транспорт надёжный/надёжен. 5. Энергоносители дешёвые/дёшевы. 6. Космос мирный/мирен.

ЗАДАНИЕ 25, с. 60. Выполняется по образцу. Учащиеся должны помнить, что рассматриваются существительные на *-ост-ь* (ж. р.). Продолжайте работу по приложению «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (самостоятельная работа).

☞ **Ключ**

1. твёрдый; 2. прочный; 3. прозрачный; 4. экономичный; 5. обтекаемый; 6. теплопроводный; 7. электропроводный; 8. надёжный; 9. точный; 10. сложный

ЗАДАНИЕ 26, с. 60. Выполняется по образцу. Отвечая на вопросы, учащиеся закрепляют навык оперирования конструкциями *что отличается чем, что характеризуется чем*. При ответе попросите учащихся проговаривать обе конструкции.

☞ **Ключ**

1. Да, он отличается/характеризуется высокой экологичностью. 2. Да, он отличается/характеризуется высокой твёрдостью. 3. Да, он отличается/характеризуется высокой прочностью. 4. Да, оно отличается высокой пластичностью. 5. Да, он отличается/характеризуется высокой надёжностью.

ЗАДАНИЕ 27, с. 60 и ЗАДАНИЯ 28, 29, с. 61. Необходимо знать тему «Сравнительная степень прилагательных». Рекомендуем обратиться к приложению «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное», таблице А (с. 257) и приложение «Справочный материал по русской грамматике» (с. 275).

ЗАДАНИЕ 27, с. 60. Выполняется по образцу.

☞ **Ключ**

1. плохой; 2. маленький; 3. дешёвый; 4. мелкий; 5. толстый; 6. широкий; 7. длинный; 8. низкий; 9. сильный; 10. сложный; 11. большой; 12. дорогой; 13. глубокий; 14. тонкий; 15. узкий; 16. короткий; 17. высокий; 18. слабый; 19. простой; 20. крупный

ЗАДАНИЕ 28, с. 61. Прилагательные в заданиях 21–29 предложите учащимся отработать по приложению «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное»: рабочая таблица А, графы 5–8 (с. 257), рабочая таблица Б, графы 2–3 (с. 258).

☞ **Ключ**

Прилагательное			
Положительная степень	Сравнительная степень	Положительная степень	Сравнительная степень
высокий	выше	плохой	хуже
низкий	ниже	хороший	лучше
широкий	шире	быстрый	быстрее
узкий	уже	медленный	медленнее

ЗАДАНИЕ 29, с. 61. Предложите учащимся отработать прилагательные задания по приложению «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное», рабочей таблице А, графам 5–8 (с. 257).

⇒ **Ключ**

1. стал шире; 2. стала короче, уже; 3. стали дешевле; 4. стало лучше; 5. стала выше

ЗАДАНИЕ 30, с. 61–62 и ЗАДАНИЯ 31, 32, 33, 34, 35, с. 62–63 выполняются по тексту «С ураганом можно бороться» (с. 49). Рекомендуется напомнить учащимся, что при ответе на вопрос: *откуда происходит движение лица, перемещение предмета?* используются предлоги *из* (исходная точка, Р. п.), *в, на* (конечная точка, В. п.).

⇒ **Ключ к заданию 30, с. 61–62**

1. Из школы. 2. Из сумки, из кармана, из органайзера. 3. Из машины, из багажника машины, из кузова машины. 4. Из газет. 5. Из реки, из моря. 6. Из патрона. 7. Из клеток. 8. Из страны. 9. Из автобуса, из трамвая, из троллейбуса, из вагона (в метро).

ЗАДАНИЕ 31, с. 62. Обратите внимание учащихся на то, что в предложениях данного задания количественная характеристика предмета описана с помощью словосочетания, содержащего название параметра* предмета в Т. п., и является распространителем **субъекта**. Предикат в данных примерах отсутствует.

* Напомните учащимся, что параметрами предмета являются размер, высота, длина, глубина, ширина, вес, масса, объём, мощность, площадь и т. п.

⇒ **Ключ**

1. **Это туча** (S) *шириной 4000 м и длиной 1500 м* (количественная характеристика предмета является распространителем субъекта).

2. **Это гора** (S) *высотой 300 м* (количественная характеристика предмета является распространителем субъекта).

3. **Это проспект** (S) *шириной 50 м* (количественная характеристика предмета является распространителем субъекта).

4. **Это река** (S) *длиной 7,5 км* (количественная характеристика предмета является распространителем субъекта).

5. **Это озеро** (S) *глубиной 10–15 м* (количественная характеристика предмета является распространителем субъекта).

6. **Это автомобиль** (S) *мощностью 90 л. с.* (количественная характеристика предмета является распространителем субъекта).

7. **Это лес** (S) *площадью 190 квадратных км* (количественная характеристика предмета является распространителем субъекта).

8. **Это небесное тело** (S) *диаметром 1 км* (количественная характеристика предмета является распространителем субъекта).

9. **Это груз** (S) *весом 17 т* (количественная характеристика предмета является распространителем субъекта).

ЗАДАНИЕ 32, с. 62. Выполняется по образцу. Выполняя это упражнение, учащиеся закрепляют навык употребления предлога *в течение чего-л.* (Р. п.).

1) в течение одного часа, одного вечера, одного месяца, одного года, одного урока, первого семестра, первого курса, двух часов, трёх часов, четырёх часов, пяти часов, года, двух лет, трёх лет, четырёх лет, пяти лет, шести лет, разговора, эксперимента, экзамена, доклада, урока;

2) в течение одной минуты, двух минут, трёх минут, четырёх минут, пяти минут, недели, двух недель, трёх недель, лекции, конференции, всей жизни;

3) в течение суток, каникул.

ЗАДАНИЕ 33, с. 63. Перед выполнением этого задания рекомендуется обратить внимание учащихся на существительные со значением результата познавательной деятельности. Предложите учащимся воспользоваться информационными источниками (Интернет, словари) и написать определения существительных со значением результатов познавательной деятельности (см. таблицу).

Существительное	Определение существительных со значением результата познавательной деятельности человека
теория	учение, система научных принципов, идей, обобщающих практический опыт и отражающих закономерности природы, общества, мышления
учение	совокупность теоретических положений о какой-л. области явлений действительности
гипотеза	научное положение, выдвигаемое для объяснения каких-л. явлений
принцип	основное, исходное положение какой-л. теории, учения, науки и т. п.
положение	научное утверждение, сформулированная мысль
постулат	в математике, логике: исходное положение, допущение, принимаемое без доказательств
закон	связь и взаимозависимость каких-л. явлений объективной действительности
правило	положение, в котором отражена закономерность, постоянное соотношение каких-л. явлений
проблема	сложный вопрос, задача, требующие разрешения, исследования
вопрос	то или иное положение, обстоятельство как предмет изучения и суждения, задача, требующая решения, проблема
мысль	то, что явилось в результате размышления, идея
понятие	1) логически оформленная общая мысль о предмете, идея чего-л.; 2) представление, сведения о чём-л.
идея	понятие, представление, отражающее действительность в сознании человека, выражающее его отношение к ней и являющееся основным принципом мировоззрения
представление	знание, понимание чего-л.
воззрение	образ мыслей, точка зрения
взгляд	мнение, суждение
точка зрения	отправной пункт, определяющий взгляды на что-л.

→ **Ключ**

1. предположение *о том* (П. п.: *предположение о чём-л.*). С чем связана сила урагана?
2. мысль *о том* (П. п.: *мысль о чём-л.*). Что будет осваивать человечество? Куда полетит человечество?
3. сообщение *о том* (П. п.: *сообщение о чём-л.*). Что будет завтра? Какая завтра будет погода?
4. гипотезу *о том* (П. п.: *гипотеза о чём-л.*). Какая форма Земли? Какую форму имеет Земля?
5. положение *о том* (П. п.: *положение о чём-л.*). Что стало важнейшей на нашей планете геологической силой?

ЗАДАНИЕ 34, с. 63. Выполняется по образцу. Перед выполнением упражнения обратите внимание учащихся на приложение «Справочный материал по русской грамматике», раздел 1 «Имя существительное» (с. 269–270, табл. 1.3.4).

→ Ключ

Правило: происходит выпадение беглого гласного -о- в падежных формах ед. и мн. ч. существительных м. р. с суффиксом -ок-.

кусок (И. п., ед. ч.) — нет куска (Р. п.), благодаря куску (Д. п.), с куском (Т. п.), о куске (П. п.); куски (И. п., мн. ч.) — много кусков (Р. п., мн. ч.);

подарок — нет подарка, благодаря подарку, с подарком, о подарке; подарки — много подарков;

платок — нет платка, благодаря платку, с платком, о платке; платки — много платков;

значок — нет значка, благодаря значку, со значком, о значке; значки — много значков;

десяток — нет десятка, благодаря десятку, с десятком, о десятке; десятки — много десятков;

кипяток — нет кипятка, благодаря кипятку, с кипятком, о кипятке;

участок — нет участка, благодаря участку, с участком, об участке; участки — много участков;

шнурок — нет шнура, благодаря шнуру, со шнурком, о шнурке; шнуры — много шнурков;

носок — нет носка, благодаря носку, с носком, о носке; носки — много носков;

список — нет списка, благодаря списку, со списком, о списке; списки — много списков;

рынок — нет рынка, благодаря рынку, с рынком, о рынке; рынки — много рынков;

звонок — нет звонка, благодаря звонку, со звонком, о звонке; звонки — много звонков;

ребёнок — нет ребёнка, благодаря ребёнку, с ребёнком, о ребёнке (мн. ч.: дети — много детей);

потолок — нет потолка, благодаря потолку, с потолком, о потолке; потолки — много потолков;

замок — нет замка, благодаря замку, с замком, о замке; замки — много замков;

снимок — нет снимка, благодаря снимку, со снимком, о снимке; снимки — много снимков;

белок — нет белка, благодаря белку, с белком, о белке; белки — много белков;

желток — нет желтка, благодаря желтку, с желтком, о желтке; желтки — много желтков;

осадок — нет осадка, благодаря осадку, с осадком, об осадке; осадки — много осадков

ЗАДАНИЕ 35, с. 63. Выполняется учащимися самостоятельно дома, в письменной форме.

→ Ключ

1. Вспомните со студентами, какие бывают стихии: наводнение, землетрясение, извержение вулкана, ураган и т. п.

2. Предложите учащимся воспользоваться Интернетом и ответить на этот вопрос.

3. Предложите учащимся воспользоваться Интернетом и ответить на этот вопрос.

4. Когда специалисты начали создавать порошок для борьбы с ураганом, у них была гипотеза о том, что влажность обуславливает силу урагана. Когда специалисты начали создавать порошок для борьбы с ураганом, у них было предположение о том, что при сокращении влажности разрушительный потенциал стихии существенно уменьшится.

5. Порошок, который его авторами назван «Антитучин», обладает сильным абсорбирующим свойством.

6. «Антитучин» может «поглощать» тучи. Каждая гранула этого вещества способна впитывать большое количество влаги.

7. Порошок на тучу высыпают из самолёта.

8. Порошок не падает на землю. Он превращается в гель и сразу начинает испаряться и практически исчезает при падении на землю.

9. Для тучи длиной 1500 м и шириной 4000 м нужно 4 тонны порошка.

10. Туча может совсем исчезнуть в течение 15 минут.

11. Гипотеза специалистов о том, что с ураганом можно бороться, подтвердилась.

12. Порошок стоит дорого, так как создан недавно.

ЗАДАНИЕ 36, с. 64. Данное задание включает 18 пунктов. Закрепляется навык использования модификации и синонимичных вариантов предложений и умение соотносить их с моделями предложений. Преподаватель может предложить это задание для самостоятельной работы, распределив примеры между учащимися. Примеры взяты из книг по математике.

→ **Ключ**

1. представить что-л. (В. п.); Мы представляем уравнения в виде [...].
2. дать что-л. (В. п.); ...дадим эти числа в одних единицах измерения.
3. сложить что-л. (В. п.); Числа, которые складываем, называются слагаемыми.
4. применять что-л. (В. п.); В большинстве случаев применяют все приёмы разложения многочлена на множители.
5. возводить (что-л.) во что-л. (В. п.); воспользоваться чем-нибудь (Т. п.); В данном случае не возводим в квадраты, воспользуемся формулой разности квадратов.
6. выполнять что-л. (В. п.); Сложение многозначных чисел выполняют в столбик...
7. определить что-л. (В. п.); Эту величину определяют из уравнения [...].
8. решить что-л. (В. п.); Эту систему решают...
9. решить что-л. (В. п.); выражать что-л. (В. п.) через что-л. (В. п.); Решают систему [...] способом подстановки. Для этого выражают одно неизвестное через другое и подставляют его в первое уравнение.
10. вычесть что-л. (В. п.); Из одного неравенства вычитают другое неравенство.
11. провести что-л. (В. п.); ...проведём лишь одну касательную к этой окружности.
12. привести что-л. (В. п.); Уравнение [...] приводят к виду [...].
13. решить что-л. (В. п.); В общем случае такие неравенства решают. Однако... такие неравенства решают элементарными способами.
14. оставить что-л. (В. п.); Оставляем неравенство верным.
15. разделить что-л. (В. п.) на что-л.; Как мы видим, не делится тридцать на семь.
16. продолжить что-л. (В. п.); ...продолжим график этого выражения.
17. провести что-л. (В. п.); ...не проводят касательную к данной окружности.
18. доказать что-л. (В. п.); Докажем, что точка K лежит на средней линии трапеции.

ЗАДАНИЕ 37, с. 65. Данное задание включает 18 пунктов. Закрепляется навык использования модификации и синонимичных вариантов предложений и умение соотносить их с моделями предложений. Преподаватель может предложить это задание для самостоятельной работы, разделив примеры среди учащихся. Примеры взяты из книг по физике.

→ **Ключ**

1. Инженер рассчитывает массу будущей машины.
2. Эту силу измеряют пружинными весами.
3. Большинство (В. п.) свойств тел изменяют. Закалкой мягкое, гнущееся в руках железо делают твёрдым и хрупким. При помощи ультразвука делают прозрачным мутный раствор. Если не добавлять к телу вещества и не отделять от тела ни одной частички, то масса тела не изменится.
4. Практически никогда водитель автомобиля не поддерживает равномерность движения. По разным причинам он или ускоряет, или замедляет езду.
5. В результате ряда интересных опытов физики измерили абсолютный вес атомов.
6. ...Это замедление вращения Земли так незначительно, что его непосредственно измерили лишь недавно, с изобретением атомных часов.
7. ...Поэтому газы (В. п.) заключают в специальные, очень прочные стальные баллоны.
8. Складывают и вычитают скорость по правилу векторов во многих случаях.
9. В существовании силы, выталкивающей тело из жидкости, легко убедимся на опыте.

10. Объём жидкости, налитой в сосуд, рассчитывают по формуле [...].
11. Выведем формулу, которая покажет зависимость пройденного телом пути от ускорения.
12. Используют энергию ветра там, где ветры дуют часто и сильно. Их используют и в отдалённых районах, куда не поступает энергия от электростанций, куда не подвозят топливо, например в высокогорных районах.
13. Чем бóльшая сила действует на тело и чем длиннее путь...
14. ...Когда оно полезно, его увеличивают, когда вредно — уменьшают.
15. Уменьшим объём газа, но так, чтобы масса его не изменилась. Это значит, что в каждом кубическом сантиметре газа много молекул, плотность газа увеличивается. ...Это (В. п.) подтвердим опытом.
16. Существованием атмосферного давления объясняем многие явления...
17. Теперь только проведём через точки плавную кривую.
18. ...Поднимают и спускают шар, наполненный горячим воздухом. ...При помощи горелки регулируют температуру воздуха, а значит, его плотность и выталкивающую силу. Чтобы шар поднялся выше, сильно нагревают воздух в нём, увеличив пламя горелки.

ЗАДАНИЕ 38, с. 66–67, ЗАДАНИЕ 39, с. 67 можно выполнять как домашние. Прочитав рубрику **Обратите внимание** на с. 66, учащиеся самостоятельно поймут разницу в употреблении предложений с глаголом *мочь* (*может, могут*) и предикативом *можно + инфинитив*.

⇒ **Ключ к заданию 38, с. 66–67**

1. Свойства (S, И. п.) тел могут изменяться.
2. Свойства (О, В. п.) тел можно изменять (субъект не выражен отдельным словом).
3. Раствор (О, В. п.) можно сделать прозрачным (субъект не выражен отдельным словом).
4. Раствор (S, И. п.) может сделаться прозрачным.
5. Железо (S, И. п.) может сделаться твёрдым.
6. Железо (О, В. п.) можно сделать твёрдым (субъект не выражен отдельным словом).
7. Частицы (S, И. п.) вещества могут отделиться от тела.
8. Частицы (О, В. п.) вещества можно отделить от тела (субъект не выражен отдельным словом).
9. Это (О, В. п.) можно доказать на опыте (субъект не выражен отдельным словом).
10. Это (S, И. п.) может быть доказано на опыте.
11. Путь (S, И. п.) может быть измерен.
12. Путь (О, В. п.) можно измерить (субъект не выражен отдельным словом).

⇒ **Ключ к заданию 39, с. 67**

1. Эту величину можно найти по формуле [...].
2. Эта величина может быть найдена по формуле [...].
3. Стрелку часов можно остановить.
4. Стрелка часов может быть остановлена.
5. Стеклоплавильная трубка может быть укреплена в штативе.
6. Стеклоплавильную трубку можно укрепить в штативе.
7. Дистанция может быть пройдена за час.
8. Дистанцию можно пройти за час.
9. Силу можно измерить динамометром.
10. Сила может быть измерена динамометром.

ЗАДАНИЕ 40, с. 67–68 и ЗАДАНИЕ 41, с. 68 можно выполнять как домашние. Предложите учащимся отработать глаголы *удаваться/удаться, приходиться/прийтись, оставаться/остаться, требоваться/потребоваться* по таблицам приложения «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (с. 250–252). Примеры в задании 40 взяты из книг по физике.

I. Настоящее время (несов. в.)	
1) Хотя у меня мало времени, 2) Хотя у тебя мало времени, 3) Хотя у него мало времени, 4) Хотя у неё мало времени, 5) Хотя у нас мало времени, 6) Хотя у вас мало времени, 7) Хотя у них мало времени,	1) мне удаётся регулярно заниматься спортом. 2) тебе удаётся регулярно заниматься спортом. 3) ему удаётся регулярно заниматься спортом. 4) ей удаётся регулярно заниматься спортом. 5) нам удаётся регулярно заниматься спортом. 6) вам удаётся регулярно заниматься спортом. 7) им удаётся регулярно заниматься спортом.
II. Прошедшее время (несов. в.)	
1) Хотя у меня было мало времени, 2) Хотя у тебя было мало времени, 3) Хотя у него было мало времени, 4) Хотя у неё было мало времени, 5) Хотя у нас было мало времени, 6) Хотя у вас было мало времени, 7) Хотя у них было мало времени,	1) мне удавалось регулярно заниматься спортом. 2) тебе удавалось регулярно заниматься спортом. 3) ему удавалось регулярно заниматься спортом. 4) ей удавалось регулярно заниматься спортом. 5) нам удавалось регулярно заниматься спортом. 6) вам удавалось регулярно заниматься спортом. 7) им удавалось регулярно заниматься спортом.
III. Прошедшее время (сов. в.)	
1) Хотя у меня было мало денег, 2) Хотя у тебя было мало денег, 3) Хотя у него было мало денег, 4) Хотя у неё было мало денег, 5) Хотя у нас было мало денег, 6) Хотя у вас было мало денег, 7) Хотя у них было мало денег,	1) мне удалось купить скутер. 2) тебе удалось купить скутер. 3) ему удалось купить скутер. 4) ей удалось купить скутер. 5) нам удалось купить скутер. 6) вам удалось купить скутер. 7) им удалось купить скутер.
IV. Будущее время (сов. в.)	
1) Хотя у меня мало денег, я надеюсь, что 2) Хотя у тебя мало денег, я надеюсь, что 3) Хотя у него мало денег, я надеюсь, что 4) Хотя у неё мало денег, я надеюсь, что 5) Хотя у нас мало денег, мы надеемся, что 6) Хотя у вас мало денег, мы надеемся, что 7) Хотя у них мало денег, мы надеемся, что	1) мне удастся купить скутер. 2) тебе удастся купить скутер. 3) ему удастся купить скутер. 4) ей удастся купить скутер. 5) нам удастся купить скутер. 6) вам удастся купить скутер. 7) им удастся купить скутер.

ЗАДАНИЕ 41, с. 68. Задание выполняется по образцу задания 40, с. 67–68.

8 ← **Ключ**

1. Приходится, приходилось, пришлось, придётся.

I. Настоящее время (несовершенный вид)	
1) Хотя у меня мало времени, 2) Хотя у тебя мало времени, 3) Хотя у него мало времени, 4) Хотя у неё мало времени, 5) Хотя у нас мало времени, 6) Хотя у вас мало времени, 7) Хотя у них мало времени,	1) мне приходится работать. 2) тебе приходится работать. 3) ему приходится работать. 4) ей приходится работать. 5) нам приходится работать. 6) вам приходится работать. 7) им приходится работать.

II. Прошедшее время (несовершенный вид)	
1) Хотя у меня было мало времени, 2) Хотя у тебя было мало времени, 3) Хотя у него было мало времени, 4) Хотя у неё было мало времени, 5) Хотя у нас было мало времени, 6) Хотя у вас было мало времени, 7) Хотя у них было мало времени,	1) мне приходилось работать. 2) тебе приходилось работать. 3) ему приходилось работать. 4) ей приходилось работать. 5) нам приходилось работать. 6) вам приходилось работать. 7) им приходилось работать.
III. Прошедшее время (совершенный вид)	
1) Хотя у меня было мало денег, 2) Хотя у тебя было мало денег, 3) Хотя у него было мало денег, 4) Хотя у неё было мало денег, 5) Хотя у нас было мало денег, 6) Хотя у вас было мало денег, 7) Хотя у них было мало денег,	1) мне пришлось купить новый компьютер. 2) тебе пришлось купить новый компьютер. 3) ему пришлось купить новый компьютер. 4) ей пришлось купить новый компьютер. 5) нам пришлось купить новый компьютер. 6) вам пришлось купить новый компьютер. 7) им пришлось купить новый компьютер.
IV. Будущее время (совершенный вид)	
1) Хотя у меня мало денег, я думаю, что 2) Хотя у тебя мало денег, я думаю, что 3) Хотя у него мало денег, я думаю, что 4) Хотя у неё мало денег, я думаю, что 5) Хотя у нас мало денег, мы думаем, что 6) Хотя у вас мало денег, мы думаем, что 7) Хотя у них мало денег, мы думаем, что	1) мне придётся купить скутер. 2) тебе придётся купить скутер. 3) ему придётся купить скутер. 4) ей придётся купить скутер. 5) нам придётся купить скутер. 6) вам придётся купить скутер. 7) им придётся купить скутер.

2. Остаётся, оставалось, осталось, останется.

I. Настоящее время (несовершенный вид)	
1) Хотя у меня есть возражения, 2) Хотя у тебя есть возражения, 3) Хотя у него есть возражения, 4) Хотя у неё есть возражения, 5) Хотя у нас есть возражения, 6) Хотя у вас есть возражения, 7) Хотя у них есть возражения,	1) мне остаётся только согласиться. 2) тебе остаётся только согласиться. 3) ему остаётся только согласиться. 4) ей остаётся только согласиться. 5) нам остаётся только согласиться. 6) вам остаётся только согласиться. 7) им остаётся только согласиться.
II. Прошедшее время (несовершенный вид)	
1) Хотя у меня были возражения, 2) Хотя у тебя были возражения, 3) Хотя у него были возражения, 4) Хотя у неё были возражения, 5) Хотя у нас были возражения, 6) Хотя у вас были возражения, 7) Хотя у них были возражения,	1) мне оставалось только согласиться. 2) тебе оставалось только согласиться. 3) ему оставалось только согласиться. 4) ей оставалось только согласиться. 5) нам оставалось только согласиться. 6) вам оставалось только согласиться. 7) им оставалось только согласиться.
III. Прошедшее время (совершенный вид)	
1) Хотя у меня и были проблемы, 2) Хотя у тебя и были проблемы, 3) Хотя у него и были проблемы,	1) мне осталось сдать один экзамен. 2) тебе осталось сдать один экзамен. 3) ему осталось сдать один экзамен.

4) Хотя у неё и были проблемы, 5) Хотя у нас и были проблемы, 6) Хотя у вас и были проблемы, 7) Хотя у них и были проблемы,	4) ей осталось сдать один экзамен. 5) нам осталось сдать один экзамен. 6) вам осталось сдать один экзамен. 7) им осталось сдать один экзамен.
IV. Будущее время (совершенный вид)	
1) Хотя у меня нет уверенности, я надеюсь, что 2) Хотя у тебя нет уверенности, я надеюсь, что 3) Хотя у него нет уверенности, я надеюсь, что 4) Хотя у неё нет уверенности, я надеюсь, что 5) Хотя у нас нет уверенности, мы надеемся, что 6) Хотя у вас нет уверенности, мы надеемся, что 7) Хотя у них нет уверенности, мы надеемся, что	1) мне останется сдать только тест. 2) тебе останется сдать только тест. 3) ему останется сдать только тест. 4) ей останется сдать только тест. 5) нам останется сдать только тест. 6) вам останется сдать только тест. 7) им останется сдать только тест.

3. Требуется, требовалось, потребовалось, потребуется.

I. Настоящее время (несовершенный вид)	
1) Хотя у меня мало времени, 2) Хотя у тебя мало времени, 3) Хотя у него мало времени, 4) Хотя у неё мало времени, 5) Хотя у нас мало времени, 6) Хотя у вас мало времени, 7) Хотя у них мало времени,	1) мне требуется регулярно заниматься спортом. 2) тебе требуется регулярно заниматься спортом. 3) ему требуется регулярно заниматься спортом. 4) ей требуется регулярно заниматься спортом. 5) нам требуется регулярно заниматься спортом. 6) вам требуется регулярно заниматься спортом. 7) им требуется регулярно заниматься спортом.
II. Прошедшее время (несовершенный вид)	
1) Хотя у меня было мало времени, 2) Хотя у тебя было мало времени, 3) Хотя у него было мало времени, 4) Хотя у неё было мало времени, 5) Хотя у нас было мало времени, 6) Хотя у вас было мало времени, 7) Хотя у них было мало времени,	1) мне требовалось регулярно заниматься спортом. 2) тебе требовалось регулярно заниматься спортом. 3) ему требовалось регулярно заниматься спортом. 4) ей требовалось регулярно заниматься спортом. 5) нам требовалось регулярно заниматься спортом. 6) вам требовалось регулярно заниматься спортом. 7) им требовалось регулярно заниматься спортом.
III. Прошедшее время (совершенный вид)	
1) Хотя у меня было мало денег, 2) Хотя у тебя было мало денег, 3) Хотя у него было мало денег, 4) Хотя у неё было мало денег, 5) Хотя у нас было мало денег, 6) Хотя у вас было мало денег, 7) Хотя у них было мало денег,	1) мне потребовалось купить скутер. 2) тебе потребовалось купить скутер. 3) ему по требовалось купить скутер. 4) ей потребовалось купить скутер. 5) нам потребовалось купить скутер. 6) вам потребовалось купить скутер. 7) им потребовалось купить скутер.
IV. Будущее время (совершенный вид)	
1) Хотя у меня мало денег, я думаю, что 2) Хотя у тебя мало денег, я думаю, что 3) Хотя у него мало денег, я думаю, что 4) Хотя у неё мало денег, я думаю, что 5) Хотя у нас мало денег, мы думаем, что 6) Хотя у вас мало денег, мы думаем, что 7) Хотя у них мало денег, мы думаем, что	1) мне потребуется купить скутер. 2) тебе потребуется купить скутер. 3) ему потребуется купить скутер. 4) ей потребуется купить скутер. 5) нам потребуется купить скутер. 6) вам потребуется купить скутер. 7) им потребуется купить скутер.

ЗАДАНИЕ 42, с. 68–69 и ЗАДАНИЕ 43, с. 69 можно объединить и дать учащимся как самостоятельную работу. При выполнении задания 43 обратите внимание учащихся на авторизацию в пункте 1. Более подробно мы будем рассматривать авторизацию в следующих темах. Основная модель указывается в предложениях с выделенными словами. Примеры взяты из книг по физике.

⇒ **Ключ к заданию 42, с. 68–69**

1. Частицы жидкости и газа свободно перемещаются относительно друг друга по всем направлениям. 2. Сила изменяет скорость не только всего тела, но и отдельных его частей. 3. Свойства тел меняются. 4. Вода после 4 °С не сжимается, а расширяется. 5. Прочность кристалла, электрические его свойства различаются в разных направлениях. 6. При сверхвысоких давлениях происходят явления, **которые** (И. п.) не вызываются другим способом. 7. Молекулы жидкости движутся. Из-за большой тесноты они не передвигаются так свободно, как молекулы газа.

⇒ **Ключ к заданию 43, с. 69**

1. модификация: *кажется*; (авторизацию «легко убедиться» мы также снимаем) основная модель: *Движение стрелок часов равномерное. Остановок часов не видно.*
2. модификация: *может быть*; основная модель: *Трение полезное и вредное.*
3. модификация: *кажется*; основная модель: *Предмет чёрный.*
4. модификация: *будет казаться*; основная модель: *Поверхность белая.*
5. модификация: *должна быть*; основная модель: *Единица измерения длины, времени, веса удобная.*

ЗАДАНИЕ 44, с. 69–70. При выполнении задания преподаватель объясняет учащимся, как осуществляется связь между предложениями (см.: раздел 5 «Связь уровня предложения с уровнем текста» на с. 9 в данной книге).

⇒ **Ключ**

1. Во втором предложении повторяется один из компонентов первого. В данном фрагменте связь между предложениями осуществляется **местоимением, словом с общим родовым значением**: 1) *кривая линия, парабола* → 2) *Её*

2. В данном фрагменте это **вторичное обозначение информации** предыдущих трёх предложений **по предикатам** в четвёртом предложении: 1) *Кусочек льда начнёт таять* → 4) *таяние льда*; 2) *Вода закипит* → 4) *кипение воды*; 3) *Электрический ток проходит по проволоке и нагревает её* → 4) *нагревание проволоки током*.

3. Во втором предложении данного фрагмента повторяется вся информация первого предложения: *эта идея* (указат. мест. *эта* + сущ. *идея Демокрита*).

4. Во втором предложении: *это значит* (= *большая прочность стальной проволоки*).

5. Во втором предложении: *это* (В. п., т. к. *измерить величину*) = *измерение физической величины*.

6. Связь между предложениями в этом фрагменте можно представить так: 1) *складывать скорости* → 2) *в сложении скоростей*; 2) *тела участвуют в двух движениях* → 3) *человек идёт по вагону и одновременно движется вместе с поездом* → 4) *Земля вращается вокруг Солнца и одновременно совершает движение по отношению к другим звёздам*.

ЗАДАНИЕ 45, с. 70–71 и ЗАДАНИЕ 46, с. 72–73 можно объединить, дать для самостоятельной работы, разделив примеры между учащимися.

⇒ **Ключ к заданию 45, с. 70–71**

1. Исследователи делили химические элементы на металлы и неметаллы. 2. Вы наблюдаете горение железа. 3. Вы познакомитесь с кислотами в лабораторных работах. 4. Вы установите присутствие кислоты. 5. Вы представите себе... 6. Прилём раствор щёлочи. 7. Классифицируем явления окружающего нас мира. 8. Запомните следующие индикаторы. 9. Вы написали достаточное количество уравнений реакций.

10. Решите следующую задачу. 11. Проверьте чистоту водорода. 12. Берегайте и кожу, и глаза от соприкосновения с кислотами. 13. Указывайте его состав. 14. Познакомьтесь с их строением. 15. Определите массовую долю этого вещества. 16. Рассчитайте количество воды для получения 1 литра кислорода разложением электрическим током. 17. Отметьте, что затратят 18 м³ воды. 18. Ничего не пробуйте на вкус. 19. Её также не наливайте в автомобильную аккумуляторную батарею. 20. Наблюдайте горение железа. 21. Воду освободите от растворённых в ней газов. 22. Текучесть нефти увеличьте повышением температуры. 23. Убедитесь в том, что дождевая вода содержит растворённые примеси. 24. Убедитесь на опыте в том, что равные количества разных газов при одинаковых условиях занимают один и тот же объём. 25. Даже без измерений заметите, что насыщение раствора происходит при значительно меньшем содержании соли, чем в опыте с сахаром. 26. Не перечислите все области, в которых применяется кислород. 27. Атом не увидите ни в какой микроскоп. 28. Процесс растворения не относят к собственно химическим реакциям. 29. Углекислый газ и кислород не различают по внешним признакам.

→ **Ключ к заданию 46, с. 72–73**

1. Вещества смешиваются. 2. Фильтр — пористый материал. 3. Состав раствора меняется. 4. Всякое тело или система тел переходит в состояние с минимальной энергией. 5. Закон природы — это возможность предсказывать неизвестные факты и явления. 6. Атом серы теряет электроны. 7. Соли бесцветные и окрашенные. 8. Вещества простые и сложные. 9. Питьевая вода имеет различный химический состав. 10. Массы атомов одного элемента различные. 11. Вода загрязнена машинными маслами. 12. Ядро атома неизменное. 13. Молекулы водорода прочны. Они разрушаются, и водород вступает в реакцию. Затрачена большая энергия. 14. Жидкая смесь — молоко: это капли жира в воде. 15. Плотность водорода меньше плотности воздуха. Водород — самый лёгкий газ. 16. Наименьшие частицы простого вещества содержат больше одного атома. 17. У одного элемента есть атомы с несколько отличающейся массой. 18. Опреснение воды — единственный способ получения пресной воды. 19. Она закипит и превратится в пар. Жидкое вещество стало газообразным. Агрегатное состояние воды изменилось.

ЗАДАНИЕ 47, с. 73. Задание выполняется устно при поддержке преподавателя.

→ **Ключ**

Задание 47 является образцом для выполнения задания 48, с. 73.

ЗАДАНИЕ 48, с. 73. Используйте алгоритм в задании 47, с. 73, задание выполняется в аудитории.

→ **Ключ**

1. 1) Освобождаемся от компонентов предложения, выражающих модальность: *Молекулы водорода разрушены, чтобы водород вступил в реакцию.* 2) Пассивную конструкцию заменяем активной конструкцией: *Молекулы (В. п.) водорода разрушили, чтобы водород вступил в реакцию.* 3) Обозначим определённый субъект действия: *Кто-то или что-то разрушил молекулы (В. п.) водорода, чтобы водород вступил в реакцию.*

2. 1) Освобождаемся от компонентов предложения, выражающих модальность: *Она (И. п. — дистилляция) применена для очистки жидкостей от примесей.* 2) Пассивную конструкцию заменяем активной конструкцией: *Её (В. п. дистилляцию) применили для очистки жидкостей от примесей.* 3) Обозначим определённый субъект действия: *Кто-то применил её (дистилляцию) для очистки жидкостей от примесей.*

3. 1) Освобождаемся от компонентов предложения, выражающих модальность: *Железо (И. п.) охарактеризовано следующими свойствами.* 2) Пассивную конструкцию заменяем активной конструкцией: *Железо (В. п.) охарактеризовали следующими свойствами.* 3) Обозначим определённый субъект действия: *Кто-то или что-то охарактеризовал железо (В. п.) следующими свойствами.*

4. 1) Освобождаемся от компонентов предложения, выражающих модальность: *Соединения (И. п.) этого класса получены на основе предлагаемого метода.* 2) Пассивную конструкцию заменяем активной конструкцией: *Соединения (В. п.) этого класса получили на основе предлагаемого метода.* 3) Обо-

значим определённый субъект действия: *Кто-то получил соединения* (В. п.) *этого класса на основе предлагаемого метода.*

5. 1) Освобождаемся от компонентов предложения, выражающих модальность: *Вещество* (И. п.) *растворено в диэтиловом эфире.* 2) Пассивную конструкцию заменяем активной конструкцией: *Вещество* (В. п.) *растворили в диэтиловом эфире.* 3) Обозначим определённый субъект действия: *Кто-то или что-то растворил вещество* (В. п.) *в диэтиловом эфире* $C_2H_5OC_2H_5$.

6. 1) Освобождаемся от компонентов предложения, выражающих модальность: *Оксиды* (И. п.) *некоторых металлов получены взаимодействием металла с водой.* 2) Пассивную конструкцию заменяем активной конструкцией: *Оксиды* (В. п.) *некоторых металлов получили взаимодействием металла с водой.* 3) Обозначим определённый субъект действия: *Кто-то получил оксиды* (В. п.) *некоторых металлов взаимодействием металла с водой.*

ЗАДАНИЕ 49, с. 74. Обратите внимание учащихся на выходные данные в конце текста. Задайте вопросы.

1. Как называется статья, по которой составлен текст «Ветер можно использовать»? *Ответ:* Статья, по которой написан текст «Ветер можно использовать», называется «Электрический шторм».

2. Кто является автором статьи «Электрический шторм»? *Ответ:* Автором статьи «Электрический шторм» является В. Санников. Обратите внимание учащихся на то, что если они не знают имя, то инициалы не произносятся.

3. Где, в каком номере, когда была опубликована статья В. Санникова «Электрический шторм»? *Ответ:* Статья В. Санникова «Электрический шторм» была опубликована в журнале «Популярная механика», в девятом номере, в 2008 году.

→ **Ключ**

1. Необходимость использования ветра. 2. Сложность строительства. 3. Сложность получения энергии. 4. Дороговизна и опасность строительно-монтажных работ. 5. Возможность установки ветрогенератора.

ЗАДАНИЕ 50, с. 75. Задание выполняется как домашняя работа. После проверки домашнего задания попросите учащихся ответить на все вопросы, не только в пункте 12, без помощи текста.

→ **Ключ**

1. В ближайшие десять лет перед человечеством стоит проблема увеличения потребления электроэнергии в два раза.

2. Эксперты предлагают использовать ветер.

3. Источником электроэнергии может стать ветер.

4. Атмосфера планеты является колоссальным бесплатным двигателем.

5. Развитие электроэнергетики осложняется отсутствием ветра в некоторых местах, экологическими проблемами.

6. У ветряных генераторов есть следующие недостатки: слишком шумные, мешают нормальному распространению радиосигналов, разрушают красоту природных ландшафтов.

7. Строительство электрогенераторов в горах малоэффективно, потому что на высоте более одного километра трудно строить и тянуть линию электропередачи до массового потребителя.

8. Сложность получения энергии на море заключается в дороговизне и опасности подводных строительно-монтажных работ на большой глубине.

9. Нефтяные и газовые платформы построены в Мексиканском заливе и Северном море.

10. Ветрогенератор возможно установить на платформах, потому что они практически неподвижны.

11. Современная техника обладает возможностями установить платформу на глубине до 700 метров.

12. Норвежская и немецкая компании готовят проект плавучей ветряной электростанции. Электростанция будет находиться в 10 км от берегов Норвегии, на глубине 200 м. Её мощность будет 2,3 мегаватт. Размеры лопастей ротора составят 82,4 м. Высота конструкции — 65 м. Её вес — 5300 т. По мнению экспертов, дорога к неисчерпаемым экологически чистым энергоресурсам будет открыта.

Тема 4. Вторичные способы обозначения ситуации (с. 76–97)

Предложение как основной способ обозначения ситуации; словосочетание, причастный или деепричастный оборот как вторичный способ обозначения ситуации. Вторичный способ обозначения ситуации как компонент предложения и как пункт плана; вторичный способ обозначения как текстообразующая функция (средство скрепления, соединения предложений).

ЗАДАНИЕ 1, с. 76. Выполняется в аудитории. Текст можно разделить на 5 абзацев. Пункт плана соответствует абзацу текста.

Новая лексика текста, с. 77–78. Учащиеся прорабатывают лексику по приложению «Рабочая тетрадь № 1. Глагол», рабочей таблице Б, графам 3–8 (с. 251), рабочей таблице В, графам 3, 4 (с. 252), приложению «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное», рабочей таблице Б, графам 4, 5 (с. 254).

ПЛАН ТЕКСТА

1. Нанотехнологии как технологии, которые используют величины порядка нанометра, сравнимые с размерами атома.
2. Большие перспективы нанотехнологии в промышленности для изготовления наномашин.
3. Большие перспективы нанотехнологии в сельском хозяйстве для производства пищи.
4. Применение нанотехнологий в медицине для создания роботов-врачей.
5. Использование нанотехнологий для решения экологических проблем.

ЗАДАНИЕ 2, с. 78. Лексику учащиеся прорабатывают по таблицам соответствующих приложений: «Рабочая тетрадь № 1. Глагол», рабочая таблица Б, графы 3–8 (с. 251); рабочая таблица В, графы 3, 4 (с. 252), «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное», рабочая таблица Б, графы 4, 5 (с. 254).

→ Ключ

Проверку выполнения задания рекомендуем провести в интерактивной форме, разделив учебную группу на две команды: студент ↔ студент, группа ↔ студент.

Предложите учащимся следующую схему:

Инженеры разрабатывают наномашинны. → Разработка наномашин инженерами. → Инженеры, разрабатывающие наномашинны, Инженеры, которые разрабатывают наномашинны, ...

Продолжите составлять предложения/словосочетания с активным причастием прошедшего времени, со словом *который* + глагол прошедшего времени, с пассивным причастием настоящего времени, со словом *который* + глагол настоящего времени, с пассивным причастием прошедшего времени, со словом *который* + глагол прошедшего времени, с кратким пассивным причастием прошедшего времени, с деепричастием совершенного и несовершенного вида.

оставаться — остаться

Спрягая эти глаголы, студенты приводят примеры: *Останется «почва — углекислый газ — молоко».*

Окружающая среда *становится* чище. → Окружающая среда *стала* чище. → Окружающая среда *станет* чище.

Продолжите с другими известными вам модификациями.

ЗАДАНИЕ 3, с. 78. Задание выполняется по образцу самостоятельно.

→ Ключ

1. Мы добились таких высоких результатов только **благодаря** улучшению (Д. п.) условий труда.
2. Студенты-иностранцы говорят почти без акцента **благодаря** упорной работе (Д. п.) в лингафонном кабинете.
3. **Благодаря** применению (Д. п.) нанотехнологий может быть решена продовольственная проблема на

нашей планете. 4. Экологическая обстановка в крупных городах улучшается **благодаря** переходу (Д. п.) на скутеры и электромобили. 5. Человечество пытается решить энергетические проблемы **благодаря** использованию (Д. п.) энергии ветра, атомной энергии и других нетрадиционных источников. 6. Прочность сплава повышается **благодаря** добавлению (Д. п.) в сплав этих металлов.

ЗАДАНИЕ 4, с. 79. Задание выполняется по образцу самостоятельно.

→ **Ключ**

1. Мы добились таких высоких результатов только **за счёт того, что** улучшились условия труда. 2. Студенты-иностранцы говорят почти без акцента **за счёт того, что** они упорно работают в лингафонном кабинете. 3. **За счёт того что** будут применять нанотехнологии, может быть решена продовольственная проблема на нашей планете. 4. Экологическая обстановка в крупных городах улучшается **за счёт того, что** переходят на скутеры и электромобили. 5. Человечество пытается решить энергетические проблемы **за счёт того, что** использует энергию ветра, атомную энергию и другие нетрадиционные источники. 6. Прочность сплава повышается **за счёт того, что** добавляют в сплав эти металлы.

ЗАДАНИЕ 5, с. 79. Обратите внимание учащихся на информацию в приложении «Справочный материал по русской грамматике», в разделе 1 «Имя существительное», 1.2.6 «Существительные, употребляющиеся только во множественном числе» (с. 264).

→ **Ключ**

1. Дождь шёл **двое суток**. 2. В Москве состоялись **переговоры** на высшем уровне. 3. По телевизору выступал министр **финансов**. 4. Мы участвовали в **выборах** в парламент. 5. В **сутках** 24 часа. 6. Утилизация **отходов** — одна из серьёзных проблем современных мегаполисов. 7. Геологи находят в **недрах** земли полезные ископаемые. 8. Он решил съездить домой **во время** летних каникул.

ЗАДАНИЕ 6, с. 79. Обратите внимание учащихся на склонение прилагательных с основой на *ж, ч, ш*, *щ* (таблица 2.3.3, с. 273) в приложении «Справочный материал по русской грамматике»).

→ **Ключ**

1. Нанотехнологии — это технологии **будущего**. 2. Какие у тебя планы на **будущее**? 3. В **будущем** он хочет стать программистом. 4. Эта семья собирается переезжать в новый дом в недалёком **будущем**. 5. Министр финансов высказал ряд прогнозов на **будущее**. 6. Фундамент **будущего** строится в настоящем.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 79. О склонении прилагательных можно получить информацию в приложении «Справочный материал по русской грамматике», в разделе 2 «Имя прилагательное», таблицы 2.1–2.4 (с. 272–275).

ЗАДАНИЕ 7, с. 80. Выполняется учащимися самостоятельно (дома). Во время работы с предложением 7 обратите внимание учащихся на рубрику **Для справок**. Примеры взяты из книг по математике.

→ **Ключ**

1. Деление записывается так: $40 : 8 = 5$. Здесь 40 — делимое, 8 — делитель, 5 — частное.
2. Если делимое равно делителю, то частное равно единице.
3. Сложение записывается так: $11 + 9 = 20$. Здесь 11 и 9 — слагаемые, 20 — сумма.
4. Знак сложения «+» (плюс) ставится между слагаемыми.
5. Число, из которого вычитают, называется уменьшаемым, число, которое вычитают, называется вычитаемым.
6. Если уменьшаемое равно вычитаемому, то разность равна нулю.
7. Умножить одно нейтральное число на другое — значит **взять** первое число слагаемым столько раз, сколько единиц во втором числе.

8. Прямая, проходящая через две произвольные точки окружности, называется секущей.

9. Прямая, имеющая одну общую точку с окружностью и лежащая в её плоскости, называется касательной.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 80. О том, каковы функции вторичных обозначений ситуаций и как они используются, см. также раздел 4 «Модели предложения» на с. 7–8 данной книги.

ЗАДАНИЕ 8, с. 81. При выполнении задания предложите учащимся определить словосочетание, причастный или деепричастный оборот.

⇨ **Ключ**

1. Решение задачи студентами... (словосочетание); Студенты, решающие задачу... (акт. прич., наст. вр.); Задача, решаемая студентами... (пасс. прич., наст. вр.); Решая задачу, студенты... (деепричастие).

2. Решение задачи студентами... (словосочетание); Студенты, решавшие задачу... (акт. прич., прош. вр.).

3. Решение задачи студентами... (словосочетание).

4. Решение задачи студентами... (словосочетание); Студенты, решившие задачу... (акт. прич., прош. вр.); Задача, решённая студентами... (пасс. прич., прош. вр.); Решив задачу, студенты... (деепричастие).

5. Решение задачи студентами... (словосочетание).

ЗАДАНИЕ 9, с. 81–82. Перед выполнением задания обратите внимание учащихся на возможные связи между предложениями. См. также раздел 5 «Связь уровня предложения с уровнем текста» на с. 8–9 данной книги.

⇨ **Ключ**

1. Первое предложение: *Вода растворяет сахар* — одна ситуация. Второе предложение: *Растворение сахара водой (Вода растворяет сахар)* — первая ситуация, *Скорость растворения сахара зависит от температуры воды* — вторая ситуация.

2. Первое предложение: *Нанороботы будут собирать предметы непосредственно из молекул* — одна ситуация. Второе предложение: *При сборке нанороботами предметов непосредственно из молекул (Нанороботы будут собирать предметы непосредственно из молекул)* — первая ситуация, *Не будет промышленных отходов* — вторая ситуация.

3. Первое предложение: *Специалисты испытывали новый автомобиль* — одна ситуация. Второе предложение: *Испытание нового автомобиля* — первая ситуация, *Испытание происходило на обычных дорогах* — вторая ситуация. Третье предложение: *Испытываемый автомобиль (Автомобиль испытывается)* — первая ситуация, *Автомобиль оказался очень экономичным* — вторая ситуация.

4. Первое предложение: *Порошок поглощает влагу* — одна ситуация. Второе предложение: *Поглощение влаги порошком (Порошок поглощает влагу)* — первая ситуация, *Поглощение происходит во всём объёме порошка* — вторая ситуация. Третье предложение: *Поглощающий влагу порошок (Порошок поглощает влагу)* — первая ситуация, *Порошок превращается в гель* — вторая ситуация.

5. Первое предложение: *Астрономы открыли новую планету* — одна ситуация. Второе предложение: *Новая планета, открытая астрономами (Астрономы открыли новую планету)*, — первая ситуация, *Новая планета в 10 раз меньше Земли* — вторая ситуация. Третье предложение: *Открытие астрономами новой планеты (Астрономы открыли новую планету)* — первая ситуация, *Это большое научное событие* — вторая ситуация. Четвёртое предложение: *СМИ сообщили об открытии новой планеты* — одна ситуация.

6. Первое предложение: *Студенты решали задачу* — одна ситуация. Второе предложение: *Решая задачу, студенты (Студенты решали задачу)* — первая ситуация, *Студенты использовали целый ряд формул* — вторая ситуация. Третье предложение: *При решении задачи студенты (Студенты решали задачу)* — первая ситуация, *Студенты пользовались компьютером* — вторая ситуация.

ЗАДАНИЕ 10, с. 82. Задание выполняется самостоятельно по образцу.

→ **Ключ**

1. Объяснение теоремы профессором. 2. Развитие нанотехнологии специалистами. 3. Создание экономичного и надёжного автомобиля германскими инженерами. 4. Уменьшение силы урагана абсорбирующим порошком. 5. Синтез новых лекарств химиками. 6. Основание Московского университета М.В. Ломоносовым.

ЗАДАНИЕ 11, с. 82. Для лучшего запоминания новых слов рекомендуется отработать глаголы по таблицам приложения «Рабочая тетрадь № 1. Глагол», рабочей таблице Б, графам 3–8 (с. 251). Ответ: *нагревание — нагревать — нагреть*. В ключе даны глаголы несовершенного вида, учащиеся должны назвать (написать) глаголы и совершенного вида.

→ **Ключ**

I	II	III	IV
двигать	собирать	лететь	реагировать
вращать	закалывать	бежать	реализовать
изменять	сваривать	поднимать	экономить
уменьшать	плавить	спускать	корректировать
увеличивать	очищать	взрывать	абстрагировать
нагревать	убирать	приезжать	аттестовать
охлаждать	сушить	приходить	дискутировать
падать	подставлять	анализировать	реконструировать
применять	переставлять	контролировать	апробировать
упрощать	вспыхивать	расти	
укреплять	попытаться	считать	
умножать	останавливать	принимать	
читать		заменять	
развивать		работать	
действовать			
решать			
растворять			
излучать			
испытывать			

ЗАДАНИЕ 12, с. 83. Выполняется по образцу.

→ **Ключ**

1. При растворении вещества водой цвет раствора постепенно изменялся.
2. При изменении ландшафта человеком нарушается равновесие природы.
3. При решении задачи аспирант пользовался справочником.
4. При медленном вращении предмета изменялась его форма.
5. При подъёме ракеты с космодрома её скорость растёт.

ЗАДАНИЕ 13, с. 83 аналогично предыдущему. Рекомендуйте учащимся выполнить его самостоятельно (дома).

→ **Ключ**

1. После высыпания тонны порошка туча исчезла в течение 15 минут. 2. Перед подъёмом воды в реке шли сильные дожди. 3. Без излучения огромного потока энергии Солнцем жизнь на Земле была бы невозможна. 4. В результате поглощения влаги абсорбирующим порошком уменьшается сила урагана.

5. Для решения продовольственной программы человечеством необходимо развитие нанотехнологий.
6. Перед взрывом украденного сотового телефона на его дисплее возникает сообщение.
7. Последствия падения астероида (около 4 км в поперечнике) около 2,5 млн лет назад между Южной Америкой и Антарктидой были катастрофическими.

ЗАДАНИЕ 14, с. 83–84. Рекомендуйте учащимся выполнить его самостоятельно (дома).

⇒ **Ключ**

1. Частицы движутся.
2. Ракета летит.
3. Сила тормозит машину.
4. Материал содержит углеродные волокна.
5. Автомобиль расходует 1 литр бензина на 100 километров.
6. Порошок абсорбирует влагу.

ЗАДАНИЕ 15, с. 84. Выполняется по образцу. Рекомендуйте учащимся выполнить его самостоятельно (дома). Обратите также внимание учащихся на форму глагола в восстановленных предложениях (прош. вр.).

⇒ **Ключ**

1. Аспирант написал автореферат.
2. Профессор объяснил теорему.
3. Студенты решили задачу.
4. Инженеры построили дорогу.
5. Специалисты разработали технологию.

ЗАДАНИЕ 16, с. 84. Необходимо вспомнить, что в данном задании представлена одна из ситуаций, обозначаемая предложениями типа (основной способ): *Скутер экономичный / экономичен / отличается экономичностью* (предмет и его свойство); компонент предложения, пункт плана: *экономичность скутера / экономичный скутер*.

ЗАДАНИЕ 17, с. 84–85. Выполняется учащимися дома. Проверая домашнее задание, предложите учащимся дать и краткую форму прилагательного. Устно студенты могут представить разные способы одной и той же ситуации (см. предыдущее задание 16).

⇒ **Ключ**

1. Сплав твёрдый/твёрд.
2. Автомобиль надёжный/надёжен.
3. Часы точные/точные.
4. Стекло прозрачное/прозрачно.
5. Технология экономичная/экономична.
6. Медь электропроводная/электропроводна.
7. Метод удобный/удобен.
8. Изделие прочное/прочно.
9. Сталь пластичная/пластична.
10. Решение простое/просто.
11. Вещество теплоёмкое/теплоёмко.
12. Звук интенсивный/интенсивен.

ЗАДАНИЕ 18, с. 85. Предложите учащимся выполнить задание дома.

⇒ **Ключ**

1. Количество углерода увеличивается. Сталь характеризуется пластичностью. Пластичность стали снижается. Увеличение количества углерода снижает пластичность стали.

2. Давление увеличивается. Газы способны растворяться в воде. С увеличением давления растворимость газов в воде увеличивается.

3. Вода характеризуется большой теплоёмкостью. Океаны влияют на климат. Большая теплоёмкость воды обуславливает климатическую роль океанов.

4. Металлические изделия прочные. Прочность металлических изделий достигается путём закалки.

5. Щелочные металлы характеризуются высокой химической активностью. Инертные газы очищают. Высокая химическая активность щелочных металлов используется для очистки инертных газов.

6. Звук характеризуется интенсивностью. Интенсивность звука убывает обратно пропорционально квадрату расстояния от источника.

7. Природа очень сложная. Высокая теория ограничивается качественными обобщениями. Сложность природы обуславливает то, что высокая теория ограничивается качественными обобщениями.

8. Гелий II характеризуется сверхтекучестью. Гелий II способен сам «вылезать» из стакана или пробирки, куда его наливают. Сверхтекучесть гелия II приводит к тому, что это вещество способно само «вылезать» из стакана или пробирки, куда его наливают.

ЗАДАНИЕ 19, с. 85–86. Выполняется в аудитории при поддержке преподавателя.

Комментарий к рубрике «Обратите внимание»

Связь между предложениями осуществляется повтором во втором предложении одного из компонентов первого или вторичным обозначением информации первого предложения.

Более подробно о текстообразующей функции вторичных обозначений см. раздел 5 «Связь уровня предложения с уровнем текста» на с. 9 данной книги.

⇒ **Ключ**

1. Второе предложение: *высокая твёрдость алмаза* — вторичное обозначение по предикату первого предложения. Третье предложение: *алмаз* — прямое повторение слова (см. первое предложение: *Алмаз*). 2. Второе предложение: *активность углерода* — вторичное обозначение по предикату первого предложения. 3. Второе предложение: *параллельность прямых* — вторичное обозначение по предикату первого предложения. 4. Второе предложение: *полнота системы аксиом* — вторичное обозначение по предикату первого предложения. 5. Второе предложение: *геометрическая правильность их решётки* — вторичное обозначение по объекту первого предложения.

ЗАДАНИЯ 20, 21, с. 86 выполняются по образцу дома.

⇒ **Ключ к заданию 20, с. 86**

1. Тот, кто работает на компьютере, должен быть внимательным. Те, кто работает на компьютере, должны быть внимательными. 2. Тот, кто решает эту задачу, должен знать высшую математику. Те, кто решает эту задачу, должны знать высшую математику. 3. Тот, кто полетит в космическом аппарате, должен предварительно тренироваться. Те, кто полетит в космическом аппарате, должны предварительно тренироваться. 4. Тот, кто работает на АЭС, должен быть профессионалом высокого класса / высококлассным профессионалом. Те, кто работает на АЭС, должны быть профессионалами высокого класса / высококлассными профессионалами. 5. Тот, кто создаёт коллаидер, должен применять новейшие технологии. Те, кто создаёт коллаидер, должны применять новейшие технологии.

⇒ **Ключ к заданию 21, с. 86**

1. При работе со щелочами будьте осторожны. Работая со щелочами, будьте осторожны. Работающий со щелочами должен быть осторожен. 2. При работе на компьютере будьте внимательны. Работая на компьютере, будьте внимательны. Работающий на компьютере должен быть внимателен. 3. При решении этой задачи требуются знания высшей математики. Решая эту задачу, вы должны использовать знания высшей математики. Решающий эту задачу должен использовать знания высшей математики.

ЗАДАНИЕ 22, с. 86–87. Учащиеся не должны испытывать трудностей при выполнении данного задания. Рекомендуется выполнить самостоятельно (дома). Если учащиеся будут испытывать затруднения, рекомендуем вернуться к предыдущим заданиям начиная с рубрики **Обратите внимание, с. 85** в задании 19.

⇒ **Ключ**

1. Во всех металлических структурах есть свободные электроны. Это обуславливает общие свойства металлов: высокую электропроводность, теплопроводность, металлический блеск и др. 2. В одном и том же веществе существует несколько разновидностей (кристаллических модификаций). Это имеет огромное значение для техники. 3. На Луне нет атмосферы. Это объясняется недостаточностью массы Луны для удержания каких-либо газов. 4. В окружающем пространстве находится воздух. Это можно ощутить, если в комнате возникает сквозняк, а также доказать с помощью простых опытов. 5. Между молекулами существует притяжение. Это можно показать на следующем опыте.

ЗАДАНИЕ 23, с. 87–88. Авторизация является одним из актуальных для научной речи способов осложнения предложений. См. в разделе 4 «Модели предложения» на с. 7–8 данной книги, представление

о возможности двух способов подачи информации: 1) объективного и 2) субъективированного (авторизованного).

Предложите учащимся закончить авторизованные предложения, например: *Открыты (кем?) два изотопа углерода. — Учёными открыты два изотопа углерода.*

⇒ **Ключ**

Пункт плана неавторизованных предложений	Пункт плана авторизованных предложений
наличие двух изотопов углерода в природе	наличие двух изотопов углерода
наличие прозрачных, полупрозрачных и непрозрачных минералов	наличие прозрачных, полупрозрачных и непрозрачных минералов
наличие целых чисел, дробных чисел и смешанных чисел	наличие целых чисел, дробных чисел и смешанных чисел в математической практике
работа (статья, книга) как основа нового метода	работа как основа нового метода
актуальность диссертации	актуальность диссертации
наличие большого количества экологических проблем в больших городах	наличие большого количества экологических проблем в больших городах
наличие снега на горах	наличие снега на горах
наличие взрыва, удара грома, шума, крика	наличие взрыва, удара грома, шума, крика

ЗАДАНИЕ 24, с. 88. Напомните учащимся, что авторизация в план не записывается. Примеры взяты из книг по химии.

⇒ **Ключ**

1. Наличие двух изотопов углерода в природе. 2. Наличие обозначения и названия элемента в каждой клетке таблицы Менделеева. 3. Наличие 89 различных химических элементов в природе. 4. Наличие 109 природных и искусственно полученных элементов в настоящее время. 5. Наличие практически бесконечного разнообразия веществ и их сочетаний в природе. 6. Наличие всех известных человеку природных и полученных искусственно химических элементов в таблице Менделеева. 7. Наличие атомов с несколько отличающейся массой (изотопов) у одного элемента. 8. Наличие примесей в чистой воде. 9. Наличие 99,999 999 999 % чистого кремния, остальное — примеси в кремнии, очищенном для электронной техники.

ЗАДАНИЕ 25, с. 89. Во всех примерах выделено слово *что*. Обратите внимание учащихся на то, что раскрыть содержание слова *что* в данных сложных предложениях можно на основе информации главного предложения. Примеры взяты из книг по химии.

⇒ **Ключ**

1. реакция водорода с кислородом; 2. водород как самый лёгкий газ; 3. низкая плотность льда; 4. введение знаков — символов химических элементов учёным Берцелиусом; 5. охлаждение горящих материалов водой.

ЗАДАНИЕ 26, с. 89–90. Обратите внимание учащихся на то, что раскрыть содержание выделенных слов в данном задании они смогут на основе информации предыдущего(-их) предложения(-ий). Примеры взяты из книг по химии и физике.

⇒ **Ключ**

1. высокая теплопроводность водорода; 2. быстрое движение молекул водорода; 3. отсутствие электрического сопротивления некоторых металлов и сплавов при сверхнизких температурах; 4. низкая рас-

творимость водорода в воде; 5. разрушение прочных молекул водорода; 6. широкая распространённость и химическая активность кислорода

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 90. Учащиеся должны усвоить, что порядок слов в предложении определяется темой текста и развитием этой темы.

Если, например, текст называется «Жидкости», то в нём обычным будет предложение: *Самой распространённой жидкостью является вода*. Новая информация *вода* находится в конце предложения.

Если же текст называется «Вода», то обычным будет предложение: *Вода является самой распространённой жидкостью*. Новая информация *жидкость* также располагается в конце предложения.

Пункт плана этих двух предложений один и тот же: *вода как жидкость*.

ЗАДАНИЕ 27, с. 90–91. Используя рубрику **Обратите внимание, с. 90**, назовите новую информацию во фрагментах. Запишите: 1) информацию предложений с помощью модели *что — это что*, 2) пункт плана. Примеры взяты из книг по химии.

⇒ **Ключ**

1. Воздух — это основное сырьё. Воздух как основное сырьё для промышленного получения кислорода.

2. Получение сверхнизких температур — это одна из важных областей применения гелия. Получение сверхнизких температур как одна из важных областей применения гелия.

3. Реакция разложения воды электрическим током — это один из способов получения водорода. Реакция разложения воды электрическим током как один из способов получения водорода.

4. Азот, кислород и инертные газы — это основные компоненты воздуха. Азот, кислород и инертные газы как основные компоненты воздуха.

5. Выделение теплоты и света — это признак горения. Выделение теплоты и света как признак горения.

6. Растворимость солей — это важное их свойство. Растворимость солей как важное их свойство.

7. Молоко — это пример жидких смесей. Молоко как пример жидких смесей.

8. Оксиды — это продукты реакций окисления. Оксиды как продукты реакций окисления.

9. Вода — это пример сложного вещества. Вода как пример сложного вещества.

ЗАДАНИЕ 28, с. 91. Выполняется по образцу, поэтому можно дать его учащимся как самостоятельную работу. Примеры взяты из книг по химии.

⇒ **Ключ**

1. Действуют кислотами на некоторые металлы, и выделяется водород. Когда действуют кислотами на некоторые металлы, выделяется водород. 2. Пропускают водород над нагретым порошком титана, и образуется гидрид титана. Когда пропускают водород над нагретым порошком титана, образуется гидрид титана. 3. Переходят от одного металла к другому в ряду активности металлов слева направо, и химическая активность металлов уменьшается. Когда переходят от одного металла к другому в ряду активности металлов слева направо, химическая активность металлов уменьшается. 4. Соединяют атомы, и образуется новая частица — молекула. Когда соединяют атомы, образуется новая частица — молекула. 5. Увеличивают давление, и молекулы газа сближаются, его объём уменьшается. Когда увеличивают давление, молекулы газа сближаются, его объём уменьшается. 6. Механически смешивают вещества, и не наблюдается выделения или поглощения теплоты. Когда механически смешивают вещества, не наблюдается выделения или поглощения теплоты. 7. Сильно охлаждают воздух, и он переходит в жидкость с температурой кипения -190°C . Когда сильно охлаждают воздух, он переходит в жидкость с температурой кипения -190°C . 8. Испаряют жидкий воздух, и сначала выкипает азот. Когда испаряют жидкий воздух, сначала выкипает азот. 9. Выплавляют и обрабатывают тугоплавкие металлы, легко окисляющиеся на воздухе, и в заводских цехах создают аргоновую атмосферу. Когда выплавляют и обрабатывают тугоплавкие металлы, легко окисляющиеся на воздухе, в заводских цехах создают аргоновую атмосферу.

ЗАДАНИЕ 29, с. 92. Выполняется по образцу, поэтому можно дать его учащимся как самостоятельную работу.

Комментарий к рубрике «Обратите внимание»

Обратите внимание учащихся на то, что каждая ситуация может быть описана основным способом — предложением и вторичным способом — словосочетанием, особым оборотом (причастным, деепричастным). В данном задании функция вторичных обозначений — это компонент предложения со значением цели. Примеры взяты из книг по химии и физике.

→ **Ключ**

1. Чтобы разделять жидкие смеси, применяют способ, который называется дистилляцией, или перегонкой. 2. Чтобы нагревать и, соответственно, уменьшать вязкость нефти, в скважины нагнетают горячую воду или водяной пар. 3. В технологических процессах, чтобы ускорить горение, используют дымовые трубы, создающие тягу и ускоряющие подвод воздуха или кислорода в зону реакции. 4. Чтобы построить математические модели изучаемых явлений, используют методы математической статистики. 5. Чтобы получать качественные швы, при электросварке металлических изделий вместо сваривающей электрической дуги направляют ток аргона, защищающего нагретый металл от взаимодействия с воздухом. 6. Чтобы повысить температуру тела, ему надо сообщить дополнительную энергию, которая переходит в кинетическую.

ЗАДАНИЕ 30, с. 92–93. Выполняется по образцу, поэтому можно дать его учащимся как самостоятельную работу.

Комментарий к рубрике «Обратите внимание»

Продолжаем формировать у студента навыки и умения осмыслять и использовать основные и вторичные способы обозначения каждой ситуации. Здесь функция вторичных обозначений — это компонент предложения со значением метода, способа действия. Примеры взяты из книг по химии.

→ **Ключ**

1. Воду кипятят и таким способом почти полностью освобождают её от растворённых в ней газов. 2. Неполностью сжигают природный газ — метан CH_4 и таким путём получают сажу, представляющую собой почти чистый углерод. 3. Обычно в лабораториях взаимодействуют цинк с соляной кислотой, и таким образом получают водород. 4. Пропускают смесь водорода с углекислым газом через большое количество воды и таким способом разделяют смесь.

ЗАДАНИЕ 31, с. 93 можно дать учащимся для самостоятельной работы. Примеры взяты из книг по химии.

→ **Ключ**

1. 2 ситуации: 1) Вода — это оксид. 2) Вода вступает в реакции с кислотными оксидами и основными оксидами. *Вода является оксидом.*

2. 2 ситуации: 1) Химия — это наука. 2) Химия изучает законы превращения веществ в зависимости от их состава, строения и внешних факторов. *Изучение законов превращения веществ в зависимости от их состава, строения, внешних факторов является задачей химии как науки.*

3. 2 ситуации: 1) Роберт Бойль — английский учёный. 2) Роберт Бойль ввёл понятие о химическом элементе как о составной части вещества. *Химический элемент — это составная часть вещества.*

4. 2 ситуации: 1) Кислород — это простое вещество. 2) Мы дышим кислородом. *Кислород представляет собой простое вещество.*

ЗАДАНИЕ 32, с. 93. Выполняется учащимися самостоятельно. Примеры взяты из книг по физике.

⇒ **Ключ**

Наличие равномерного движения по окружности.

ЗАДАНИЕ 33, с. 94–95 содержит 12 пунктов. Примеры взяты из книг по физике. Разделите его среди учащихся для самостоятельной работы. Все выделенные предложения в задании со значением «предмет и его характеристика, выраженная существительным». Субъект и предикат выражены именами существительными. В данных предложениях предикат стоит в Т. п. и зависит от связки между субъектом и предикатом:

- что S является чем Р, чем Р является что S;
- что S может служить чем Р, чем Р может служить что S.

⇒ **Ключ**

1. Комментарий: предикат стоит на первом месте (*задачей*), пункт плана: *Определение положения тела как задача механики.*

2. Комментарий: во втором предложении на первом месте стоит предикат (*самым простым*), пункт плана: *Движение, при котором ускорение всё время остаётся неизменным* как самое простое из ускоренных движений. В третьем предложении на первом месте стоит предикат (*примером*), пункт плана: *Падение тел на Землю как пример равноускоренного движения.*

3. Комментарий: в третьем предложении на первом месте стоит предикат (*особенностью*), пункт плана: *Всепроникающая способность гравитационного поля как его особенность.*

4. Комментарий: во втором предложении на первом месте стоит предикат (*одной из задач*), пункт плана: *Задача двух тел как одна из задач в теории тяготения.* В пятом предложении на первом месте стоит предикат (*основным вопросом*), пункт плана: *Вопрос о зависимости от расстояния между телами силы взаимного притяжения между ними как основной вопрос.*

5. Комментарий: во втором предложении на первом месте стоит предикат (*заслугой*), пункт плана: *Введение в физику научного эксперимента как заслуга Галилея.*

6. Комментарий: во втором предложении на первом месте стоит предикат (*исключением*), пункт плана: *Ртуть как исключение.*

7. Комментарий: во втором предложении на первом месте стоит предикат (*часами*), пункт плана: *Устройство как часы.* В третьем предложении на первом месте стоит предикат (*примером*), пункт плана: *Колебание маятника как пример.*

8. Комментарий: Во втором предложении на первом месте стоит предикат (*особенностью*), пункт плана: *Всеобщность законов как их особенность.*

9. Комментарий: во втором предложении на первом месте стоит предикат (*следствием*), пункт плана: *Зависимость давления в потоке жидкости (или газа) от скорости её течения как следствие закона сохранения энергии.*

10. Комментарий: в третьем предложении на первом месте стоит предикат (*основоположником*), пункт плана: *Учёный К.Э. Циолковский как основоположник космонавтики.*

11. Комментарий: во втором предложении на первом месте стоит предикат (*особенностью*), пункт плана: *Наличие устойчивого равновесия у систем, в которых происходят свободные колебания, как их особенность.*

12. Комментарий: во втором предложении на первом месте стоит предикат (*недостатком*), пункт плана: *Невозможность ускорения заряженных частиц до больших энергий в циклотроне как его недостаток.*

ЗАДАНИЕ 34, с. 95. Рекомендуется повторить с учащимися образование существительных, называющих процессы: *рост* ← *расти*, *увеличение* ← *увеличиваться*, *развитие* ← *развиваться*, *уменьшение* ← *уменьшаться*, *подъём* ← *подниматься*, *обесцвечивание* ← *обесцвечиваться*.

→ **Ключ**

1. По мере роста количества автомобилей на углеводородном топливе увеличивается в атмосфере количество парниковых газов (CO, NO, SO). 2. По мере развития Интернета расширяется возможность получения информации. 3. По мере увеличения времени, проводимого пользователем за компьютером, сокращаются социальные связи личности. 4. По мере уменьшения запасов углеводородного топлива растёт интенсивность поисков альтернативных источников энергии. 5. По мере развития науки **должна увеличиваться** ответственность учёных за результаты своих открытий (необходимость данного процесса). 6. По мере подъёма ракеты растёт перегрузка космонавтов. 7. По мере увеличения температуры раствора он обесцвечивается.

ЗАДАНИЕ 35, с. 96. Цель задания — закрепить навык употребления конструкций со значением условия: *Если сделать что-л., то...* и времени: *Когда делают что-л.* ... Выполняется устно и в быстром темпе. Обратите внимание учащихся на разницу употребления видовых форм глаголов в данных конструкциях. Примеры взяты из книг по математике.

→ **Ключ**

1. Если ввести (сов. в.) в уравнение силы [...], то... Когда вводят (несов. в.) в уравнение силы [...]
2. Если измерить (сов. в.) углы, то... Когда измеряют (несов. в.) углы...
3. Если перейти (сов. в.) к анализу, то... Когда переходят (несов. в.) к анализу...
4. Если рассчитать (сов. в.) характеристики установки, то... Когда рассчитывают (несов. в.) характеристики установки...
5. Если проанализировать (сов. в.) систему, то... Когда анализируют (несов. в.) систему...
6. Если исследовать (сов. в. и несов. в.) свойства системы, то... Когда исследуют (несов. в.) свойства системы...
7. Если смоделировать (сов. в.) реальный мир, то... Когда моделируют (несов. в.) реальный мир, то...
8. Если построить (сов. в.) математические модели, то... Когда строят (несов. в.) математические модели...

ЗАДАНИЕ 36, с. 96. Цель задания — закрепить употребление конструкций со значением цели. В хорошо подготовленной группе упражнение можно выполнить устно. Обратите внимание на темп ответов. Примеры взяты из книг по математике.

→ **Ключ**

1. Чтобы доказать равенство, мы просуммируем... Для того чтобы доказать равенство, мы просуммируем...
2. Чтобы построить формулу, воспользуемся неравенством... Для того чтобы построить формулу, воспользуемся неравенством...
3. Чтобы задать в формуле необходимые значения, проведём следующие вычисления. Для того чтобы задать в формуле необходимые значения, проведём следующие вычисления.
4. Чтобы рассчитать характеристики модели, реализуем эффективные алгоритмы. Для того чтобы рассчитать характеристики модели, реализуем эффективные алгоритмы.
5. Чтобы завершить решение задачи, найдём... Для того чтобы завершить решение задачи, найдём...
6. Чтобы упростить доказательство, будем считать, что... Для того чтобы упростить доказательство, будем считать, что...
7. Чтобы решить задачу, воспользуемся уравнением... Для того чтобы решить задачу, воспользуемся уравнением...
8. Чтобы найти второе неизвестное... Для того чтобы найти второе неизвестное...
9. Чтобы построить касательные к параболе... Для того чтобы построить касательные к параболе...
10. Чтобы проверить правильность решения... Для того чтобы проверить правильность решения...
11. Чтобы оценить отдельные неизвестные... Для того чтобы оценить отдельные неизвестные...
12. Чтобы проанализировать информацию... Для того чтобы проанализировать информацию...

ЗАДАНИЕ 37, с. 96–97 и ЗАДАНИЕ 38, с. 97 можно объединить и дать для самостоятельной работы. Примеры взяты из книг по математике.

ЗАДАНИЕ 37, с. 96. Задание можно выполнить устно.

⇒ **Ключ**

1. Подставим [...] в выражение [...]. Мы получим второе уравнение.
2. Заменим координаты. Выражение [...] приведём к виду [...].
3. Исключим вектор [...] из уравнения [...]. Определим вектор [...].
4. Непосредственно проверяем. Устанавливаем, что [...] больше нуля.
5. Подставим [...] в [...]. Проверим решения.
6. Непосредственно вычисляем. Находим [...].
7. Исключим [...] из [...]. Найдём искомую связь между [...] и [...].

ЗАДАНИЕ 38, с. 96. Задание выполняется устно. Предложите учащимся (в качестве самостоятельной работы) подставить вместо [...] математические выражения.

⇒ **Ключ**

1. Путём подстановки [...] в выражение [...] мы получим второе уравнение. 2). Найдём второе уравнение, подставляя [...] в выражение [...].
- 1) Методом замены координат выражение [...] приведём к виду [...]. 2) Приведём [...] выражение к виду [...].
- 1) Способом исключения вектора [...] из уравнения [...] определяем вектор [...]. 2) Найдём вектор [...] исключением вектора [...] из уравнения [...]. Найдём вектор [...], исключая вектор [...] из уравнения.
- 1) Методом непосредственной проверки устанавливаем, что [...] больше нуля. 2) Установим, непосредственно проверяя, что [...] больше нуля.
- 1) Путём подстановки [...] в [...] можно проверить решения. 2) Проверим решения, подставляя [...] в [...].
- 1) Способом непосредственного вычисления находим [...]. Найдём [...] путём непосредственного вычисления. 2) Найдём [...], непосредственно вычисляя.
- 1) Методом исключения [...] из [...] найдём искомую связь [...] и [...]. 2) Найдём искомую связь [...] и [...], исключая [...] из [...].

ЗАДАНИЕ 39, с. 97. Можно подготовить план в аудитории вместе с учащимися и дать домашнее задание: подготовить пересказ текста по плану (в группе со слабой подготовкой); выполнить задание как контрольную/самостоятельную работу в аудитории (в сильной группе).

Предложите учащимся озаглавить текст.

⇒ **Ключ**

Варианты заголовков текста: Уникальные фильтры. Уникальные фильтры с применением нанопроводников. Фильтры для тонкой молекулярной очистки газов и жидкостей. Хотите дышать чистым воздухом? Дышите чистым воздухом.

Предложите учащимся пронумеровать все предложения текста, затем записать каждое предложение в виде пункта плана и по составленному плану пересказать текст.

1. Создание уникальных фильтров с применением нанопроводников Институтом проблем химической физики РАН.
2. Время создания установки для получения нанопорошков неорганических материалов (оксиды, карбиды, металлы, смесевые композиции, сложные составы).
3. Использование струи плазмы для получения нанопорошков неорганических материалов.
4. Возможности установки: получение самых разных порошков, изменение состава и дисперсности конечного продукта.

5. Стоимость порошка.
6. Способы использования нанопорошков: создание фильтров, проведение тонкой молекулярной очистки газов и жидкостей.
7. Наличие проблемы в мегаполисах: загрязнение воздуха.
8. Возможность использования фильтров каждым человеком.
9. Сравнение прибора с немецкими, японскими, китайскими аналогами по эффективности. (Критерий сравнения прибора с немецкими, японскими, китайскими аналогами — эффективность. — Критерием сравнения прибора с немецкими, японскими, китайскими аналогами является эффективность. В плане: Эффективность как критерий сравнения с немецкими, японскими, китайскими аналогами.)
10. Создание фильтрующего элемента на основе пористого стекла.
11. Стекло как инертный с химической точки зрения материал.
12. Большой срок службы стекла.
13. Увеличение поверхности соприкосновения очищающего элемента с воздухом за счёт пористости стекла.
14. Эффективность нанопорошка. Отсутствие аналогов нанопорошка, нанесённого на стекло, по эффективности.
15. Отсутствие улавливания примесей в фильтре и полное разложение примесей до углекислого газа и воды как самое важное.
16. Полное отсутствие примесей в фильтре. Чистота фильтра.
17. Необходимость замены ультрафиолетовой лампы, а не фильтрующего элемента.
18. Большой срок службы ультрафиолетовой лампы.
19. Поддержка чистоты воздуха фильтром в помещении площадью около двадцати квадратных метров ($\approx 20 \text{ м}^2$).
20. Пропускная способность фильтра: около десяти кубических метров воздуха в час ($\approx 10 \text{ м}^3$).
21. Бесшумность прибора.
22. Конвекция как способ движения воздуха в приборе.
23. Энергопотребление прибора — около сорока ватт.

Тема 5. Распространители модели предложения.

Сложные предложения (с. 98–122)

Распространители модели предложения: слово, словосочетание, предложение. Значения придаточных предложений. Обозначение причинно-следственных отношений между процессами, явлениями, свойствами предметов с помощью глаголов, предлогов, в сложном предложении — с помощью союзов.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 98. Учащиеся читают информацию данной рубрики, преподаватель комментирует:

1. Вода **интенсивно** испаряется. Модель предложения: *Вода испаряется*. Предикат модели имеет распространитель — слово **интенсивно**.

2. **При повышении температуры** вода интенсивно испаряется. Модель предложения *Вода испаряется*. Предикат модели имеет распространитель — словосочетание **при повышении температуры**.

3. **Когда температура повышается**, вода интенсивно испаряется. Модель предложения: *Вода испаряется* имеет распространитель — придаточное предложение времени: **когда температура повышается**.

Комментарий для примера 3

Сложные предложения с придаточным времени (условия, причины, цели, уступки) синонимичны простым предложениям, модель которых имеет распространители, выраженные существительным с предлогом, наречием, деепричастием. Например:

Сложное предложение	Простое предложение
Когда температура повышается, вода интенсивно испаряется.	При повышении температуры вода интенсивно испаряется.
Если давление понижается, температура кипения жидкости понижается.	При понижении давления температура кипения жидкости понижается.
Если вода нагревается до 100 °С, она превращается в пар.	Нагреваясь до 100 °С, вода превращается в пар.
Так как медь обладает хорошей электропроводностью, она широко применяется в электротехнике.	Будучи хорошим проводником электричества, медь широко применяется в электротехнике.

ЗАДАНИЕ 1, с. 99. Предложите учащимся заполнить таблицу (см.: **Обратите внимание, с. 98**). В графу «Сложное предложение» учащиеся запишут предложение, найденное в тексте. В графу «Придаточное предложение» учащиеся запишут придаточное предложение, определив его значение.

→ **Ключ**

Сложное предложение	Придаточное предложение
1. В любой науке приходится исследовать не только качественные особенности объектов, явлений или процессов, но и их количественные характеристики, для изучения которых необходим общий метод.	1. Для изучения <i>которых</i> необходим общий метод. — придаточное <i>определятельное</i> : Для изучения <i>качественных особенностей объектов, явлений или процессов и их количественных характеристик</i> необходим общий метод.
2. Затем с помощью модели делают логические выводы, справедливость которых проверяют на практике, в эксперименте.	2. Справедливость <i>которых</i> проверяют на практике. — придаточное <i>определятельное</i> : Справедливость <i>логических выводов</i> проверяют на практике.
3. Если результаты практической проверки подтверждают справедливость этих выводов, то, следовательно, модель правильная.	3. <i>Если</i> результаты практической проверки подтверждают справедливость этих выводов. — придаточное <i>условия</i> .
4. Если же выводы не подтверждаются на практике, то учёные уточняют разработанную модель или совсем отказываются от неё и строят новую модель.	4. <i>Если же</i> выводы не подтверждаются на практике. — придаточное <i>условия</i> .
5. Математическая модель описывается с помощью символов и обозначений, которые приняты в математике.	5. <i>Которые</i> приняты в математике. — придаточное <i>определятельное</i> : <i>Символы и обозначения</i> приняты в математике.
6. Именно поэтому и говорят, что математика представляет собой всеобщий язык науки — математический язык.	6. <i>Что</i> математика представляет собой всеобщий язык науки — математический язык. — придаточное <i>изъяснительное</i> (имеет объектное значение).
7. Именно потому, что в нём нет ничего лишнего, этот язык может служить скелетом самой сложной мысли.	7. Именно <i>потому, что</i> в нём нет ничего лишнего. — придаточное <i>причины</i> .

Сложное предложение	Придаточное предложение
8. Математический язык, в отличие от языка, на котором мы говорим в повседневной жизни, является очень удобным для краткого и точного описания различных понятий и зависимостей многих наук.	8. На <i>котором</i> мы говорим в повседневной жизни. — придаточное <i>определятельное</i> .
9. Если зависимости объектов какой-либо науки формулируются на математическом языке, то это позволяет делать предсказания и новые открытия чисто математическим путём.	9. <i>Если</i> зависимости объектов какой-либо науки формулируются на математическом языке. — придаточное <i>условия</i> .
10. Например, только на основе вычислений англичанин Д. Адамс и независимо от него француз У. Леверье открыли существование планеты Нептун, которая позже была обнаружена с помощью телескопов в указанном этими учёными месте небесного свода.	10. <i>Которая</i> позже была обнаружена с помощью телескопов в указанном этими учёными месте небесного свода. — придаточное <i>определятельное</i> : <i>Планета Нептун</i> позже была обнаружена с помощью телескопов в указанном этими учёными месте небесного свода.

После текста дана новая лексика текста, с. 100–101. Рекомендуйте учащимся отработать дома незнакомые слова по соответствующим таблицам приложений «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (с. 250–252), «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное» (с. 253–256), «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258).

ЗАДАНИЕ 2, с. 101 выполняется учащимися самостоятельно (дома) с помощью таблиц приложения «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (с. 250–252). Преподаватель индивидуально предлагает графы рабочих таблиц для каждого учащегося, определяя его подготовленность/неподготовленность.

ЗАДАНИЕ 3, с. 101 и ЗАДАНИЕ 4, с. 101–102 выполняются учащимися самостоятельно. Для лучшего запоминания рекомендуем отработать незнакомые слова по приложениям «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное» (с. 253–256), «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258).

➔ **Ключ к заданию 3, с. 101**

I. Суффикс *-н-*: 1) инженер; 2) контакт; 3) лаборатория; 4) ум; 5) лес; 6) жир; 7) шум; 8) руда; 9) аренда.

II. Суффикс *-енн-*: 1) пространство; 2) количество; 3) качество; 4) письмо; 5) обед; 6) плазма; 7) удовольствие.

III. Суффикс *-альн-*: 1) центр; 2) норма; 3) континент; 4) музыка.

➔ **Ключ к заданию 4, с. 101–102**

1. спорт — спорт-**ивн**(ый) инвентарь; прогресс — прогресс-**ивн**(ая) идея; 2. профессия — профессиональн(ый) опыт; нация — наци-**ональн**(ый) вопрос; 3. общество — обществ-**енн**(ый) транспорт; тождество — тождеств-**енн**(ое) решение; 4. тысяча — тысяч-**н**(ая) купюра; миллион — милли-**онн**(ый) посетитель; эн-**н**(ая) степень; 5. тип — тип-**ичн**(ый) случай; цикл — цикл-**ичн**(ая) передача; энергия — энерг-**ичн**(ый) человек; хаос — хаот-**ичн**(ое) движение.

ЗАДАНИЕ 5, с. 102. Для работы с предложением 6 рекомендуем учащимся воспользоваться энциклопедическим словарём или Интернетом и найти определение микроскопа.

➔ **Ключ**

1. С помощью телескопа можно наблюдать и изучать небесные тела. 2. С помощью спектрографа можно наблюдать спектр излучения. 3. С помощью кинескопа можно воспроизводить телевизионные изображения.

ния. 4. С помощью перископа можно наблюдать окружающую местность из укрытий, танков, подводных лодок. 5. С помощью дефектоскопа можно наблюдать дефекты в изделиях из металлических и неметаллических материалов. 6. *Микроскоп — это прибор, предназначенный для получения увеличенных изображений, а также измерения объектов или деталей структуры, невидимых невооружённым глазом.* С помощью микроскопа можно наблюдать увеличенные изображения объектов.

ЗАДАНИЕ 6, с. 102–103 и ЗАДАНИЕ 7, с. 103 повторяют тему «Противительные союзы *а, же*». Учащиеся не должны испытывать трудностей, поэтому задания выполняются самостоятельно (дома).

⇒ **Ключ к заданию 6, с. 102–103**

1. **А** химия имеет дело с веществами, их свойствами и взаимными превращениями. 2. **А** в темноте они выделяют углекислый газ. 3. **А** полярный — 6356,777 км. 4. **А** в микромире действуют законы квантовой механики. 5. **А** постоянные высокие давления имеются в глубине небесных тел, в том числе, конечно, и в глубине Земли. 6. **А** знание причин вредных явлений позволяет ограничивать их действие и предотвращать наступление нежелательных для человека последствий.

⇒ **Ключ к заданию 7, с. 103**

1. Электрон — частица с отрицательным зарядом, протон **же** — частица, заряженная положительно. 2. Город Санкт-Петербург основан в 1703 году, **а** Москва основана в 1147 году. 3. Выхлопные газы автомобилей, работающих на бензине, содержат очень вредные оксиды углерода, серы, азота, автомобили **же**, работающие на водороде, выбрасывают чистый воздух и водяной пар. 4. Если в качестве единицы времени рассматривать Землю, вращающуюся вокруг своей оси, то естественной единицей времени могут служить сутки, **а** если рассматривать орбитальное движение Земли вокруг Солнца, то за единицу времени естественно принять год. 5. Мегамир — это мир огромных галактик, включающих в себя сотни миллиардов звёзд, макромир **же** — это мир обычных, окружающих нас в повседневной жизни тел, начиная от песчинки и кончая планетными системами, подобными нашей Солнечной, **а** микромир — это мир молекул, атомов и элементарных частиц (электронов, протонов и др.).

ЗАДАНИЕ 8, с. 103–104. Выполняется учащимися самостоятельно по образцу.

⇒ **Ключ**

1. Ветер становился всё сильнее. 2. Количество ошибок в речи студентов становится всё меньше. 3. Состояние больного становилось всё лучше. 4. Температура становилась всё ниже. 5. Цены на энергоносители становятся всё выше. 6. Атмосферное давление становится всё выше. 7. Напряжение в регионе становилось всё больше. 8. Воды в водоёмах становилось всё меньше.

ЗАДАНИЕ 9, с. 104. Учащиеся выполняют задание по следующей схеме: читают предложение, указывают слова, обозначающие действие и средство, способ его осуществления, трансформируют предложение, используя предлог *с помощью чего-л.*

⇒ **Ключ**

1. через переводчика; Интервью проводилось *с помощью переводчика*.
2. через перископ; В подводной лодке наблюдали за поверхностью океана *с помощью перископа*.
3. через спутник; Связь с центральной базой геологи поддерживали *с помощью спутника*.
4. через историю страны, её литературу; *С помощью истории страны, её литературы* он хотел понять характер народа.
5. через образование; Развитие творческих способностей человека идёт *с помощью образования*.
6. через друзей; Он узнал эту новость *с помощью друзей*.
7. через газету; *С помощью газеты* он поблагодарил всех, кто поздравил его с юбилеем.

ЗАДАНИЕ 10, с. 104–105. Учащиеся выполняют задание самостоятельно, используя ключ после задания.

⇐ **Ключ**

1. Учёный Ломоносов экспериментально доказал постоянство массы веществ, участвующих в химической реакции. 2. Учёный Галилей ввёл в физику понятие инерции. 3. Учёный Эйнштейн создал теорию гравитации. 4. Учёный Ньютон сформулировал три закона, лежащих в основе классической механики.

ЗАДАНИЕ 11, с. 105. Закрепите навык использования конструкции с предлогом *в отличие от чего-л.* в сложных предложениях с союзным словом *который*.

⇐ **Ключ**

1. Кислород, в отличие от водорода, который находится в виде соединений, имеется на Земле в свободном состоянии. 2. Состав молекулы обычного кислорода — O_2 , в отличие от состава молекулы озона, который — O_3 . 3. В отличие от плотности воды в твёрдом состоянии, которая меньше, чем в жидком, у подавляющего большинства веществ плотность в твёрдом состоянии больше, чем в жидком состоянии. 4. Физические явления представляют собой изменения тел, в отличие от химических явлений, это изменения веществ, в результате которых образуются новые вещества. 5. Геоцентрическая система мира, в отличие от гелиоцентрической системы мира, которая рассматривает Солнце как центр, вокруг которого происходит вращение планет, утверждала, что в центре Вселенной находится неподвижная Земля и все планеты и Солнце движутся вокруг неё. 6. Иррациональные числа в сочинениях европейцев появились в начале XIII века, в отличие от работ индийских математиков, у которых они появились уже во II веке.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 105. Цель данной рубрики: повторение типовых выражений причинно-следственных отношений между процессами, явлениями, свойствами предметов.

ЗАДАНИЕ 12, с. 106–107. Читая предложение, учащийся должен называть слова, с помощью которых выражены причинно-следственные отношения между данным процессом и другими процессами или свойствами (см. выше рубрику **Обратите внимание, с. 105**). В ключе мы даём сначала полный ответ на вопрос, затем — краткий. Примеры взяты из книг по физике, химии, математике.

⇐ **Ключ**

1. Причина различных свойств вещества (например, воды, льда и пара) заключается в ином расположении и движении его молекул (полный ответ на вопрос). Иное расположение и разное движение молекул (краткий ответ).

2. Причина того, что вода не входит в перевернутый и опущенный в воду стакан, заключается в наличии в нём воздуха. Наличие воздуха в стакане.

3. Причина изменения скорости тела заключается в действии на него другого тела. Наличие действия другого тела.

4. Причина малой плотности щелочных металлов заключается в больших размерах атомов. Большие размеры атомов.

5. Причина того, что сила тяжести на экваторе меньше, чем на полюсах, заключается в более близком расположении тел к центру Земли. Более близкое расположение тел к центру Земли.

6. Причина отсутствия формы у жидкости заключается в (в возможном — модификация) скачкообразном изменении местоположения её молекул. (Возможное) Скачкообразное изменение местоположения молекул жидкости.

7. Причина того, что объёмы льда и железа одной и той же массы так различны, заключается в большем объёме льда, чем железа, в 9 раз. Бóльший объём льда, чем железа, в 9 раз.

8. Причины плавления натрия в ходе данной реакции заключаются в выделении большого количества теплоты и наличии низкой температуры плавления натрия. Выделение большого количества теплоты в ходе данной реакции и наличие низкой температуры плавления натрия.

9. 1) Причина образования приливов в океанах и морях заключается в притяжении Земли к Луне. Обусловленность наличия приливов воды притяжением Земли к Луне. 2) Приливные явления мешают Земле вращаться, потому что при движении приливных волн имеется трение. Наличие трения в движении приливных волн. 3) Причина удлинения суток заключается в падении энергии и скорости вращения около оси Земли. Падение энергии и скорости вращения около оси Земли.

10. 1) Причина общности свойств галогенов заключается в одинаковом строении внешнего энергетического уровня их атомов. Одинаковое строение внешнего энергетического уровня атомов галогенов. 2) Причина различий между галогенами заключается в строении внешнего энергетического уровня. Строение внешнего энергетического уровня.

11. 1) Причина малой прочности связей между атомами щелочных металлов заключается в больших размерах атомов. Большие размеры атомов щелочных металлов. 2) Причина низких температур плавления и кипения веществ заключается в ослаблении связей. Обусловленность снижения температур плавления и кипения веществ ослаблением связей.

12. Причина плохой сжимаемости жидкости заключается в сближении молекул жидкости на расстояние, когда заметно проявляется отталкивание между ними. Сближение молекул жидкости и их заметное отталкивание в процессе сжатия.

ЗАДАНИЕ 13, с. 107. Выполняется по образцу. О целесообразности употребления пассивных конструкций см. рубрику **Для справок** в задании 12, с. 106. Задание можно выполнить устно.

⇒ **Ключ**

1. Этим (причина) объясняется трудность расчётов (следствие). — Это (следствие) вызывается трудностью расчётов (причина).

2. Этим (причина) определяется сходство данных веществ (следствие). — Это (следствие) определяется сходством данных веществ (причина).

3. Этим (причина) обуславливается снижение скорости (следствие). — Это (следствие) обуславливается снижением скорости (причина).

4. Этим (причина) вызывается увеличение трения (следствие). — Это (следствие) вызывается увеличением трения (причина).

5. Этим (причина) объясняется то, что... (следствие). — Это (следствие) объясняется тем, что ... (причина).

ЗАДАНИЕ 14, с. 107–108. Цель задания: повторить употребление предлога *благодаря* + *Д. п.* Можно выполнить устно, следите за темпом ответов.

⇒ **Ключ**

1. Продовольственная программа может быть решена благодаря нанотехнологии. 2. Мощь урагана уменьшается благодаря абсорбирующему порошку. 3. Разрушительные последствия наводнения были ликвидированы благодаря современной помощи. 4. В настоящее время нужную информацию можно получить очень быстро благодаря Интернету. 5. Здоровье укрепляется благодаря здоровому образу жизни. 6. Углепластик обладает высокой прочностью благодаря углеродным волокнам.

ЗАДАНИЕ 15, с. 108. Выполняется устно по образцу. Следите за темпом ответов. Перед началом работы предложите вспомнить семантические группы существительных. См. с. 11 данной книги, рубрику **Обратите внимание, с. 7.**

⇒ **Ключ**

1. Больному стало лучше благодаря тому, что *пришёл/приходил* врач (*приход* — процесс от *приходить*).

2. Соль быстро растворилась благодаря тому, что раствор *нагрели/грели* (*нагревание* — процесс от *нагревать*).

3. Аспиранты решили задачу благодаря тому, что профессор *объяснил/объяснял* её (*объяснение* — процесс от *объяснить*).

4. Мы хорошо понимали доклады благодаря тому, что был *переводчик* (лицо) (*перевод* — процесс от *переводить*). Вариант: Мы хорошо понимали доклады благодаря тому, что их *переводили/перевели*.

5. Жизнь на Земле развивается благодаря тому, что Солнце *излучает* большое количество энергии (*излучение* — процесс от *излучать*).

6. Автомобиль очень популярен благодаря тому, что он *надёжный* и *экономичный* (*надёжность*, *экономичность* — свойства от *надёжный* и *экономичный*).

7. Мы хорошо написали рефераты благодаря тому, что у нас *были* планы и тезисы (*наличие* — процесс от *быть*).

ЗАДАНИЕ 16, с. 108. Закрепляется умение выразить причинно-следственные отношения между данным процессом и другим процессом с помощью конструкций: *процесс вызывается тем, что ...; процесс обуславливается тем, что...* При устном ответе учащиеся должны увеличить темп ответов.

⇒ **Ключ**

1. Смена дня и ночи *вызывается тем, что / обуславливается тем, что* Земля вращается вокруг своей оси.

2. Таяние снега и льда на полюсах *вызывается тем, что / обуславливается тем, что* идёт процесс потепления климата.

3. Изменение климата на планете *вызывается тем, что / обуславливается тем, что* увеличиваются антропогенные газы в атмосфере.

4. Уменьшение силы урагана *вызывается тем, что / обуславливается тем, что* абсорбирующий порошок поглощает влагу.

5. Развитие цивилизации *вызывается тем, что / обуславливается тем, что* увеличиваются потребности человека.

ЗАДАНИЕ 17, с. 109–110. Обратите внимание учащихся на то, что присоединительный союз *ведь* очень часто встречается в языке науки. Замените его союзами *потому что, так как, поскольку* и др.

⇒ **Ключ**

1. Сила, так же как и скорость, есть векторная величина, **так как** она всегда действует в определённом направлении.

2. Вес тела, как важное его свойство, зависит не только от самого тела, **поскольку** его притягивает Земля, и на Луне вес тела примерно в шесть раз меньше, чем на Земле.

3. Для нагревания различных жидкостей до высоких температур используют сосуды из кварца (минерал SiO_2), **потому что** кварц расширяется во много раз меньше, чем стекло.

4. Вопрос о том, насколько стабилен пояс астероидов (малых планет) между Юпитером и Сатурном, давно привлекает внимание учёных, **поскольку** падение астероидов на Землю учёные считают причиной смены геологических эпох в далёком прошлом, наступления и отступления ледников и других катастроф.

5. Одинаковая сила (давление пороховых газов) производит разные действия, **так как** ускорение, которое получает тело, обратно пропорционально массе этого тела.

6. Учёные считают, что на Луне существует мощная сырьевая база для создания солнечных батарей, **потому что** «лунная пыль» (верхний слой поверхности Луны) содержит около 45 процентов кислорода...

7. Это обусловлено простейшей причиной — постоянным дефицитом энергии, **поскольку** каждый килограмм груза или конструкции, который должен получить первую космическую скорость, требует для этого 10 килограммов топлива.

8. Создание системы для таких действий является очень трудным, **так как** уничтожить нужно не самолёт, не ракету, а гораздо более массивный объект, скорость которого относительно Земли может достигать 72 км/с.

9. Этот вопрос возникает, **потому что** молекулы разделены между собой промежутками и находятся в непрерывном беспорядочном движении.

ЗАДАНИЕ 18, с. 110. Используя рубрику **Для справок, с. 110** и пояснения в задании 18, после предложений 1–3, объясните употребление присоединительного союза *ведь*. Рекомендуется выполнять упражнение устно в аудитории.

→ **Ключ**

4. Смысл присоединительного союза *ведь*: говорящий обосновывает свой вопрос (*на улице мороз*).

5. Смысл присоединительного союза *ведь*: говорящий негативно оценивает данный факт (*и так холодно*).

6. Смысл присоединительного союза *ведь*: говорящий поясняет свой совет (*ты устал*).

7. Смысл присоединительного союза *ведь*: говорящий обосновывает своё предложение (*сегодня воскресенье*).

8. Смысл присоединительного союза *ведь*: говорящий негативно оценивает данный факт (*у тебя температура*).

ЗАДАНИЕ 19, с. 110. Выполняется по образцу. Закрепляется умение различать в сложном предложении с союзом *по мере того как* две реальные ситуации, где процессы происходят: *одновременно; постепенно, длительно; соразмерно (= сходно)* по интенсивности. Прокомментируйте учащимся образец.

→ **Ключ**

1. Подъём ракеты и увеличение (*рост*) перегрузок космонавтов (*постепенно, длительно*). 2. Таяние снега в горах и повышение уровня воды в реке (*постепенно, длительно*). 3. Увеличение температуры раствора, постепенное обесцвечивание раствора (*постепенно, длительно*). 4. Понижение атмосферного давления и усиление ветра (*постепенно, длительно*). 5. Увеличение температуры и изменение формы и размеров тела (*постепенно, длительно*). 6. Высыхание водоёма, уменьшение количества рыбы (*постепенно, длительно*).

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 111. Здесь необходимо обратить внимание на то, что падеж слова *который* зависит от следующего:

1) является ли придаточное предложение со словом *который* распространителем субъекта главного предложения: *Студент, который читает книгу...*;

2) распространяется ли существительное придаточным предложением со словом *который* и присоединяется ли придаточное предложение к главному с помощью слова *который*: *Вода соединяется с веществами, которые находятся в газообразном состоянии*.

ЗАДАНИЕ 20, с. 111. Выполняется в аудитории, делайте комментарий к каждому предложению, используя информацию из рубрики **Обратите внимание, с. 111**.

→ **Ключ**

1. *Студент быстро решил пример, который был на зачёте*. Комментарий: форма рода и числа слова *который* зависят от опорного слова *пример* (м. р., ед. ч.) в главном предложении; в придаточной части сложного предложения слово *который* является субъектом (И. п.).

2. *Студент быстро решил задачу, которая была на зачёте*. Комментарий: форма рода и числа слова *которая* зависят от опорного слова *задачу* (ж. р., ед. ч.) в главном предложении; в придаточной части сложного предложения слово *которая* выполняет функцию субъекта (И. п.).

3. *Студент быстро решил уравнения, которые были на зачёте*. Комментарий: форма числа слова *которые* зависят от опорного слова *уравнения* (мн. ч.) в главном предложении; в придаточной части сложного предложения *которые* выполняет функцию субъекта (И. п.).

4. На зачёте студент получил **задачу, в которой был график**. Комментарий: форма падежа союзного слова *который* зависит от его функции в придаточной части сложного предложения. В *которой* выполняет функцию объекта в П. п. (*быть где?*).

5. На зачёте студент получил **задачу, над которой он долго думал**. Комментарий: форма падежа союзного слова *который* зависит от его функции в придаточной части сложного предложения. *Над которой* выполняет функцию объекта в Т. п. (*думать над чем?*).

6. На зачёте студент получил **задачу, условия которой были не совсем понятны**. Комментарий: форма падежа союзного слова *который* зависит от его функции в придаточной части сложного предложения. *Условия которой* выполняет функцию субъекта, слово *которой* (часть целого) в Р. п.

ЗАДАНИЕ 21, с. 111–113. Выполняется в аудитории, делайте комментарий к каждому предложению, используя информацию из рубрики **Обратите внимание, с. 111**. Используя рубрику и комментарии к заданию 20, объясните учащимся, что род и число союзного слова *который* (в придаточной части сложного предложения) такие же, как и у опорного слова в главном предложении, а падеж слова *который* зависит от его функции.

В данном задании 22 пункта, разделите их между учащимися и предложите выполнить самостоятельную работу (5–10 минут).

→ **Ключ**

1. Опорное слово: *сосуд*; в котором (м. р., ед. ч., П. п.);
2. Опорное слово: *раздел*; в котором (м. р., ед. ч., П. п.); опорное слово: *причины*; которыми (мн. ч., Т. п.);
3. Опорное слово: *данных*; которых (мн. ч., Р. п.);
4. Опорное слово: *телу*; которого (ср. р., ед. ч., Р. п.);
5. Опорное слово: *принципом*; согласно которому (м. р., ед. ч., Д. п.);
6. Опорное слово: *движение*; при котором (ср. р., ед. ч., П. п.);
7. Опорное слово: *случаев*; с которыми (мн. ч., Т. п.);
8. Опорное слово: *силу*; с которой (ж. р., ед. ч., Т. п.);
9. Опорное слово: *частичек*; между которыми (мн. ч., Т. п.);
10. Опорное слово: *высоту*; с которой (ж. р., ед. ч., Т. п.);
11. Опорное слово: *сплавов*; которые (мн. ч., В. п.);
12. Опорное слово: *веществ*; в результате которых (мн. ч., Р. п.);
13. Опорное слово: *вещество*; которое (ср. р., ед. ч., И. п.);
14. Опорное слово: *сосуды*; между которыми (мн. ч., Т. п.);
15. Опорное слово: *пероксид водорода*; которого (м. р., ед. ч., Р. п.);
16. Опорное слово: *атомов*; которых (мн. ч., Р. п.);
17. Опорное слово: *числа*; которых (мн. ч., Р. п.);
18. Опорное слово: *уравнению*; которого (ср. р., ед. ч., Р. п.);
19. Опорное слово: *скобки*; перед которыми (мн. ч., Т. п.);
20. Опорное слово: *рассуждение*; в ходе которого (ср. р., ед. ч., Р. п.);
21. Опорное слово: *предложение*; которого (ср. р., ед. ч., Р. п.);
22. Опорное слово: *сплавы*; которых (мн. ч., Р. п.).

ЗАДАНИЕ 22, с. 113. Выполняется по образцу. Рекомендуем повторить тему «Причастие». Предложите учащимся обратиться к приложению «Справочный материал по русской грамматике», разделу 6 «Причастия», таблицам 6.1.1—6.4.3. Перед рабочей таблицей Б в приложении «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» находится информация об образовании причастий.

Учащиеся называют глаголы (несов. в., наст. вр.), от которых образованы пассивные причастия наст. вр. (суффикс *-ем-*, причастия образованы от глаголов I спряжения несов. в.; примеры причастий, образованных от глаголов II спряжения несов. в. с суффиксом *-им-*, в задании не представлены).

⇒ **Ключ**

1. метод, который (В. п.) применяют, — метод, который (И. п.) применяется;
2. теория, которую (В. п.) разрабатывают, — теория, которая (И. п.) разрабатывается;
3. качественные характеристики явления, которые (В. п.) исследуют, — качественные характеристики явления, которые (И. п.) исследуются;
4. математическая модель, которую (В. п.) используют, — математическая модель, которая (И. п.) используется;
5. выводы, которые (В. п.) проверяют на практике, — выводы, которые (И. п.) проверяются на практике;
6. законы природы, которые (В. п.) познают, — законы природы, которые (И. п.) познаются;
7. процесс, который (В. п.) описывают, — процесс, который (И. п.) описывается.

ЗАДАНИЕ 23, с. 113. Выполняется по образцу. Рекомендуем повторить тему «Причастие». Предложите учащимся обратиться к приложению «Справочный материал по русской грамматике», разделу 6 «Причастия», таблицам 6.1.1—6.4.3 (с. 286–288). Перед рабочей таблицей Б (с. 251) в приложении «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» находится информация об образовании причастий.

Учащиеся должны назвать глаголы сов. в. (прош. вр.), от которых образованы пассивные причастия прош. вр. (суффиксы *-нн-*, *-ённ-*, *-т-*).

⇒ **Ключ**

1. метод, который (В. п.) применили, — метод, который (И. п.) применён (крат. пассив. прич., прош. вр.);
2. теория, которую (В. п.) разработали, — теория, которая (И. п.) разработана;
3. качественные характеристики явления, которые (В. п.) исследовали, — качественные характеристики явления, которые (И. п.) исследованы;
4. математическая модель, которую (В. п.) использовали, — математическая модель, которая (И. п.) использована;
5. выводы, которые (В. п.) проверили на практике, — выводы, которые (И. п.) проверены на практике;
6. законы природы, которые (В. п.) познали, — законы природы, которые (И. п.) познаны;
7. процесс, который (В. п.) описали, — процесс, который (И. п.) описан;
8. планета, которую (В. п.) открыли на основе вычислений, — планета, которая (И. п.) открыта на основе вычислений.

ЗАДАНИЕ 24, с. 114. Выполняется по образцу. Примеры взяты из книг по физике, химии, математике. Комментарий для сложных предложений, имеющих придаточные предложения со словом *который*: они синонимичны простым предложениям, компоненты которых распространяются причастным оборотом.

Сложное предложение	Простое предложение
Вещества, <i>которые ускоряют химические реакции</i> , называются катализаторами.	Вещества, <i>ускоряющие химические реакции</i> , называются катализаторами.
Почти три четверти поверхности земного шара покрыты водой, <i>которая образует океаны, моря, реки и озёра</i> .	Почти три четверти поверхности земного шара покрыты водой, <i>образующей океаны, моря, реки и озёра</i> .

Используя образец и данную таблицу, учащиеся должны трансформировать простое предложение с причастным оборотом в сложное с придаточным предложением со словом *который*. Выполняя задание, учащиеся должны обращать внимание на вид глагола, от которого образовано причастие.

→ **Ключ**

1. ... равенство, которое содержит неизвестные числа, которые обозначены буквами. 2. Численное значение величины, которое взято вместе с... 3. Газ, который помещён в закрытый сосуд, занимает его целиком. 4. Сравнивая скорости, которые приобретены телами при взаимодействии... 5. Сила, которая возникает в теле в результате его деформации и которая стремится вернуть тело в исходное положение, называется силой упругости. 6. Шины у автомобилей, которые предназначены для... 7. Земная поверхность и тела, которые находятся на ней... 8. Центрифуги, которые применяют для... 9. Столкновение тел — одно из явлений, которые наиболее часто встречаются в жизни. 10. Сила является мерой воздействия, которое оказывается на данную частицу со стороны других тел... 11. Вектор, который проведён из... 12. Трудно перечислить продукты химического производства, которые использует человек. 13. Явления, которые происходят с веществами... 14. Вес веществ, которые вступили в реакцию, равен весу (массе) веществ, которые образовались после реакции.

ЗАДАНИЕ 25, с. 115. Предложите учащимся воспользоваться Интернетом, энциклопедическим словарём и найти необходимую информацию. Можно распределить примеры задания среди учащихся для самостоятельной подготовки дома.

→ **Ключ**

1. Мы живём в стране, столица которой — Москва; территория которой составляет 17 075 400 км² или 11,46 % (1/9) всей суши Земли; население которой, по данным на 1 января 2010 г., составляет 141 927 296 человек; государственным языком которой является русский.

2. Мировой океан, характерная черта которого — общность солевого состава воды; на шельфе которого ведутся разработки нефтяных и газовых месторождений; загрязнение которого становится опасным для человека; вода которого обладает большой теплоёмкостью.

3. Самая близкая к нам звезда — это Солнце, температура которого 5800 К*; излучение которого является основным источником энергии на Земле; затмение которого можно было наблюдать 11 июля 2010 г.; возраст которого — около 5 млрд лет; диаметр которого — 1 390 000 км.

4. Учёные наблюдали извержение вулкана, начало которого произошло в ночь на 14 апреля 2010 г.; причины которого заключаются в движении литосферных плит и возникновении магматических очагов; следствием которого явилось облако вулканического пепла над Европой; для съёмок которого были задействованы вертолёты военно-воздушных сил страны; из зоны которого было эвакуировано 800 человек.

5. Рассмотрим два числа, сумма которых равна 21; произведение которых равно их сумме; сложение и умножение которых даёт натуральное число**;

* К — Кельвин (Уильям Томсон, лорд Кельвин 1824–1907, англ. физик), единица измерения температуры в СИ (система интернациональная — международная система единиц, современный вариант метрической системы, предложена в 1848 году).

** Натуральными называются числа, которые используются для счёта предметов или обозначения номера предмета в ряду однородных предметов: 1, 2, 3, 4, 5...

ЗАДАНИЕ 26, с. 115–116. Выполняется устно.

→ **Ключ**

1. которых; 2. которых; 3. которой; 4. которой; 5. которого, которую; 6. которых; 7. которых; 8. которых; 9. которых; 10. которых.

ЗАДАНИЕ 27, с. 116. Учащиеся должны уметь сообщить о действиях и цели действия с помощью сложного предложения с союзом *чтобы*.

→ **Ключ**

1. Чтобы получить чистую поваренную (пищевую) соль, очищают различными способами каменную соль. 2. Чтобы составить уравнение реакции [...], производят последовательно следующие действия [...].

3. Чтобы увеличить трение, поверхность шин у автомобиля делают с ребристыми выступами. 4. Чтобы получить кислород в лабораторных условиях, разлагают воду под действием электрического тока. 5. Чтобы хранить и перевозить газы, их сильно сжимают. 6. Чтобы понять механизм электропроводности полупроводников, рассмотрим строение двух наиболее часто используемых полупроводниковых материалов — германия и кремния. 7. Чтобы рассмотреть особенности движения на Луне, применим ранее выведенные нами формулы. 8. Чтобы уменьшить трение, вращающиеся валы станков и машин опирают на подшипники.

ЗАДАНИЕ 28, с. 116–117. Учащиеся должны уметь различать, что (какой признак) зависит от чего (от какого признака), и сообщать о пропорциональном соответствии этих признаков с помощью союза *чем..., тем...* После того как учащиеся определяют признаки, предложите им восстановить предложения, закрыв учебник и используя лишь свои записи.

→ **Ключ**

1. Уменьшение давления зависит от величины площади опоры. 2. Давление в закрытом сосуде зависит от частоты и силы ударов молекул о стенки сосуда. 3. Интенсивность броуновского движения зависит от повышения температуры жидкости. 4. Увеличение скорости молекул зависит от снижения их массы. 5. Увеличение скорости испарения зависит от увеличения размеров площади свободной поверхности жидкости. 6. Увеличение теплоотдачи зависит от величины массы остывающего тела. 7. Достоинство модели зависит от простоты описания модели и широты области её применения.

ЗАДАНИЕ 29, с. 117. Учащиеся, перечитывая текст «Математика — всеобщий язык науки» (см. задание 1, с. 99), отвечают на вопросы. Задание выполняется дома. Предложите студентам найти примеры для ответа на вопрос 13 в Интернете.

→ **Ключ**

1. Любая наука исследует качественные особенности объектов, явлений или процессов, их количественные характеристики. 2. Общий метод необходим для изучения количественных характеристик объектов, явлений или процессов. 3. Общий метод, необходимый при изучении количественных характеристик объектов природы, разрабатывает математика. 4. Математической моделью изучаемого объекта называют определённую схему изучаемого объекта в виде формулы, уравнения или геометрической фигуры. 5. Математическая модель может иметь вид формулы, уравнения или геометрической фигуры. 6. Эксперимент в науке служит для подтверждения справедливости логических выводов, сделанных с помощью модели. 7. Доказательством правильности модели служит подтверждение выводов результатами практической проверки. 8. Основанием для уточнения модели или отказа от неё являются не подтверждённые на практике выводы. 9. Развитие науки, движение к истине, к познанию законов природы происходит через построение всё более точных, всё более правильных математических моделей. 10. Математическая модель описывается с помощью символов и обозначений, которые приняты в математике. 11. Язык математики обладает предельной точностью и чёткостью. 12. Язык математики выражает самые главные, существенные свойства объектов природы. 13. У учёных появляются возможности делать предсказания и новые открытия, если зависимости между объектами природы формулируются на математическом языке. Например, на основе вычислений Д. Адамс и У. Лаверье открыли существование планеты Нептун.

ЗАДАНИЕ 30, с. 118. Выполняется в аудитории. В комментарии (с. 119–122) к тексту «Математика — наука древняя и молодая...» дан алгоритм работы с каждым предложением текста (предложения пронумерованы). Перед началом работы предложите учащимся обозначить абзацы текста: 1-й абзац (1–5), 2-й абзац (6–12), 3-й абзац (13–18).

Обратите внимание на раздел 3 «Синтаксические формы слова-темы в тексте. Типовой текст» (с. 5–7 данной книги), раздел 5 «Связь уровня предложения с уровнем текста» (с. 9 данной книги).

1-й абзац (1–5)

1. а) математика, б) математика;
2. а) определённые математические сведения, б) определённые математические сведения;
3. Сочетание *определённые математические сведения* более узкое по смыслу;
4. а) больше информации: *Он получил информацию*, б) больше информации: *Он оказал мне помощь*, в) больше информации: *В этой области мы имеем успехи*, г) больше информации: *В экономике страны наблюдается прогресс*;

5. Слова, связывающие предложение 3 с предложением 2, — это следующие местоимения: а) *такие сведения* — **определённые математические сведения**; б) с *их помощью* — **с помощью определённых математических сведений**; в) *широта их распространения* — **широта распространения математических знаний**; г) *тех времён* — **древнейших времён, глубина тысячелетий**;

6. Сочетания *математические сведения* и *математические знания* не являются синонимичными.
а) Чтобы решить эту математическую задачу, моих *знаний* недостаточно. б) В результате геологической разведки этого района получено много ценных *сведений* о месторождениях полезных ископаемых. в) На экзамене выяснилось, что у него прекрасные *знания* не только по химии, но и по математике. г) Деканат требует от старост групп регулярных *сведений* о посещаемости лекций. д) По моим *сведениям*, он должен скоро приехать в Москву. е) В аспирантуре он получил глубокие *знания*, которые он сможет применить в своей практической деятельности.

7. (с. 120) Предложите учащимся проговорить предложение 3 с незнакомыми для них синонимами вводного слова *конечно*, заменив его. Например: **Само собой разумеется, зачастую такие сведения...**

8. Предложение 4 связано с предложением 3 противительным союзом *но*. Предложение 4 начинается противительным союзом *но*, потому что в предложении 4 находится смысловое противоречие. Противопоставляются следующие понятия: в предложении 3 — *математические знания*, а в предложении 4 — *данные языка, наблюдения этнографов за народами*. Помощь нужна, потому что *математические сведения носят отрывочный характер*. Помогать нужно в процессе получения чёткого представления об уровне и особенностях *математических знаний*, а также о *широте их распространения*.

9. Сочетание *всё это, вместе взятое*, обобщает следующие компоненты: *данные языка, наблюдения этнографов за народами*.

10. План 1-го абзаца текста (предложения 1–5):

1. Математика как одна из древнейших наук.
2. Наличие математических сведений в памятниках материальной культуры.
3. Отрывочный характер математических сведений.
3. Сложность получения чёткого представления об уровне, особенностях и широте распространения математических знаний.
4. Возможность использования данных языка, наблюдений этнографов за народами.
5. Возможность получения весьма поучительной картины состояния и развития математических знаний.

2-й абзац (6–12)

11. Реферативная форма информации предложения 6: *постоянное* (в тексте — *непрестанное*) *развитие математических знаний*. 1) Реферативные рамки: *автор говорит о чём-л., автор подчёркивает что-л., автор указывает на что-л.* и др. 2) Действие автора в предложении: *очень важно подчеркнуть*, в реферативной рамке: *автор подчёркивает что-л.* 3) Реферативная форма предложения 6 с реферативной рамкой: *Автор подчёркивает постоянное* (в тексте — *непретанное*) *развитие математических знаний*.

12. Умение раскрыть значения местоимений необходимо учащимся в дальнейшем для понимания одного из типов связи между предложениями. (См. также раздел 5 «Связь уровня предложения с уровнем текста», с. 9 данной книги.) Предложение 7 связано с предложением 6 словом *это* (= постоянное

(в тексте — *непрестанное*) развитие математических знаний); предложение 7 связано со всем текстом словосочетанием *вечная молодость математики*. Ср.: заголовок «Математика — наука древняя и молодая», в предложении 7: *математика сохраняет свою вечную молодость*.

13. а) В предложении 8, в главном предложении, S — *математика*, Р — *прошла путь*; б) Предложный падеж союзного слова *котором* зависит от его функции в придаточном определительном предложении: *о чём будет сказано? — о пути математики. Несколько (подробнее) = немного (подробнее)*.

14. Слабый росток математических знаний, которыми обладало человечество в глубокой древности, развился в огромное цветущее дерево, приносящее ценные плоды человеческой культуре и общественной практике во всём её разнообразии.

15. Развитие математики. Ср.: культурное развитие — развитие культуры, экономическое развитие — развитие экономики.

16. (с. 121) Первый абзац заканчивается: *развитие математических знаний за многовековую историю человеческого общества*, в предложениях второго абзаца находится информация о *развитии математики на протяжении тысячелетий* ((6) в *непрестанном развитии* → (7) *сохранять вечную молодость* → (8) *огромный путь* → (9) *специфическое лицо, особенные идеалы*). В предложении 10 в Д. п. *каждой ступени развития человеческого общества* (повтор предыдущей информации), а в конце новая — *определённая стадия математического развития*. Можно предположить что далее, в третьем абзаце, автор будет говорить об *определённых стадиях развития математики*.

17. Слово-тема: *специфическое лицо, особенные идеалы математики в каждую историческую эпоху*. В плане: *Специфическое лицо, особенные идеалы математики в каждую историческую эпоху*. В реферате: *Автор указывает на специфическое лицо, особенные идеалы математики в каждую историческую эпоху*.

18. Значения сочетания *эти представления*: (10) соответствие определённой стадии математического развития каждой ступени развития человеческого общества; (11) специфическое лицо, особенные идеалы математики в каждую историческую эпоху.

19. *Значимость* — количественное измерение или качественная оценка чего-л. смысл, важность, роль чего-л. *Значение* — смысл, важность, роль чего-л. Синонимы: важность, значительность.

20. (6) *непрестанное развитие*, (7) *вечная молодость*, (8) *на протяжении тысячелетий*, (9) *в глубокой древности*, (10) *каждой ступени развития человеческого общества*, (11) *в каждую историческую эпоху*, (12) *при переходе от... к...*

3-й абзац (13–18)

21. *Мы, а не я* — это отвлечённо-обобщённая стилевая черта научной речи, ограничение использования авторского «я».

22. Содержание местоимения в сочетании *в ту пору* — в эпоху эллинизма. Исходная форма местоимения *в ту* — *та (эта)*.

23. Частица *даже* в предложении 13 показывает интенсивность состояния. а) Я так устал, что *даже* не мог есть (интенсивность состояния). б) Студенты не пришли на занятия и *даже* не предупредили преподавателя (интенсивность действия). в) Он научился не только говорить по-русски, но и *даже* петь русские песни (интенсивность оценки). г) В метро он читал такую интересную книгу, что *даже* проехал свою остановку (интенсивность оценки).

24. Предложение 14 связано с предложением 13 местоимением *это* (невозможность возникновения функционального анализа в эпоху эллинизма). Содержание местоимения в сочетании *для этого*: ***для возникновения функционального анализа***.

25. (с. 122) Содержание союза *поэтому* в предложении 15 — отсутствие условий и питательной среды для возникновения функционального анализа в эпоху эллинизма. Обратите внимание учащихся на значение частицы *именно*.

26. Понятия *предел* и *бесконечно малые величины*.

27. Содержание личного местоимения *они* в предложении 16 — Демокрит и Архимед; содержание местоимения в сочетании *эти представления* — ***представления о пределе и бесконечно малых величинах***.

28. В реферативной рамке вводное слово *более того* возможно выразить так: *как о важном факте автор говорит о чём-л., как об интересном факте автор говорит о чём-л.*

29. Содержание сочетания *данные идеи* в предложении 17 — *идеи о пределе и бесконечно малых величинах*.

30. Синонимы для слова *исключительный* в следующих словосочетаниях: **особенные** по своей важности, **единственный** по величине, **неповторимый** по цвету, **уникальный** по звуку, **необыкновенный** по вкусу, **особенный** по твёрдости.

31. В предложении 18 содержание местоимения *те* (*те же идеи*) *идеи о пределе и бесконечно малых величинах*.

32. В тексте «Математика — наука древняя и молодая» 3 абзаца. Предложите учащимся озаглавить их.

ПЛАН ТЕКСТА

1-й абзац: Математические сведения

(1) Математика как одна из древнейших наук.

(2) Наличие математических сведений в памятниках материальной культуры.

(3) Отрывочный характер математических сведений.

(3) Сложность процесса воссоздания уровня и особенностей распространения математических знаний.

(4) Возможность использования данных языка, наблюдений этнографов за народами.

(5) Возможность получения весьма поучительной картины состояния и развития математических знаний.

2-й абзац: Развитие математических знаний

(6) Постоянное развитие математических знаний.

(7) Сохранение математикой вечной молодости.

(8) Огромный путь математики.

(9) Развитие математических знаний с глубокой древности.

(10) Соответствие определённой стадии математического развития каждой ступени развития человеческого общества.

(11) Наличие отличительных особенностей математики в каждую историческую эпоху.

(12) Изменение значимости математических знаний соответственно исторической эпохе.

3-й абзац: Развитие функционального анализа

(13, 14) Отсутствие необходимых условий и питательной среды для возникновения функционального анализа в эпоху эллинизма.

(15) Приближение к представлению о пределе и бесконечно малых величинах.

(16) Фактическое использование представлений о пределе и бесконечно малых величинах Демокритом и Архимедом (для вывода формул объёма тел и площадей плоских фигур или простейших поверхностей).

(17) Отсутствие общественных условий для развития математического анализа.

(18) Обусловленность развития математического анализа (в тексте: *те же идеи*) во времена Ньютона и Лейбница многочисленными применениями и подготовленной почвой — как в общественных запросах, так и в сознании людей.

Часть II. Текст как основная учебная единица.

Типы текстов

Тема 6. Тексты о предметах.

Основные характеристики предмета (с. 123–145)

1. Тема текста. 2. Описание класса предметов. 3. Предмет и его количественная характеристика. 4. Предмет и его составные части. 5. Предмет и его структура: взаимное расположение и связи частей предмета. 6. Предмет и его форма. 7. Типовой текст о предмете.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 123. Следует напомнить учащимся о семантических группах существительных: предмет, процесс и др. (см. учебник, тему 1 «Части речи», с. 7). В данной рубрике представлены заголовки текстов о предметах.

В заголовке текста о предмете называется предмет (*Планеты*), и в это название вкладывается определённое содержание, представляющее собой совокупность признаков предмета. Это содержание можно узнать из определения значения слова (*Что такое планеты?*). Каждый из этих признаков, в свою очередь, рассматривается как совокупность признаков, например пункт 4, **процессуальный признак** (*вращение*) предполагает такие признаки, как *орбита, центр, радиус, скорость* и др.

О выражении темы в тексте см.: раздел 2 «Текст как основная единица коммуникации и организации учебника», раздел 3 «Синтаксические формы слова-темы в тексте. Типовой текст» (с. 4–7 данной книги).

ЗАДАНИЕ 1, с. 123–124. Учащиеся должны усвоить, что в тексте происходит переход от общего знания о предмете (*планеты*) к более конкретному (см. пункты 1)–4) в рубрике **Обратите внимание, с. 123**). Учащиеся читают текст, соотносят его информацию с определением слова-темы (*планеты*) и определяют, как уточняются, конкретизируются признаки слова *планеты*.

← **Ключ**

1. Признак формы: шарообразная форма, неправильная форма, грушеобразная форма.
2. Оптическое свойство — блеск.
3. Местонахождение в пространстве: вокруг Солнца, между орбитами Марса и Юпитера;
4. Количественная характеристика: более 1700 астероидов, суммарная масса — менее 1/700 массы Земли, диаметр — около 1000 км, диаметром около 270 м, на расстоянии всего 40 тысяч километров, скорость Апофиса достигает 60 км/с, скорость искусственных спутников Земли — примерно 8 км/с.
5. Процессуальный признак: изменение блеска астероидов, вращение тел неправильной формы, пересечение орбит соседних больших планет, подход очень близко к Земле, изменение орбиты;
6. Характеристика движения: наличие очень вытянутых орбит.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 124. Предложите учащимся построить схему перехода от описания одного подкласса предметов к другому. Используя схему, учащиеся должны назвать признаки, свойственные каждому подклассу (используя информацию текста).

ЗАДАНИЕ 2, с. 124. Используя рубрику **Обратите внимание, с. 124** и комментарий, учащиеся выполняют задание при поддержке преподавателя.

8→ **Ключ**

первая малая планета → другие малые планеты → самый крупный астероид → для большинства астероидов → ряд астероидов → многие астероиды → отдельные астероиды → такие астероиды → не-которые астероиды → один из астероидов

ЗАДАНИЕ 3, с. 124–125. Перед выполнением задания предложите учащимся назвать ещё раз количественную характеристику природного предмета *планеты* (см. задание 1, пункт 4).

Учащиеся могут самостоятельно выполнить задание — выписать количественную характеристику предмета.

8→ **Ключ**

- *высота* горы — 1100 м над уровнем моря,
- *время* солнечного сияния — 2 960 ч/год, 1900 ч/год,
- *высота* сооружения равна 54 м,
- *площадь* зеркала — более 2000 м²,
- гелиостаты *размерами* 6,5 x 7,5 м,
- более 10000 *фацет*,
- *температура* в фокусе солнечных лучей может достигать 3000 °С.

ЗАДАНИЕ 4, с. 125–126. Задание выполняется самостоятельно (дома).

8→ **Ключ**

1. Солнечную печь можно было построить в районе Ташкента, потому что время солнечного сияния здесь достигает 2960 ч/год, в то время как на широте Москвы — 1900 ч/год.
2. Солнечная печь — это плавильная печь, предназначенная для плавления (плавить).
3. Высота горы, на которой построена печь, — 1100 м над уровнем моря.
4. Печь построена на горе, потому что там отсутствует тень, солнечные лучи прямые, интенсивность Солнца очень высокая, а в процессе плавки в металл не попадают ненужные примеси благодаря чистому горному воздуху.
5. Жёлтые окружности, изображённые на установке, символизируют Солнце.
6. Две гигантские жёлтые окружности.
7. Высота сооружения равна 54 м.
8. Главный рабочий орган печи представляет собой зеркало-концентратор.
9. Зеркало-концентратор имеет форму параболы.
10. Зеркало-концентратор имеет площадь более 2000 м².
11. Каждый гелиостат имеет размер 6,5 x 7,5 м.
12. Гелиостаты поворачиваются и «следят» за перемещением Солнца с помощью специальной системы управления.
13. Гелиостаты и зеркало-концентратор сделаны не из цельных зеркал, а из зеркал — *фацет* меньших размеров.
14. В концентраторе более 10000 зеркал-фацет.
15. Зеркало-концентратор концентрирует солнечные зайчики, отброшенные гелиостатами, в пятно.
16. Температура в фокусе солнечных лучей достигает 3000 °С.
17. Солнечное пятно проецируется на верхнюю площадку специальной технологической башни.
18. В солнечной печи плавятся огнеупорные материалы: оксиды алюминия, магнезия, циркония и сложные композиции на их основе.
19. Материалы, производимые в солнечной печи, обладают высокой степенью чистоты.

ЗАДАНИЕ 5. с. 126. В задании даны прилагательные с функциональным значением. Умение давать определение значений таких прилагательных расширяет словарь учащихся.

→ **Ключ**

I. Суффикс *-льн-/ильн-*: 1. плавить; 2. стирать; 3. купать; 4. читать; 5. шлифовать; 6. спать; 7. рисовать; 8. сушить; 9. копировать; 10. бурить; 11. точить.

II. Суффикс *-тельн-/ительн-*: 1. летать; 2. плавать; 3. опознавать; 4. курить; 5. измерить; 6. тушить огонь.

ЗАДАНИЕ 6, с. 127. Используя слова из рубрики «Ключ», предложите учащимся выписать эти слова из соответствующих текстов, затем записать предложения с ними, закрыв учебники.

ЗАДАНИЕ 7, с. 127. Работу с таблицами в приложении «Рабочая тетрадь 1. Глагол» (с. 250–252) рекомендуем учащимся выполнить дома самостоятельно. Преподаватель индивидуально предлагает графы рабочих таблиц для каждого учащегося, определяя его подготовленность/неподготовленность.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 127–128. Таблица 1 содержит два основных типа моделей предложений для описания количественной характеристики предмета. При чтении таблицы учащиеся подставляют в модель предложения название какого-либо предмета (*башня, гора, здание, буровая установка* и др.). Для лучшего запоминания этих моделей преподаватель может дать следующее домашнее задание:

1. Написать предложения с моделями 1–4, где субъектом является существительное, обозначающее предмет. 2. Написать предложения с моделями 5–6, где субъектом является существительное со значением параметра предмета.

ЗАДАНИЕ 8, с. 128. Выполняется в аудитории при поддержке преподавателя.

→ **Ключ**

Фрагмент 1:

— площадь сфотографированной территории составила 115 млн км² (S — параметр предмета: *площадь*, в таблице 1 — модель 6);

— площадь сфотографированной территории составила 25 % площади поверхности планеты (S — параметр предмета: *площадь*, в таблице 1 — модель 6).

Фрагмент 2:

— древесина становится в два раза тяжелее (S — существительное: *древесина*, в таблице 1 — модель 1, фазисная модификация);

— механическая прочность древесины повышается (S — параметр предмета: *прочность*, в таблице 1 — модель 5, фазисная модификация);

— влагостойкость повышается (S — параметр предмета: *влагостойкость*, в таблице 1 — модель 5, фазисная модификация);

— сцепление становится минимальным (S — параметр предмета: *сцепление*, в таблице 1 — модель 5, фазисная модификация).

Фрагмент 3:

— 5 кг 600 г весит телекамера (S — существительное: *телекамера*, в таблице 1 — модель 4);

— 2 кг 400 г весит аккумуляторная батарея (S — существительное: *аккумуляторная батарея*, в таблице 1 — модель 4).

Фрагмент 4:

— металлическая болванка удлиняется (S — существительное: *болванка*, в таблице 1 — модель 1, фазисная модификация);

— стенка делается тоньше и тоньше (S — существительное: *стенка*, в таблице 1 — модель 1, фазисная модификация);

— труба приобретает размеры (S — существительное: *труба*, в таблице 1 — модель 3, фазисная модификация);

— минимальная толщина стенок труб — 3–3,5 мм (S — параметр предмета: *толщина*, в таблице 1 — модель 6).

Фрагмент 5:

— длина полосы горных хребтов превышает 72 тысячи км (S — параметр предмета: *длина*, в таблице 1 — модель 6).

ЗАДАНИЯ 9, 10, с. 129–130. Выполняется по образцу. Вырабатывается умение использовать два основных типа моделей предложений для описания количественной характеристики предмета. Выполняя задания, учащиеся пользуются таблицей 1 на с. 127–128 и образцом в задании 9 на с. 129.

☛ **Ключ к заданию 9, с. 129**

1. Телевизионная башня имеет высоту 530 м (субъект предложения — предмет: *башня*). — Высота башни равна 530 м (субъект предложения — параметр предмета: *высота*).

2. Газопровод имеет длину 4450 км (субъект предложения — предмет: *газопровод*). — Длина газопровода достигает 4450 км (субъект предложения — параметр предмета: *длина*).

3. Озеро имеет наибольшую глубину 1620 м (субъект предложения — предмет: *озеро*). — Наибольшая глубина озера достигает 1620 м (субъект предложения — параметр предмета: *глубина*).

4. Гидростанция имеет мощность 4100 МВт (субъект предложения — предмет: *гидростанция*). — Мощность гидростанции составляет 4100 МВт (субъект предложения — параметр предмета: *мощность*).

5. Зона приёма телевизионной башни имеет радиус 120–130 км (субъект предложения — предмет: *зона приёма*). — Радиус зоны приёма телевизионной башни равен 120–130 км (субъект предложения — параметр предмета: *радиус*).

6. Земная кора — верхняя оболочка «твёрдой» Земли — имеет толщину 35–45 км под равнинами, до 70 км в области гор и 5–10 км под океаном (субъект предложения — предмет: *земная кора*). — Толщина земной коры под равнинами 35–45 км, в области гор до 70 км и под океаном 5–10 км (субъект предложения — параметр предмета: *толщина*).

☛ **Ключ к заданию 10, с. 130**

1. Диаметр труб в газопроводах более 1400 см (субъект предложения — параметр предмета: *диаметр*). — Трубы в газопроводах имеют диаметр более 1400 см (субъект предложения — предмет: *трубы*).

2. Общая мощность компрессорных станций на газовых магистралях составляет 15 миллионов киловатт (субъект предложения — параметр предмета: *мощность*). — Компрессорные станции на газовых магистралях имеют общую мощность 15 миллионов киловатт (субъект предложения — предмет: *компрессорные станции*).

3. Вместимость автомобильной цистерны — 1,5–5 т, грузоподъёмность железнодорожной цистерны — 60–120 т (субъект предложения — параметры предметов: *вместимость*, *грузоподъёмность*). — Автомобильная цистерна имеет вместимость 1,5–5 т, железнодорожная цистерна имеет грузоподъёмность 60–120 т (субъект предложения — предметы: *автомобильная цистерна*, *железнодорожная цистерна*).

4. Размеры самого большого в мире вокзального информационного табло — 22,5 на 2,7 метра (субъект предложения — параметр предмета: *размеры*). Самое большое в мире информационное табло имеет размеры 22,5 на 2,7 метра (субъект предложения — предмет: *табло*). На табло размещаются 20 строк по 400 букв или цифр в каждой (субъект предложения — параметр предмета: *20 строк по 400 букв или цифр*). (Ср.: *Табло имеет 20 строк*. Здесь: субъект предложения — предмет: *табло*. Строка имеет 400 букв или цифр. Здесь субъект предложения — предмет: *строка*.) Высота знака — шесть сантиметров (субъект предложения — параметр предмета: *высота*). — Знак имеет высоту шесть сантиметров (субъект предложения — предмет: *знак*).

5. Средний радиус Земли превышает 6371 км (субъект предложения — параметр предмета: *радиус*). — Земля имеет средний радиус больше 6371 км (субъект предложения — предмет: *Земля*).

ЗАДАНИЕ 11, с. 130. Закрепляется умение сообщать о количественной характеристике предметов, используя два основных типа моделей предложений:

1) предложения, где субъектом является существительное, обозначающее предмет (см. таблицу 1, с. 127–128, модели 1–4);

2) предложения, где субъектом является существительное со значением параметра предмета (см. таблицу 1, с. 128, модели 5–6).

Для этого полезно составить предложения со всеми возможными моделями предложений таблицы 1. Учащиеся самостоятельно письменно выполняют данное задание. Обратите внимание, в ключе мы приводим примеры с модификациями.

→ **Ключ**

Земля

1. Земля имеет площадь поверхности 510,2 млн км².
2. Площадь поверхности Земли составляет 510,2 млн км².
3. Площадь поверхности Земли равна 510,2 млн км².

Океан

1. Океан имеет среднюю глубину 3800 м.
2. Средняя глубина океана достигает 3800 м.
3. Средняя глубина океана оказалась равной 3800 м.

Здание

1. Здание имеет высоту более 400 м.
2. Высота здания превышает 400 м.
3. Высота здания более 400 м.

Вертолёт

1. Вертолёт может иметь грузоподъёмность свыше 40 т.
2. Грузоподъёмность вертолёта превышает 40 т.
3. Грузоподъёмность вертолёта может быть более 40 т.

Зеркало телескопа-рефлектора

1. Диаметр зеркала телескопа-рефлектора достигает 6 м.
2. Диаметр зеркала телескопа-рефлектора должен быть равен 6 м.
3. Диаметр зеркала телескопа-рефлектора оказался равен 6 м.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 130. При работе с темой «Количественная характеристика» предмета учащиеся должны научиться использовать слова для выражения приблизительного количества. Предложите учащимся проговорить словосочетания: *около нуля градусов, порядка тысячи видов, до сотни метров, около десятка предметов, порядка миллиона рублей.*

ЗАДАНИЕ 12, с. 131. Тренируется навык использования слов для выражения приблизительного количества предмета. Следите за темпом ответов учащихся.

→ **Ключ**

1. Высота этого растения приблизительно один метр. 2. Высота этого растения около одного метра. 3. Длина шоссе примерно тысяча километров. 4. Длина шоссе не менее тысячи километров. 5. Глубина реки порядка четырёх метров. 6. Глубина реки в среднем четыре метра. 7. Вес кристаллов достигает трёх граммов. 8. Вес кристаллов почти три грамма. 9. Вес кристаллов — более трёх граммов. 10. Температура воздуха около нуля.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 131. Необходимо обратить внимание учащихся на следующее: 1) словосочетание, содержащее параметр предмета в Т. п., является распространителем субъекта, а главной

характеристикой предмета является предикат; 2) количественная характеристика является предикатом предложения и главной характеристикой предмета.

В следующих заданиях учащиеся должны научиться определять: 1) является ли количественная характеристика главной характеристикой предмета в предложении — предикатом; 2) является ли количественная характеристика предмета (в Т. п.) только распространителем субъекта, а главной характеристикой предмета является предикат.

ЗАДАНИЕ 13, с. 132. При выполнении задания учащиеся ориентируются на рубрику **Обратите внимание, с. 131.** Рекомендуется выполнять в аудитории при поддержке преподавателя.

1. S — по 25 турбин, *суммарной мощностью около 8 МВт*, Р — будут действовать. (Количественная характеристика в Т. п. не является главной характеристикой предмета в предложении. Главная характеристика предмета в предикате: *будут действовать*.)

2. S — молния *длиной в несколько км, диаметром в десятки см*, Р — разряд. (Количественная характеристика в Т. п. не является главной характеристикой предмета в предложении. Главная характеристика предмета в предикате: *разряд*.) S — *шаровая молния (светящееся тело) диаметром в 10–20 см и больше* Р — *наблюдается*. (Количественная характеристика в Т. п. не является главной характеристикой предмета в предложении. Главная характеристика предмета в предикате: *наблюдается*.)

3. S — поверхности, покрытые плёнкой с *рёбрышками высотой и шириной по 0,05 миллиметра*, Р — испытывают. (Количественная характеристика в Т. п. не является главной характеристикой предмета в предложении. Главная характеристика предмета в предикате: *испытывают*.)

4. S — волны *высотой до 30 метров*, Р — наблюдаются. (Количественная характеристика в Т. п. не является главной характеристикой предмета в предложении. Главная характеристика предмета в предикате: *наблюдаются*.)

ЗАДАНИЕ 14, с. 132–133. Выполняется самостоятельно (дома).

→ **Ключ**

1. Диаметр белого диска равен 30 сантиметрам. 2. Диаметр 3–12-метровых труб может составлять от 15 до 38 мм. Толщина стенки труб может составлять 1–4 мм. 3. Длина долины гейзеров составляет 8 м, ширина достигает 4 км, глубина — около 400 м. 4. Диаметр кратеров — около 1500 м. Высота холма составляет 450 м. 5. Радиус территории — до 10 км. 6. Мощность солнечной батареи может составлять 50–100 ватт. 7. Объём дизельного одноцилиндрового двигателя равен 325 см³ (трёмстам двадцати пяти кубическим сантиметрам). 8. Масса синтетического кристалла плавленого шпата — около 300 кг.

ЗАДАНИЕ 15, с. 133. Выполняется самостоятельно (дома). Обратите внимание учащихся на то, что количественная характеристика предмета в данном задании должна стоять в Т. п. и, соответственно, будет являться распространителем субъекта (ср. предыдущее задание 14, где количественная характеристика является субъектом предложения).

→ **Ключ**

1. Между Санкт-Петербургом и городом Сосновый Бор существует линия волоконно-оптической связи протяжённостью около 130 км. 2. Для охлаждения мощных энергогенераторов электростанции требуется вода объёмом 30–50 кубометров каждую секунду. 3. Специальная установка с помощью лазера на углекислом газе вырезает любые фигуры из стального листа толщиной до 6 мм. Разрез лазера шириной 0,02 мм. 4. Велосипед массой 10 кг, материал рамы — алюминий, а колёса сделаны из нейлона. 5. Современный биологический микроскоп увеличением до 1600 раз. Например, насадка с круглым экраном диаметром 16 сантиметров. 6. Стрела автокрана этой марки в сложенном виде длиной около 10 м. В раздвинутом состоянии стрела длиной 25 м. Кран грузоподъёмностью 25 тонн, скоростью на дороге до 65 км/ч.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 134. Представлена информация о возможности выражения количественной характеристики предмета придаточной частью сложного предложения. Комментируя информацию данной рубрики, обратите внимание учащихся на сопоставление двух типов сложных предложений:

- 1) в главной части сложного предложения субъектом является существительное — предмет: *ванна*,
- 2) в главной части сложного предложения субъектом является параметр предмета: *размер ванны*.

Следующий комментарий: обратите внимание учащихся на сопоставление указанных сложных предложений, которые модифицированы словом *должен*.

ЗАДАНИЕ 16, с. 134. Перед выполнением задания повторите вопросы к прилагательным, например: какой? → каков?, какая? → какова?, какое? → каково?, какие? → каковы?

⇒ **Ключ**

1. Какую площадь имеют зеркала солнечной печи?
2. Какую высоту имеет телевизионная башня?
3. Какая грузоподъемность крана?
4. Вопрос: Какова мощность газокompрессорных станций?
5. Вопрос: Какой диаметр экрана насадки?

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 135. Следует пояснить учащимся, что они могут описать строение предмета, используя представленные в рубрике основные типы предложений.

1) Данные модели характеризуют предмет наличием компонентов и обычно входят в состав текста о предмете.

2) Модель *Предмет состоит из компонентов* употребляется обычно при указании всех компонентов, а не отдельных (что возможно при других представленных моделях).

3) Не во всех моделях существительное (S) со значением предмета имеет форму И. п. См. модели: *у предмета, в предмете, в состав предмета*.

4) Обратите внимание учащихся на способ выражения предиката — глагол или краткое страдательное причастие *составлен*.

2. При таком порядке слов в данных моделях характеризуются компоненты и обычно входят в состав текста о компонентах предмета.

ЗАДАНИЕ 17, с. 135. Выполняется в аудитории при поддержке преподавателя.

Комментарий к рубрике **Для справок:** о предложениях с предлогом *по мере чего-л.* см. учебник, задание 34, с. 95.

⇒ **Ключ**

Предложения, где сообщается о составе предмета.

1. очень сложный летательный аппарат, *имеющий огромную массу* (вторичное обозначение субъекта — причастный оборот). Здесь модель **предмет имеет компонент:** очень сложный летательный аппарат имеет огромную массу;

2. очень сложный летательный аппарат, *состоящий из сотен тысяч деталей* (вторичное обозначение субъекта — причастный оборот). Здесь модель **предмет состоит из компонентов:** очень сложный летательный аппарат состоит из сотен тысяч деталей;

3. начальную массу ракеты можно разделить на две части;

4. начальную массу ракеты можно разделить на две части — массу рабочего тела и конечную, или сухую, массу ракеты;

5. сухая масса ракеты состоит из массы конструкции и массы полезной нагрузки;

6. составные, или многоступенчатые, ракеты состоят из нескольких ступеней.

ЗАДАНИЕ 18, с. 136. Выполняется самостоятельно. Ответы на вопросы учащиеся могут написать дома.

8→ **Ключ**

1. Начальная масса ракеты состоит из массы рабочего тела и конечной, или сухой, массы ракеты.
2. Сухая масса ракеты состоит из массы конструкции и массы полезной нагрузки.
3. Составные, или многоступенчатые, ракеты состоят из нескольких ступеней.
4. Космическая ракета имеет огромную массу.
5. Космическая ракета состоит из сотен тысяч деталей.

ЗАДАНИЕ 19, с. 136–137. Напомните учащимся, что *описать строение предмета* означает: указать (перечислить) его составные части (компоненты), указать взаимное расположение и связи частей. Можно рекомендовать задание как домашнее (самостоятельная работа). Примеры взяты из книг по математике, физике, химии.

Предложите учащимся заполнить следующую таблицу.

8→ **Ключ**

№ примера	Предмет	Компонент/компоненты предмета
1	треугольник	замкнутая ломаная
2	множество конечное множество	объекты, элементы конечное число элементов
3	рациональные алгебраические выражения	цифры, буквы, действия сложения, вычитания, умножения, деления, возведения в степень с натуральным показателем
4	многочлен двучлен или бином	одночлен два члена
5	открытый жидкостный манометр	двухколенная стеклянная трубка
6	поршневой насос	цилиндр с поршнем
7	трансформатор	замкнутый сердечник, две катушки, проволочные обмотки
8	материя	одно или несколько веществ
9	песок	кремнезём
10	поваренная соль	хлор
11	поваренная соль	хлор
12	воздух, земная кора, гидросфера	кислород
13	земная атмосфера	кислород: 23 % по массе и 21 % по объёму
14	вещества, образующие живые организмы	водород
15	спиртовка	резервуар, заполненный на 2/3 объёма спиртом, фитиль, металлическая трубочка с диском, колпачок
16	атомы	электроны
17	атом	положительно заряженное ядро, отрицательно заряженные частицы — электроны
18	ядро атома	нейтроны и протоны

ЗАДАНИЕ 20, с. 137. Выполняется устно по образцу. Обратите внимание на темп ответов.

8→ **Ключ**

1. состоять из электронов, нейтронов, протонов, новейших строительных материалов, двух параграфов, трёх человек, одинаковых кристаллов, водоносных слоёв;

2. состоять из малых планет, горных пород, движущихся частиц, двух страниц, трёх глав, четырёх букв, длинных трубок, тонких нитей, трёх частей, сложных деталей, жидких смесей, прямых линий, железобетонных конструкций;

3. состоять из рациональных чисел, твёрдых тел, параболических зеркал, вредных веществ;

4. состоять из зданий, упражнений, предложений, высотных зданий, органических соединений, водонепроницаемых покрытий, металлических изделий.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 137. Следует пояснить учащимся, что *описать строение предмета* означает:

1) указать (перечислить) его составные части (детали, компоненты);

2) указать их взаимное расположение и связи частей предмета.

ЗАДАНИЕ 21, с. 138–139. Работу с текстом 1 рекомендуется выполнить в аудитории при поддержке преподавателя, работу с текстами 2, 3 учащиеся могут выполнить самостоятельно.

→ **Ключ**

Текст 1. Барометр-анероид

крышку коробочки пружиной оттягивают вверх;

крышка прогибается и натягивает пружину;

пружина выпрямляет крышку;

к пружине прикреплена стрелка-указатель;

под стрелкой укреплена шкала;

стрелка анероида стоит против числа 750;

в ртутном барометре высота ртутного столба — 750 мм

Текст 2

одинаковых ячеек, прилегающих друг к другу (вторичное обозначение) = одинаковые ячейки прилегают друг к другу;

по углам куба расположены атомы;

в центре каждой грани куба находится ещё по одному атому

Текст 3

атомы графена уложены в гексагональную кристаллическую решётку;

к каждому атому углерода графана присоединён атом водорода

ЗАДАНИЕ 22, с. 139. Выполняется самостоятельно.

→ **Ключ**

1. Графен обладает необычайно высокой электрической проводимостью, значительной механической жёсткостью и теплопроводностью. 2. Графен обладает изоляционным свойством. 3. Кристаллическая решётка графена состоит из атомов углерода, а кристаллическая решётка графана состоит из атомов углерода и водорода. 4. Графен обладает такой же кристаллической решёткой, как и графен, лишь с меньшим размером ячейки. 5. Превращение графена из проводника в изолятор-графен учёные осуществили, присоединив к каждому атому углерода по атому водорода. (*Размер ячейки кристаллической решётки изменил свойства графена.*) 6. Атомы графена уложены в гексагональную кристаллическую решётку. У графана к каждому атому углерода присоединён атом водорода.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 140. Необходимо дать учащимся следующий комментарий. Форма предмета может описываться через существительное и прилагательное со значением формы. Для адекватного узнавания описываемой формы необходимо знать значение существительных, с помощью которых может описываться форма предметов. Учащиеся читают характеристики форм предметов, преподаватель комментирует.

Предложите учащимся в качестве домашнего задания написать предложения с моделями предложений **предмет и его форма**:

- предмет *какой* (какой = прилагательное);
- предмет *какой* формы (какой = прилагательное);
- предмет имеет *какую* форму (какую = прилагательное);
- предмет имеет форму чего-л. (Р. п.);
- предмет представляет собой что-л. (В. п.);
- предмет по форме напоминает что-л. (В. п.);
- предмет (по форме) похож на что-л. (В. п.);
- предмет по форме близок к чему-л. (Д. п.).

1. **Шарообразный** — *-образный*. Тело, имеющее форму шара; тело в форме шара; тело, напоминающее шар; тело, похожее на шар; тело, по форме близкое к шару;

2. **Грушеобразный** — *-образный*. Тело, имеющее форму груши; тело в форме груши; тело, напоминающее грушу; тело, похожее на грушу; тело, по форме близкое к груше;

3. **Вытянутые орбиты**. С помощью словаря определите значение сущ. **орбита**; *вытянутый* — от глагола *вытянуть*; предложите учащимся нарисовать орбиту вытянутой формы;

4. **Неправильная** форма. В тексте «Малые планеты» астероиды имеют форму **шара (шар** — правильная форма);

5. **Установка похожа на парус**. Форма предмета может быть сложной и достаточной неопределённой, не совпадающей с формой известных геометрических фигур. В таких случаях при описании формы предмета прибегают к сравнению формы данного предмета (*установка*) с формой других известных предметов (*парус*). Предметы, с которыми сравнивается форма описываемых тел, могут принадлежать различным сферам действительности. Это могут быть геометрические фигуры (квадрат), животные (рыба), растения (груша), части тела (палец), орудия труда, инструменты (лопата), оружие (меч) и т. д.;

6. **Параболическое зеркало**; предложите учащимся изобразить схематично данную форму;

7. **Велосипед представляет собой треугольник на колёсах**. Предложите учащимся изобразить схематично данную геометрическую форму — **треугольник**;

8. **Насадка с круглым экраном**. Предложите учащимся изобразить схематично данную геометрическую форму — **круг**;

9. **Прибор представляет собой диск**. Предложите учащимся изобразить схематично данную форму; с помощью словаря учащиеся смогут определить значение существительного **диск**.

10. **Прибор состоит из двухколёсной стеклянной трубки**. Предложите учащимся изобразить схематично данную форму;

11. **Насос состоит из цилиндра**. Предложите учащимся изобразить схематично данную геометрическую форму — **цилиндр**;

12. **Волнистая поверхность**. Прилагательное со значением формы (**волна**);

13. **Гексагональная решётка: шестиугольная**. Предложите учащимся изобразить схематично данную форму;

14. **Ячейка кристаллической решётки представляет собой куб**. Предложите учащимся изобразить схематично данную геометрическую форму — **куб**.

ЗАДАНИЕ 23, с. 140. Выполняется самостоятельно дома. Значение незнакомых слов учащиеся определяют с помощью словаря. Проверая домашнее задание, предложите учащимся описать словами или схематично изобразить форму предметов, обозначаемых существительными.

☛ **Ключ**

волна, слой, сахар, ил, серебро, болото, холм, зерно, камень, золото, обрыв, порыв, углерод, ячейка, скала, смола, волокно

ЗАДАНИЕ 24, с. 141. Выполняется дома. Предложите учащимся заполнить таблицу.

☞ **Ключ**

Форма предмета	Размер предмета (количественная характеристика, параметр)
звезда напоминает Солнце; форма бывает самой разнообразной: чашечки, венчики, кольца, арки, петли; форма эллипса или круга; форма спирали, буквы S	<i>огромное</i> количество энергии; <i>диаметр</i> ядра становится равным всего <i>нескольким тысячам километров</i> ; <i>мощные</i> телескопы; <i>далёкие</i> космические «цветы»; <i>большинство</i> планетарных туманностей; <i>всего около пяти процентов</i> планетарных туманностей

ЗАДАНИЕ 25, с. 141. Напомните учащимся о том, что связь между предложениями может осуществляться повторением одного из компонентов предыдущего. В данном предложении *это = планетарные туманности*: По мнению астрономов, **планетарные туманности** — самые красивые объекты во Вселенной.

ЗАДАНИЯ 26, 27, 28, 29, 30, 31, с. 141–143. Выполняются дома. Значение незнакомых слов учащиеся определяют с помощью словаря. Проверяя домашнее задание, предложите учащимся описать словами или схематично изобразить форму предметов, обозначаемых существительными.

☞ **Ключ к заданию 26, с. 141**

Выделенные существительные во всех 5 пунктах задания стоят в Р. п.

☞ **Ключ к заданию 27, с. 141**

1. Предмет имеет вид/форму шара; имеет вид/форму диска; имеет вид/форму эллипса; имеет вид/форму куба; имеет вид/форму цилиндра; имеет вид/форму конуса; имеет вид/форму круга; имеет вид/форму квадрата; имеет вид/форму ромба.

2. Предмет имеет вид/форму сигары; имеет вид/форму звезды; имеет вид/форму пирамиды; имеет вид/форму буквы S; имеет вид/форму буквы U; имеет вид/форму подковы; имеет вид/форму тарелки; имеет вид/форму чашки; имеет вид/форму трубки; имеет вид/форму восьмёрки.

3. Предмет имеет вид/форму спирали; имеет вид/форму цепи; имеет вид/форму нити; имеет вид/форму сети; имеет вид/форму фасоли; имеет вид/форму гантели.

4. Предмет имеет вид/форму кольца; имеет вид/форму яйца; имеет вид/форму яблока; имеет вид/форму облака.

☞ **Ключ к заданию 28, с. 142**

1. Какую форму имеет эта планетарная туманность?
2. Какую форму имеет этот летательный аппарат?
3. Какую форму имеет эта трубка?
4. Какую форму имеет магнит?
5. Какую форму имеет антенна?

☞ **Ключ к заданию 29, с. 142**

1. астрономический объект, имеющий форму спирали
2. деталь машины, имеющая форму диска
3. лист растения, имеющий форму стрелы
4. образование на дне моря, имеющее форму конуса
5. камень, имеющий форму яйца
6. предмет, имеющий форму винта

→ **Ключ к заданию 30, с. 142**

1. Зеркало имеет форму овала.
2. Стол имеет форму круга.
3. Рама окна имеет форму прямоугольника.
4. Маяк имеет форму пирамиды.
5. Сосуд имеет форму цилиндра.
6. Кристаллы имеют форму куба.
7. Металлическая пластинка имеет форму треугольника.

→ **Ключ к заданию 31, с. 142–143**

1. а) Эта туманность дисковидная/дисковидна. Эта туманность имеет форму диска. б) Астрономы наблюдают дисковидную туманность. Астрономы наблюдают туманность, имеющую форму диска.
2. а) Рабочий обрабатывает трубковидную деталь. Рабочий обрабатывает деталь, имеющую форму трубки. б) Эта деталь имеет форму трубки. Эта деталь трубковидная.
3. а) На дне моря нашли конусовидные рудные образования. На дне моря нашли рудные образования, имеющие форму конуса. б) Эти рудные образования конусовидны. Эти рудные образования имеют форму конуса.
4. а) Листья этого растения имеют форму стрелы. Листья этого растения стреловидны. б) Стреловидные листья этого растения очень острые. Листья этого растения, имеющие форму стрелы, очень острые.
- в) У этого растения листья стреловидные.
5. а) В лаборатории создали тарелкообразную антенну. В лаборатории создали антенну, имеющую форму тарелки. б) Созданная в этой лаборатории антенна имеет форму тарелки. Созданная в этой лаборатории антенна тарелкообразна. в) Эти специалисты — создатели тарелкообразной антенны. Эти специалисты — создатели антенны, имеющей форму тарелки.

ЗАДАНИЕ 32, с. 143. Читая тексты 1 и 2, учащиеся указывают следующую информацию о предмете (сосуд): компоненты (*детали*), структуру (*соединение и расположение деталей*), форму, размер, материал, количество деталей. Если учащиеся будут испытывать затруднение, помогите им с помощью вопросов к текстам 1 и 2.

Учащиеся читают текст 3 и соотносят его с образцом в задании 33 на с. 144.

Рекомендация: разделите доску на три части, в первой части преподаватель (или учащийся) записывает вопросы к тексту, во второй части — ответы (информация из текста в виде коротких предложений), в третьей части — единицы информации текста.

→ **Ключ**

Вопросы к тексту 1

1. Какую форму имеет предмет (сосуд)?
2. Где расположена проволока? Какая деталь расположена по оси сосуда?
3. Какой материал проволоки?
4. Где находится слой серебра? Какая деталь находится снаружи проволоки?
5. Какую деталь имеет проволока? Как располагается проволока по отношению к загородке?
6. Какую форму имеет загородка?
7. Где находится отверстие? Какая деталь имеется в загородке?
8. Какую форму имеет отверстие?

Вопросы к тексту 2

1. Какое количество деталей в тексте?
2. Из какого материала цилиндры?
3. Какую деталь имеют цилиндры? Где натянута проволока?

4. Из какого материала проволочка?
5. Какую деталь имеет проволочка?
6. Какую деталь имеет внутренний цилиндр? Какая форма у детали? Где щель?
7. Какой размер детали?

ЗАДАНИЕ 33, с. 144. Выполняется в аудитории при поддержке преподавателя.

Текст 1 в виде коротких предложений	Единицы информации текста 1
1. Сосуд имеет форму цилиндра.	1. Форма предмета (<i>цилиндр</i>).
2. По оси сосуда расположена проволока.	2. Наличие детали (<i>проволока</i>) и относительное расположение детали (<i>по оси сосуда</i>).
3. Проволока платиновая.	3. Материал детали (<i>платиновая</i>).
4. Проволока покрыта снаружи слоем серебра.	4. Наличие детали (<i>слой серебра</i>) и расположение детали (<i>снаружи</i>).
5. Проволока окружена загородкой.	5. Наличие детали (<i>загородка</i>) и относительное расположение детали (<i>окружена</i>).
6. Загородка цилиндрическая.	6. Форма детали (<i>цилиндрическая</i>).
7. В загородке имеется отверстие.	7. Наличие детали (<i>отверстие</i>), расположение детали (<i>в загородке</i>).
8. Отверстие щелевое.	8. Форма детали (<i>щелевое</i>).

Текст 2 в виде коротких предложений	Единицы информации текста 2
1. Два цилиндра.	1. Количество деталей (<i>два</i>).
2. Коаксиальные медные цилиндры.	2. Структура (<i>коаксиальные</i>) и материал деталей (<i>медные</i>).
3. По общей оси цилиндров натянута проволочка.	3. Наличие детали (<i>проволочка</i>) и относительное расположение детали (<i>по общей оси цилиндров</i>).
4. Проволочка платиновая.	4. Материал детали (<i>платиновая</i>).
5. Проволочка посеребрённая.	5. Наличие детали (<i>посеребрённая</i> = имеет слой серебра); ещё пример: <i>позолоченная</i> .
6. Щель во внутреннем цилиндре.	6. Наличие детали (<i>щель</i>), форма детали (<i>щель</i>), относительное расположение детали (<i>во внутреннем цилиндре</i>).
7. Щель узкая.	7. Размер детали (<i>узкая</i>).

ЗАДАНИЕ 34, с. 144. Предложите учащимся заполнить таблицу, которая поможет сравнить информацию трёх текстов и составить суммарную информацию о приборе.

Информация	Текст 1	Текст 2	Текст 3
Детали	1) сосуд	1) два цилиндра.	1) сосуд
	2) ось	2) ось	2) ось
	3) проволока	3) проволока	3) проволока
	4) загородка	4) —	4) —
	5) отверстие	5) щель	5) щель

Информация	Текст 1	Текст 2	Текст 3
Материал	1) —	1) медные	1) —
	2) —	2) —	2) —
	3) платиновая, покрытая снаружи слоем серебра	3) платиновая, посеребрённая	3) платиновая, покрытая тонким слоем серебра
	4) —	4) —	4) —
	5) —	5) —	5) —
Форма	1) цилиндрический	1) —	1) —
	2) —	2) —	2) —
	3) —	3) —	3) —
	4) цилиндрическая	4) —	4) —
	5) щелевое	5) —	5) —
Размеры	1) —	1) —	1) —
	2) —	2) —	2) —
	3) —	3) —	3) —
	4) —	4) —	4) —
	5) —	5) узкая	5) узкая
Структура	1) —	1) коаксиальные ¹ цилиндры	1) состоит из двух цилиндров
	2) ось сосуда	2) общая ось цилиндров	2) ось вдоль сосуда
	3) расположена по оси сосуда	3) натягивалась по общей оси цилиндров	3) помещали вдоль оси цилиндров
	4) окружает проволоку	4) —	4) —
	5) находится в загородке	5) во внутреннем цилиндре	5) во внутреннем цилиндре, параллельна оси цилиндров

¹ **коаксиальный** — обладающий общей осью, соосный. *Цилиндр меньшего диаметра расположен внутри цилиндра большего диаметра.*

пара коаксиальных цилиндров

коаксиальный кабель

коаксиальный фильтр

коаксиальный компрессор

коаксиальный дымоход

ЗАДАНИЕ 35, с. 144. Используя информацию предыдущих заданий (тексты, таблицы), учащиеся составляют типовой текст о приборе с суммарной информацией.

→ **Ключ**

ОБРАЗЕЦ ТИПОВОГО ТЕКСТА О ПРИБОРЕ

Прибор состоит из двух сосудов цилиндрической формы. Это коаксиальные медные цилиндры. По общей оси цилиндров натянута проволока.

Платиновая проволока покрыта снаружи тонким слоем серебра. Она окружена загородкой.

Загородка имеет цилиндрическую форму. Этот внутренний цилиндр сосуда имеет щелевое отверстие. Узкая щель параллельна оси цилиндров.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 144 и ЗАДАНИЕ 36, с. 145. При его выполнении обратите внимание на соотношение двух групп глаголов:

1) описывающих действия лица («Прибор-1»);

2) описывающих признаки предметов, возникающие как результат действия лица («Прибор-2»). Например: *Вещество помещают в колбу.* → *Вещество находится в колбе.*

Обратите внимание на то, что в предложениях текста «Прибор-1» субъект не выражен отдельным словом, а действующее лицо мыслится как совокупность неопределённых лиц. Такие предложения называются неопределённо-личными. Например: *Колбу закрывают пробкой.*

В качестве дополнительного задания предложите учащимся описать текст «Прибор-1» с помощью предложений, в которых субъект выражен отдельным словом. Такие предложения называются личными. Например: *Лаборант закрывает колбу пробкой.*

Для выражения последовательности действий употребляются слова: *сначала, затем, потом, далее, наконец* и т. п.

Пользуясь данной схемой, учащиеся описывают действие лица в тексте «Прибор-1».

СХЕМА

1. сначала, вначале, во-первых ...	помещают 2–3 г диоксида марганца в круглодонную колбу
2. во-вторых ...	закрывают колбу пробкой
3. затем, потом, далее, дальше ...	вставляют в пробку воронку с краном и газоотводную трубку
4. после этого, после того, вслед за этим, вслед за тем ...	соединяют газоотводную трубку со стеклянным наконечником при помощи резиновой трубки
5. наконец, в заключение ...	укрепляют горло колбы в лапке штатива, ставят колбу на кольцо

→ Ключ

Модели со значением «действие лица» в тексте «Прибор-1»	Модели со значением «предмет и его признак» в тексте «Прибор-2»
1. в предмет помещают определённое количество компонента	1. наличие предмета (<i>колба</i>), форма предмета (<i>круглодонная</i>), количественная характеристика (<i>ёмкостью 250–300 мл</i>), наличие компонента (<i>диоксид марганца</i>), количество компонента (<i>2–3 г</i>); расположение (<i>находится</i>)
2. закрывают предмет другим предметом (деталью)	2. наличие детали (<i>пробка</i>), взаимное расположение предмета (<i>колба</i>) и детали (<i>закрыта</i>)
3. в предмет вставляют предметы (детали)	3. наличие деталей (<i>воронка с краном и трубка</i>), свойство детали (<i>газоотводная</i>), взаимное расположение деталей (<i>в пробку вставлена</i>)
4. соединяют предмет с другим предметом (деталью) при помощи предмета (детали)	4. наличие детали (<i>наконечник</i>), материал детали (<i>стеклянный</i>), взаимное расположение деталей (<i>трубка соединена с</i>) при помощи детали (<i>трубка</i>), материал детали (<i>резиновая</i>)
5. укрепляют предмет в предмете (в детали); ставят предмет на предмет (на деталь)	5. наличие деталей (<i>горло колбы, лапка штатива</i>), расположение деталей (<i>укреплено в</i>); наличие детали (<i>кольцо с сеткой</i>), материал детали (<i>асбестированная</i>), взаимное расположение предмета (<i>колба</i>) и детали (<i>стоит на</i>)

ЗАДАНИЕ 37, с. 145. Выполняется в письменной форме дома, затем учащиеся отвечают устно в аудитории. Предложите учащимся найти в Интернете следующие позиции: определение прибора; назначение/функцию стеклянной колбы; материал нити накала; второе название изолятора; размеры изолятора. В тексте дополнительная информация выделена.

Текст 1. Действие лица

Лампа накаливания (электрическая лампа) — осветительный прибор, искусственный источник света. Свет испускается нагретой металлической спиралью при протекании через неё электрического тока.

Лампа состоит из колбы, нити накала, электродов, держателей нити, стеклянного уступа держателей, контактного проводника, изолятора, нижнего контакта.

Стеклянную колбу грушевидной формы заполняют буферным газом. *(Стеклянная колба защищает нить накала от сгорания в окружающем воздухе.)*

Нить накала (накаливания) *(из осмиево-вольфрамового сплава)* представляет собой тонкий провод, который сворачивают в спираль и натягивают между электродами, которые прикрепляют к стеклянному уступу держателей. К одному из электродов прикрепляют контактный проводник. Нижний конец контактного проводника опускают в изолятор. К спирали прикрепляют держатели нити, концы которых закрепляют на верхней части стеклянного уступа. Его нижнюю часть устанавливают в изоляторе.

Изолятор (цоколь) имеет форму спирали. *(Размеры изолятора стандартизированы.)* Снизу на изолятор устанавливают нижний контакт. Изолятором герметически закрывают колбу.

Текст 2. Предмет и его признак

Лампа накаливания (электрическая лампа) — осветительный прибор, искусственный источник света. Свет испускается нагретой металлической спиралью при протекании через неё электрического тока.

Лампа состоит из колбы, нити накала, электродов, держателей нити, стеклянного уступа держателей, контактного проводника, изолятора, нижнего контакта.

Стеклянная колба грушевидной формы заполнена буферным газом. *(Стеклянная колба защищает нить накала от сгорания в окружающем воздухе.)*

Нить накала (накаливания) *(из осмиево-вольфрамового сплава)* представляет собой тонкий провод, который свёрнут в спираль и натянут между электродами, которые прикреплены к стеклянному уступу держателей. К одному из электродов прикреплен контактный проводник. Нижний конец контактного проводника опущен в изолятор. К спирали прикреплены держатели нити, концы которых закреплены на верхней части стеклянного уступа. Его нижняя часть установлена в изоляторе.

Изолятор (цоколь) имеет форму спирали. *(Размеры изолятора стандартизированы.)* Снизу на изолятор установлен нижний контакт. Изолятором герметически закрыта колба.

Тема 7. Тексты о процессах.

Основные характеристики процесса (с. 146–230)

1. Описание протекания процесса: 1.1. Текст о предмете и текст о процессе как разные способы описания одной и той же ситуации. Два типа текстов о процессах. 1.2. Способы обозначения предмета — носителя процессуального признака. 1.3. Модели предложений в описании протекания процесса. Тексты типа «Диффузия (1)». 1.4. Средства связи между предложениями текста. Средства авторизации. 1.5. Лексика и словообразование.

ТАБЛИЦА 1, с. 146–147. Даны наиболее актуальные для текстов о процессах модели предложений с типовым значением. В теме «Два типа текстов о процессах» они будут рассмотрены в связи с текстом. Рекомендуйте учащимся постепенно выучить эту таблицу.

1. ОПИСАНИЕ ПРОТЕКАНИЯ ПРОЦЕССА (с. 147–165)

1.1. Текст о предмете и текст о процессе как разные способы описания одной и той же ситуации. Два типа текстов о процессах (с. 147–150)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 147. Активизируется представление студентов о том, что одна и та же ситуация действительности может быть описана разными способами.

ЗАДАНИЕ 1, с. 148. В тексте 1 о предметах существительные — носители процессуального признака: *шарик, лист, тело*, стоят в И. п. В тексте 2 о процессах существительные — носители процессуального признака: *шарика, листа, тел*, стоят в П. п. Нужно сделать примечание о первичности (текст 1) и вторичности (текст 2) способов описания ситуации действительности.

→ **Ключ**

Как падают различные предметы	Падение различных предметов
1. Шарик падает <i>быстро</i> .	1. <i>Быстрое падение</i> шарика.
2. Лист бумаги падает <i>медленно и по сложной траектории</i> .	2. <i>Медленное и по сложной траектории падение</i> листа бумаги.
3. Земля <i>притягивает</i> тела.	3. <i>Притяжение тел</i> Землёй.

ЗАДАНИЕ 2, с. 148. Учащиеся должны усвоить два способа описания одной и той же ситуации: 1) предмет (*шарик*) и его процессуальный признак (*падает*); 2) процесс (*падение*) и его характеристика (*происходит*).

→ **Ключ**

Текст 1 о предметах Как падают различные предметы	Текст 2 о процессах Падение различных предметов
Шарик падает. Лист падает. Шарик падает быстро. Лист падает медленно и по сложной траектории. Тела падают, потому что их притягивает Земля.	Происходит падение шарика. Происходит падение листа. Падение листа происходит медленно и по сложной траектории. Падение тел происходит потому, что происходит притяжение этих тел Землёй.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 148. Заголовки текстов о процессах могут быть:

- однословными («Движение»);
- могут содержать слова *процесс, реакция, явление* («Процесс движения»);
- существительные со значение процесса могут иметь определение («Механическое движение»);
- заголовки могут включать существительные с предметным значением в Р. п., т. е. названия носителей процессуального признака («Движение тел»);
- заголовки типа «Что такое механическое движение?», «Понятие о движении», «Примеры механического движения» бывают у текстов, дающих самые общие сведения о процессе, не претендующих на полноту, исчерпанность описания.

ЗАДАНИЕ 3, с. 148. При выполнении задания учащимися преподаватель комментирует типы заголовков (см. выше комментарий к рубрике **Обратите внимание, с. 114**).

В задании есть заголовки, которые включают процессуальные существительные, не имеющие соотносительных глаголов. Например, «Пищеварение», «Теплообмен», «Осмоз».

→ **Ключ**

1. Кипение — кипеть, испарение — испаряться, летание — летать, пищеварение, адсорбция — адсорбировать, полимеризация — полимеризировать, электролиз, осмос, теплообмен, взрыв — взрывать, удар — ударить. (Однословные заголовки текстов.)
2. Процесс растворения (растворять/ся). Реакция полимеризации. (Заголовки текстов о процессах, содержащие слова *процесс, реакция, явление*, которые в таких случаях десемантизируются.)
3. *Упругий удар. Гармонические колебания* (колебать/ся). (Заголовки текстов о процессах имеют определение.)
4. Падение *тел* (падать). Вращение *Земли* (вращать/ся). Плавление *нафталина* (плавить/ся). Процесс кипения жидкости. (Заголовки текстов о процессах включают существительные с предметным значением в Р. п., являются носителями процессуального признака.)
5. Что такое деформация? (деформировать/ся) (Заголовок текста о процессе — вопросительное предложение.)
6. Представление о броуновском движении. Общие сведения о движении. (Заголовки текстов о процессе, дающих самые общие сведения о процессе, не претендующих на полноту, исчерпанность описания.)
7. Примеры *упругого удара*. Два примера *свободного падения тел*. (Заголовки текстов о процессах, в которых даны пример, два примера о процессе.)

ЗАДАНИЕ 4, с. 149. Обратите внимание учащихся на 7 типов заголовков текстов о процессе. Используя предыдущее задание и рубрику **Обратите внимание, с. 148**, учащиеся выполняют задание в аудитории.

→ **Ключ**

1. Выветривание. Дыхание. Фотосинтез. (*Эти заголовки соответствуют заголовкам пункта 1 задания 3, с. 148.*)
2. Реакция нейтрализации. (*Этот заголовок соответствует заголовкам пункта 2 задания 3, с. 148.*)
3. Цепные реакции. Свободное падение. Неравномерное движение. Термоядерная реакция. (*Эти заголовки соответствуют заголовкам пункта 3 задания 3, с. 148.*)
4. Эрозия почвы. Гидролиз солей. Замерзание растворов. Испарение твёрдых тел. Коррозия металлов. (*Эти заголовки соответствуют заголовкам пункта 4 задания 3, с. 148.*)
5. *Заголовок в форме вопросительного предложения в данном задании 4 нет.*
6. Понятие о парообразовании. (Этот заголовок соответствует заголовкам пункта 6 задания 3, с. 148.)
7. *Заголовок, в котором описывается конкретный пример (примеры), в задании 4 нет.*

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 149, ЗАДАНИЕ 5, с. 149–150. Даётся конкретное описание процесса. Для конкретного описания характерны нерегулярное употребление слова-темы и определение процесса в конце текста. «Диффузия (1)»: *Такой самопроизвольный процесс перемещения вещества, приводящий к выравниванию его концентрации, называется **диффузией**.*

⇒ **Ключ**

Используя существительные, называющие процессы, из которых складывается диффузия, учащиеся смогут рассказать, *как протекает диффузия.*

распределение молекул сахара и воды будет равномерным;
происходит беспорядочное движение молекул сахара;
их проникновение (их = молекул сахара);
переход молекул сахара происходит интенсивнее;
происходит движение молекул воды;
переход молекул воды происходит интенсивнее;
переход молекул воды в обратном направлении;
возникает направленное перемещение сахара;
начинается перемещение воды;
происходит переход каждого вещества;
происходит выравнивание концентрации раствора;
самопроизвольный процесс перемещения вещества;
выравнивание его концентрации (его = вещества)

ЗАДАНИЕ 6, с. 150. Используя существительные, называющие процессы, из которых складывается текст «Конвекция», учащиеся смогут рассказать, *как протекает конвекция.* Как в тексте «Диффузия (1)», так и в тексте «Конвекция» даётся конкретное описание процесса.

⇒ **Ключ**

Конвекция: *Этот наблюдаемый нами процесс передачи тепла называется **конвекцией**.*

Слово-тема в конце текста «Конвекция»: *Этот наблюдаемый нами процесс передачи тепла называется конвекцией.*

Существительные, называющие процессы, из которых складывается текст «Конвекция»:
при соприкосновении воздуха с плитой или лампой;
происходит нагревание воздуха;
его расширение (его = воздуха);
происходит всплывание тёплого воздуха в холодном воздухе;
процесс передачи тепла.

1.2. Способы обозначения предмета — носителя процессуального признака (с. 150–154)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 150. Напомните учащимся, что вопрос переходных глаголов — *что?* (В. п.), например: Студент решает (*что?*) задачу (В. п.).

ЗАДАНИЕ 7, с. 151. Выполняется при поддержке преподавателя. Учащиеся выполняют задание, используя информацию рубрики **Обратите внимание, с. 150.**

⇒ **Ключ**

1. предметы — носители процессуального признака: *волнами и прибоем* (Т. п.);
2. предметы — носители процессуального признака: *вещества, раствора или смеси газов, твёрдого тела (абсорбента)* (Р. п.);
3. предмет — носитель процессуального признака: *частиц* (Р. п.);
4. предметы — носители процессуального признака: *твёрдого тела* (Р. п.), *поглощения им (твёрдым телом)* (Т. п.);

5. предметы — носители процессуального признака: взаимодействие *натрия* (Р. п.) с *хлором* (Т. п.); отдача электронов *атомами* (Т. п.) *натрия* (Р. п.), *окисление натрия* (Р. п.); *присоединение электронов* (Р. п.) *атомами* (Т. п.) *хлора* (Р. п.), *восстановление хлора* (Р. п.).

ЗАДАНИЕ 8, с. 151. Выполняется дома.

⇒ **Ключ**

1. Происходит испарение жидкости. 2. Происходит растворение соли. 3. Происходит вытеснение воздуха из сосуда азотом. 4. Происходит соединение хлора с водородом. 5. Происходит взрыв смеси газов. 6. Происходит горение чистого водорода. 7. Происходит окрашивание раствора свободным йодом. 8. Происходит осушение газов серной кислотой. 9. Происходит поглощение кислорода раствором. 10. Происходит кипение воды.

ЗАДАНИЕ 9, с. 151. Выполняется по образцу. Учащиеся выполняют задания, используя информацию рубрики **Обратите внимание, с. 150.** Обратите внимание учащихся на распространитель предиката — *на-речение + глагол*. При трансформации: *прилагательное + существительное*.

⇒ **Ключ**

1. Происходит **мгновенное** перемещение тела. 2. Происходит **непрерывное** деление ядра. 3. Происходит **круглосуточное** дыхание организма. 4. Происходит **постепенное** растворение соли. 5. Происходит **быстрый** подъём воды в реке. 6. Происходит **моментальный** взрыв смеси этих веществ.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 152. Прочитайте в аудитории данную рубрику. Предложите учащимся проговорить модели рубрики, например: *Процесс характерен для предмета. — Перемещение характерно для тел.*

ЗАДАНИЕ 10, с. 152–153. Выполняется по следующей схеме:

- выражение слова-темы фрагмента;
- предложение, в котором уточняется предмет — носитель процессуального признака;
- *процесс* (известное) → уточняемый *предмет* — носитель процессуального признака (новое).

⇒ **Ключ**

Обратите внимание учащихся на то, что в данных фрагментах процесс описан в обобщённом виде. Для обобщённого описания характерно регулярное употребление слова-темы, определение процесса в начале текста. (Ср. конкретное описание процесса, задания 5, 6, с. 149–150.)

Фрагмент 1, с. 152

Выражение слова-темы: *Коррозия; этот процесс; коррозионное разрушение.*

Предложение: *Особенно характерен этот процесс для металлов.*

этот процесс (известное) → *для металлов* (новое)

Предложение: *Коррозионному разрушению подвержены также бетон, строительный камень...*

коррозионное разрушение (известное) → *бетон, строительный камень, пластмассы, конструкционные и строительные материалы* (новое)

Фрагмент 2, с. 152

Выражение слова-темы: *Диффузия, к диффузии, в диффузии.*

Предложение: *Способностью к диффузии обладают мельчайшие частицы вещества...*

к диффузии (известное) → *частицы вещества, отдельные молекулы, атомы или ионы* (новое)

Предложение: *В диффузии могут участвовать как растворённые в веществе частицы, так и частицы самого вещества.*

в диффузии (известное) → *растворённые в веществе частицы, так и частицы самого вещества* (новое)

Фрагмент 3, с. 152–153

Выражение слова-темы: *Летание животных, к летанию, летание.*

Предложение: *Способностью к летанию обладают большинство насекомых...*

к летанию (известное) → *большинство насекомых, птиц и некоторые млекопитающие (летучие мыши)* (новое)

Предложение: *Летание было свойственно летающим ящерам.*

летание (известное) → *летающие ящеры* (новое)

Фрагмент 4, с. 153

Выражение слова-темы: *Набухание, набухание.*

Предложение: *Набухание характерно для полимеров и...*

набухание (известное) → *для полимеров и некоторых минералов* (новое)

Фрагмент 5, с. 153

Выражение слова-темы: *Броуновское движение, подобное движение.*

Предложение: *Подобное движение свойственно любым частицам.*

подобное движение (известное) → *частицам* (новое)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 153. Необходимо подчеркнуть, что предмет — носитель процессуального признака может быть не только в форме И. п.

ЗАДАНИЕ 11, с. 153–154. Выполняется устно при поддержке преподавателя. В ключе слова со значением предмета — носителя процессуального признака выделены курсивом.

→ Ключ

Фрагмент 1, с. 153

У насекомых (Р. п. с предлогом) летание происходит благодаря очень частым взмахам крыльев. — *Летание насекомых* (Р. п. без предлога) происходит благодаря очень частым взмахам крыльев.

У птиц (Р. п. с предлогом) скорость полёта равна 35–140 км/ч. — *Скорость полёта птиц* (Р. п. без предлога) равна 35–140 км/ч.

Фрагмент 2, с. 153

У всех одноклеточных и у некоторых низших многоклеточных животных (Р. п. с предлогом) пищеварение осуществляется путём внеклеточного переваривания. — *Пищеварение всех одноклеточных и некоторых низших многоклеточных животных* (Р. п. без предлога) осуществляется путём внеклеточного переваривания.

Фрагмент 3, с. 153

Для тел (Р. п. с предлогом), с которыми обычно имеют дело в практике, процесс удара протекает в течение тысячных, стотысячных или миллионных долей секунды. — *Процесс удара тел* (Р. п. без предлога), с которыми обычно имеют дело в практике, протекает в течение тысячных, стотысячных или миллионных долей секунды.

Фрагмент 4, с. 154

...а для частичек (Р. п. с предлогом) меньше одного микрона становится весьма оживлённым. — *Броуновское движение частичек* (Р. п. без предлога) меньше одного микрона становится весьма оживлённым.

1.3. Модели предложений в описании протекания процесса. Тексты типа «Диффузия (1)» (с. 154–158)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 154. В таблице 2 представлены модели предложений со значением наличия протекающего процесса. Предложения типа *Происходит падение шарика* используются при описании явлений природы в их протекании, при последовательном описании процессов во время какого-л. эксперимента и т. п.

ЗАДАНИЕ 12, с. 154–155. Выполняется в аудитории при поддержке преподавателя. Учащиеся указывают субъект и предикат в предложении и соотносят их с моделями предложений в таблице 2 на с. 154.

→ **Ключ**

1. *Начинается* (P) плавление (S) нафталина (фазисная модификация: *Начинается* (P) процесс (S)).
2. *Происходит* (P) притяжение (S) кусочков бумаги к стеклянной палочке (основная модель: *Происходит* (P) процесс (S)).
3. *Сразу начинается* (P) бурное выделение (S) ацетилена (фазисная модификация: *Начинается* (P) процесс (S)).
4. *Наблюдается* (P) перемещение (S) слоёв воды (авторизованная модель: *Наблюдается* (P) процесс (S)).
5. Никакого *химического* изменения (S) взятых веществ не произойдёт (P) (отрицательная модификация: *Процесса* (S) не происходит (P)).
6. *Происходит* (P) выделение (S) значительного количества тепла, образование (S) пара и превращение (S) оксида кальция в гидроксид кальция (основная модель: *Происходит* (P) процесс (S)).
7. Никакой *реакции* (S) не происходит (P): медь не вытесняет железо и его соли (отрицательная модификация: *Процесса* (S) не происходит (P)).
8. *Происходит* (P) быстрое заполнение (S) сосуда водой (основная модель: *Происходит* (P) процесс (S)).

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 155. Предложение типа *Происходит падение шарика* стоит обычно после предложения со значением действия лица: *Бросают шарик* — или после предложения со значением предмета и его процессуального признака: *Фосфор сгорает*. Информация такого предшествующего предложения может быть представлена в виде распространителя модели: *Когда бросают шарик... При сгорании фосфора...* Содержание двух простых предложений может быть выражено одним сложным предложением: *Когда бросают шарик, происходит падение шарика; При сгорании фосфора происходит образование дыма.*

ЗАДАНИЕ 13, с. 155–156. Следует указать учащимся на определённую «несамостоятельность» предложений о наличии протекающего процесса (см. предыдущее задание 12).

→ **Ключ**

1. Человек, сидящий в лодке, отталкивает рукой другую лодку. Происходит взаимодействие тел (наличие протекающего процесса).
2. Человек прыгает из лодки на берег. Происходит взаимодействие лодки и человека (наличие протекающего процесса).
3. Мы пишем карандашом. И тонкие слои графита остаются на бумаге. Происходит расслоение кристаллов графита (наличие протекающего процесса).
4. Смочим руку водой. Происходит охлаждение руки (наличие протекающего процесса). Подуем на смоченную руку. Происходит усиление охлаждения руки (наличие протекающего процесса).

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 156. Учащиеся должны уметь различать распространители:

— пространственного значения (*в растворе, во время, вечером, в помещении, в водоёмах, в сосуде* и т. д.);

— условно-временного значения (*при нагревании, при ударе, при сгорании, при кипении, при образовании* и т. д.).

ЗАДАНИЕ 14, с. 156. Предложите учащимся выполнить задание по следующей схеме: сначала выпишите предложение типа *Происходит процесс*, затем выпишите его распространитель и а) укажите, чем он выражен, б) определите его значение (если распространителем предложения является предложно-именное сочетание).

⇒ **Ключ**

1. **Происходит разрушение кристалла.** *При плавлении* кристаллического тела (условно-временное значение, предложно-именная форма).

2. **Происходит сжатие мяча.** *При ударе* по резиновому мячу (условно-временное значение, предложно-именная форма).

3. **Происходит реакция между азотом и кислородом.** Во время гроз, когда молния пронизывает воздух (придаточное предложение).

4. **Происходит выпадение росы.** Летним вечером, когда воздух становится холоднее (придаточное предложение).

Происходит его конденсация. При охлаждении воздуха (условно-временное значение, предложно-именная форма).

5. **Происходит появление в воде многочисленных мелких пузырьков.** *При нагревании* воды (условно-временное значение, предложно-именная форма).

6. **Происходит образование густого белого дыма.** *При сгорании* фосфора (условно-временное значение, предложно-именная форма).

7. **Происходит многократное отражение звука от стен.** *В закрытом помещении* (пространственное значение, предложно-именная форма).

8. **Происходит непрерывная смена слоёв воды.** *В водоёмах* (пространственное значение, предложно-именная форма).

ЗАДАНИЕ 15, с. 157. Выполняется учащимися по образцу самостоятельно.

⇒ **Ключ**

I

1. Кипение жидкости.
2. Испарение воды.
3. Реакция между кислородом и водородом.
4. Выделение пузырьков воздуха.
5. Образование кристаллов.

III

1. Начало кипения.
2. Возникновение перемещения частиц.
3. Прекращение увеличения объёма тела.
4. Продолжение процесса кристаллизации.
5. Окончание взаимодействия тел.

II

1. Отсутствие взаимодействия.
2. Отсутствие реакции.
3. Отсутствие деформации.

ЗАДАНИЕ 16, с. 157. Выполняется в аудитории при поддержке преподавателя.

8→ **Ключ**

ПЛАН

1. Нагревание воды (в открытом сосуде).
2. Испарение воды (с поверхности воды).
3. Возможное образование тумана. / Возможная конденсация водяного пара.
4. Начало образования многочисленных мелких пузырьков (при дальнейшем повышении температуры).
5. Наличие воздуха и водяного пара в пузырьках.
6. Заметное увеличение размеров и количества пузырьков (по мере дальнейшего нагревания).
7. Начало интенсивного всплывания пузырьков.
8. Резкое увеличение количества и объёма пузырьков (при температуре 100 °С).
9. Разрушение пузырьков на поверхности жидкости.
10. Выход водяного пара из пузырьков в атмосферу.

ЗАДАНИЕ 17, с. 158. Выполняется учащимися самостоятельно (дома). Учащиеся, пользуясь планом, должны рассказать, как протекает процесс плавления/отвердевания нафталина.

8→ **Ключ**

ПЛАН

1. Наличие пробирки с нафталином в стакане с водой.
2. Нагревание пробирки (горелкой с небольшим пламенем).
3. Нагревание нафталина.
4. Начало плавления нафталина (при температуре 80 °С).
5. Отсутствие повышения температуры нафталина (при плавлении и продолжении горения горелки).
6. Расплавление всего нафталина.
7. Продолжение увеличения температуры нафталина.
8. Гашение горелки (при 90 °С).
9. Охлаждение нафталина.
10. Начало кристаллизации нафталина (при 80 °С).
11. Кристаллизация нафталина.
12. Прекращение охлаждения нафталина.
13. Отвердевание нафталина.
14. Продолжение охлаждения нафталина.

1.4. Средства связи между предложениями текста. **Средства авторизации** **(с. 158–163)**

ЗАДАНИЕ 18, с. 158–160. Рекомендуется читать текст в аудитории. Перед началом чтения текста пронумеруйте его абзацы (8). В процессе чтения текста учащиеся отмечают в тексте абзацы, где даётся описание гейзера (1, 3, 6, 7, 8), и абзацы, где даётся описание механизма работы гейзера (4, 5).

Описание гейзера и рассказ о механизме работы гейзера учащиеся готовят дома. Для этого учащиеся сначала составляют планы (письменно), а затем, после проверки планов преподавателем, отвечают устно, используя свои планы.

В группе с недостаточным уровнем подготовки рекомендуется составление планов в аудитории при поддержке преподавателя. Устный ответ по плану учащиеся готовят самостоятельно дома.

ПЛАН

Описание гейзера

1. Определение гейзера (гейзер как источник, периодически выбрасывающий фонтаны горячей воды и пара, как одно из проявлений поздних стадий вулканизма).
2. Высота фонтанов (до 20–40 метров и более).
3. Наличие гейзеров (в Исландии, США, Новой Зеландии, России).
4. Форма гейзера (воронкообразная яма).
5. Размер ямы (3,2 на 1,5 метра).
6. Определение грифона (грифон как дно ямы).
7. Наличие канала в грифоне/дне ямы.
8. Расположение канала (на глубине 3 метров).
9. Структура канала (идущий вглубь).
10. Размер грифона (невелик).
11. Свойство грифона в период покоя (сухой).
12. Периодичность циклов фонтанирования гейзеров (отклонения во времени между извержениями нередко достигают 10–40 процентов; колебание цикла фонтанирования — от 14 до 36 минут).
13. Периодичность деятельности гейзеров (полное прекращение деятельности и возобновление деятельности гейзера через 20 лет).
14. Свойство гейзерной воды (небольшое отличие от речной; минерализация небольшая — до 2 г/л; пригодна для питья; слабощелочная — насыщение двуокисью кремния; количество концентрации двуокиси кремния — 300–400 мг/л).
15. Результат насыщения горячей слабощелочной воды гейзеров (образование осадка двуокиси кремния из остывшей воды гейзера).
16. Наличие гейзерита вокруг грифона (постепенное нарастание корки гейзерита).
17. Форма/вид гейзерита (напоминает россыпь мелких бутонов на гладком фоне).
18. Цвет гейзерита (розовый, жемчужно-серый, сиреневый, желтоватый, реже зелёный).
19. Красота гейзерита после извержения (ручейки горячей воды, игра солнца, игра света).

ПЛАН

Механизм работы гейзера

1. Необходимые природные условия для работы гейзеров (наличие подземного источника тепла — магматического очага; наличие большого количества воды, в основном атмосферной; наличие системы каналов-трещин).
2. Наполнение холодной водой вертикального канала (трещины).
3. Интенсивный подогрев воды в нижней части каменной трубы.
4. Температура кипения воды на глубине 150 метров (около 200 °C).
5. Конвекция перегретой воды.
6. Подъём пузырей пара.
7. Температура воды в верхней части гейзерного канала достигает точки кипения.
8. Уменьшение веса столба воды.
9. Наличие большого количества перегретой воды в зоне с меньшим гидростатическим давлением.
10. Быстрое увеличение кипения.
11. Начало бурного фонтанирования смеси воды и пара.
12. Повторение цикла (заполнение канала гейзера холодной водой через боковые трещины).
13. Время работы гейзеров (дни, месяцы, десятилетия).

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 160. Чтобы учащиеся смогли использовать данные выражения в речи, предложите рассказать о диффузии (текст на с. 149), о конвекции (текст на с. 150), о кипении (текст на с. 157), о плавлении/отвердевании нафталина (текст на с. 158).

ЗАДАНИЕ 19, с. 160. Выражения, указывающие на последовательность процессов, находятся в абзацах 3, 5, 8 текста «Извержение гейзера» (с. 158–160).

→ **Ключ**

Абзац 3, с. 158

- *Сначала* вода колеблется на уровне верхнего края грифона и почти не перетекает из него.
- *Тут / В какой-то момент* из грифона вылетает струя перегретой воды (в это время / в момент, когда вода начинает выплёскиваться через край и стекать вниз по склону).
- Высота фонтана *всё* увеличивается.
- Но вот выброс воды, *достигнув максимума*, ослабел.
- Струи фонтана опускаются *всё* ниже и исчезают.
- Ещё *некоторое время* из грифона со свистом вылетает пар, и *наконец* гейзер умолкает.

Абзац 5, с. 159

- *Работа гейзера начинается с того*, что происходит наполнение холодной водой вертикального канала (трещины).
- *Далее* происходит интенсивный подогрев воды в нижней части каменной трубы.
- Благодаря этому температура воды в верхней части гейзерного канала *достигает* точки кипения.
- Процесс кипения лавинно *нарастает* во всей глубине гейзерного канала.
- *В этот момент* начинается бурное фонтанирование смеси воды и пара (в момент, когда процесс кипения лавинно *нарастает* во всей глубине гейзерного потока).
- *После этого* вновь происходит заполнение... и цикл *повторяется*.

Абзац 8, с. 160

- Когда горячая вода, выброшенная гейзером, остывает... и вокруг грифона *постепенно* нарастает корка гейзерита.
- Гейзерит особенно красив сразу *после* извержения...

ЗАДАНИЕ 20, с. 160–161. Выполняется учащимися самостоятельно. Объясните учащимся, что они могут взять не весь фрагмент, а отдельное предложение с информацией, которая дополнит информацию текста. См. в качестве образца ключ.

→ **Ключ**

Фрагмент 1

Гейзеры распространены в областях современной или прекратившейся вулканической деятельности в тех районах, где недалеко от поверхности земли залегают ещё не остывшие магматические массы. Это предложение можно ввести в 1-й абзац текста после второго предложения.

Фрагмент 2

Вода, выброшенная взрывом паров, частично падает обратно в горловину гейзера и, понижая в нём температуру, прекращает извержение. Это предложение можно ввести в 5-й абзац текста после предложения: *Из грифона рвётся вода, за ней — пар.*

Фрагмент 3

Пар может подниматься до 150 м, вода — не менее чем до 10–12 м. Это предложение можно ввести в 3-й абзац текста после предложения: *Высота фонтана всё увеличивается.*

Время извержения, как правило, не превышает 3–5 минут. Это предложение можно ввести в 3-й абзац текста после предложения: *Ещё некоторое время из грифона со свистом вылетает пар, и наконец гейзер умолкает.*

ЗАДАНИЕ 21, с. 161. Выполняется с преподавателем. Обратите внимание учащихся на экспрессивно окрашенные слова пункта 5. Слова, не характерные для научного стиля, являются средством авторизации.

⇒ **Ключ**

1. Вопросительные и восклицательные предложения: *Что такое типичный гейзер? В чём его отличие от других выходов подземных вод — родников, ключей, горячих источников? Верно ли это? Масса оттенков!*

2. Существительные со значением лица: *наблюдатель, учёные.*

3. Предикаты: *виден, нужен, наблюдается, утверждают, можно заметить, подойдёт, видна, можно разглядеть, нужно быть внимательным, скоро главное, заметим, утверждают, можно проверить, зафиксированы.*

4. Слова со значением субъективной оценки: *поразительный; обильный, лавинно, бурное, пунктуальные, красив.*

5. Слова, экспрессивно окрашенные, не характерные для научного стиля: *парок, пробужливает, парит, окутывается, ручейки, покрывало, выплёскиваться, умолкать, ослабеть, рвётся, бутоны, играет солнце, игра света.*

ЗАДАНИЕ 22, с. 161–162. Учащиеся должны приобрести навык различать субъективированный и объективный способы подачи информации. В ключе даны предложения без авторизации.

⇒ **Ключ**

1. Гейзер прекращает свою деятельность. 2. Из канала гейзера выделяется небольшое количество пара. 3. В дне ямы находится канал. 4. Если температура воздуха невысока, то образуется пар, который со всех сторон закрывает фонтан. 5. Из грифона под большим давлением выходит вода. 6. Есть гейзеры, у которых периоды между извержениями постоянны.

ЗАДАНИЕ 23, с. 162. Предложите учащимся найти в тексте определение слова *извержение* (выход подземных вод) и посмотреть в словаре определение: *извергать — извергнуть кого? что? — выбросить из себя, удалить.* После этого они смогут выполнить задание.

⇒ **Ключ**

выход, выброс, подъём, фонтанирование

ЗАДАНИЯ 24, 25, с. 162–163. Можно напомнить учащимся о средствах связи между предложениями. См. раздел 5 «Связь уровня предложения с уровнем текста», с. 9 данной книги.

⇒ **Ключ к заданию 24, с. 162**

1. В чём отличие *гейзера* от других выходов подземных вод? 2. *Вода* не перетекает через *верхний край грифона*. 3. *За водой* — пар. 4. Минерализация *воды* невелика. 5. Тогда *по гейзериту* стекают ручейки горячей воды. 6. В настоящее время теория *немецкого химика Бунзена* значительно изменена и дополнена.

⇒ **Ключ к заданию 25, с. 162–163**

1. Концентрация в гейзерной воде двуокиси кремния до 300–400 мг/л даёт поразительный результат. 2. Верно ли, что по времени цикла фонтанирования гейзера можно проверять часы? 3. Многочисленные мелкие пузыри — пузырьки воздуха, который всегда растворён в воде. 4. Благодаря конвекции и подъёму пузырей пара температура воды в верхней части гейзерного канала достигает точки кипения. 5. Равномерное распределение молекул сахара и воды по всему объёму жидкости происходит потому, что молекулы сахара и воды перемещаются туда, где их концентрация меньше.

ЗАДАНИЕ 26, с. 163. Выполняется учащимися самостоятельно (дома).

→ **Ключ**

1. Гейзер — источник, периодически выбрасывающий фонтаны горячей воды и пара до высоты 20–40 метров.
2. Гейзер — это одно из проявлений поздних стадий вулканизма. Гейзеры распространены в областях современной или прекратившейся вулканической деятельности в тех районах, где недалеко от поверхности земли залегают ещё не остывшие магматические массы.
3. Гейзеры встречаются в Исландии, США, Новой Зеландии, России.
4. Для деятельности гейзеров необходимы следующие природные условия: во-первых, подземный источник тепла — магматический очаг, расположенный не очень глубоко, во-вторых, много воды, в основном атмосферной, в-третьих, развитая система каналов-трещин, соединяющих горячий очаг с поверхностью Земли и с обильными источниками воды.
5. Гейзер в период покоя представляет собой воронкообразную яму размером 3,2 на 1,5 метра. На глубине трёх метров в дне ямы, называемой грифоном, можно разглядеть канал, идущий вглубь.
6. Горловина гейзера состоит из конусообразных накоплений светлого кремнистого гейзерита.
7. В период покоя в гейзере есть вода.
8. Выделение паров отдельными пузырями свидетельствует о том, что в глубине канала в период покоя есть горячая вода.
9. В начале извержения вода выплёскивается на высоту от нескольких сантиметров до 1 м. Затем наступает взрыв, и струя воды и пара бьёт с большой, но постоянной силой.
10. Температура воды, поступающей из гейзера во время извержения, близка к температуре кипения.

ЗАДАНИЕ 27, с. 163. Выполняется учащимися самостоятельно (дома).

→ **Ключ**

1. Какова предельная высота фонтанов воды гейзеров? (42 метра)
2. Какова высота подъёма пара крупных гейзеров? (до 150 метров)
3. Какова температура воды фонтанов гейзеров? (+96–99 °С)
4. Какова температура воды у дна канала гейзера в период покоя? (+126 °С)
5. Почему перегретая вода в нижней части канала гейзера не превращается в пар? (Потому что происходит давление водяного столба, температура которого составляет +75–80 °С.)
6. Почему происходит уменьшение давления в столбе воды в канале гейзера? (Потому что происходит конвекция перегретой воды и подъём пузырями пара.)
7. Какова причина мгновенного, взрывообразного извержения смеси воды и пара гейзера? (Причина — попадание перегретой воды в зону с меньшим гидростатическим давлением.)
8. Какова причина прекращения извержения гейзера? (Причина прекращения извержения гейзера — понижение температуры в горловине гейзера.)
9. Какова периодичность деятельности гейзеров? (Периодичность действия одних гейзеров — от 14 до 36 минут, других — 20 лет.)
10. Какова длительность извержения гейзеров? (Длительность извержения гейзеров не превышает 3–5 минут.)
11. Какова возможность прекращения работы гейзера на длительный период? (Возможное прекращение работы гейзера на длительный период связано с отсутствием достаточного количества воды для заполнения опустевшего канала.)

1.5. Лексика и словообразование (с. 164–165)

При работе с темой «Лексика и словообразование» активно привлекайте приложения «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (с. 250–252), «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное» (с. 253–256), «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258).

ЗАДАНИЕ 28, с. 164. Предложите учащимся заполнить дома соответствующие таблицы: для существительных — «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное» (рабочая таблица В, все графы, с. 255), для глаголов — «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (рабочая таблица В, графа 4, рабочая таблица Г, все графы (с. 252)).

→ **Ключ**

переходить — перейти, переносить — перенести, раскалывать — расколоть, поднимать/ся — поднимать/ся, расти — вырасти, спускать/ся — спустить/ся, притекать — притечь, трещать — треснуть, разрывать/ся — разорвать/ся, заменять — заменить, утрачивать — утратить, работать — заработать, портить/ся — испортить/ся, отдавать — отдать, ударять — ударить, взрывать/ся — взорвать/ся, обменивать/ся — обменять/ся, терять — потерять, передавать — передать, сменять — сменить

ЗАДАНИЕ 29, с. 164. Выполняется учащимися самостоятельно по образцу.

→ **Ключ**

образование пыли, образование смеси, образование газа, образование слова, образование вида, образование складки, образование почвы, образование холма, образование горы

ЗАДАНИЕ 30, с. 164. Предложите учащимся заполнить дома соответствующие таблицы: для существительных — приложение «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное» (с. 253–256; рабочая таблица А (с. 253–254), рабочая таблица Б (с. 254–255), рабочая таблица В (с. 255), рабочая таблица Г (с. 255–256)), для прилагательных — приложение «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258; рабочая таблица А (с. 257), рабочая таблица Б (с. 258)).

→ **Ключ**

порядок, дефект, смысл, край, рельс, стык, семя, граница, облако, вода, конец, предел

ЗАДАНИЕ 31, с. 164. Предложите учащимся заполнить дома соответствующие таблицы: для существительных — приложение «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное» (с. 253–256; рабочая таблица А (с. 253–254), рабочая таблица Б (с. 254–255), рабочая таблица В (с. 255), рабочая таблица Г (с. 255–256)), для глаголов — приложение «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (с. 250–252; рабочая таблица А (с. 250), рабочая таблица Б (с. 251), рабочая таблица В (с. 251–252), рабочая таблица Г (с. 252)).

→ **Ключ**

падать — упасть, притягивать — притянуть, проникать — проникнуть, перемещать/ся — переместить/ся, ровнять/ся — выровнять/ся, убывать — убыть, заполнять/ся — заполнить/ся, распространять/ся — распространить/ся, сталкивать/ся — столкнуть/ся, соприкасаться — соприкоснуться, растворять/ся — растворить/ся, протекать — протечь, насыщать/ся — насытить/ся, поглощать/ся — поглощать/ся, разрушать/ся — разрушить/ся, восстанавливать/ся — восстановить/ся, присоединять/ся — присоединить/ся, вытеснять — вытеснить

ЗАДАНИЕ 32, с. 164. Незнакомые слова рекомендуйте учащимся отработать по приложениям «Рабочая тетрадь № 1. Глагол» (с. 250–252), «Рабочая тетрадь № 2. Имя существительное» (с. 253–256), «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258).

☛ **Ключ**

выравнивать, сравнение, несравненно, равенство, уравнение, равный, сравнить;
касаться, соприкосновение, касательная;
заполнять, полный, полнота, полностью;
тереть, трение

ЗАДАНИЕ 33, с. 164. Выполняется учащимися самостоятельно.

☛ **Ключ**

крупный — мелкий, внешний — внутренний, возрасть — убывать, повышение — понижение, быстрый — медленный, твёрдый — мягкий, толстый — тонкий, поглощение — выделение, разрушение — восстановление, присоединение — разъединение

ЗАДАНИЕ 34, с. 165. Выполняется учащимися по образцу самостоятельно. Рекомендуйте учащимся посмотреть в приложении «Справочный материал по русской грамматике» (с. 259–260) информацию об образовании сравнительной степени прилагательных. В приложении «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257–258) также есть соответствующая информация.

☛ **Ключ**

крупный — крупнейший, белый — белейший, разнообразный — разнообразнейший, слабый — слабейший, сильный — сильнейший, высокий — высочайший, лёгкий — легчайший, тихий — тишайший, чистый — чистейший, низкий — низжайший

ЗАДАНИЕ 35, с. 165. Выполняется учащимися самостоятельно.

☛ **Ключ**

большой, маленький, лёгкий, трудный, хороший, плохой, высокий

ЗАДАНИЕ 36, с. 165. Выполняется учащимися самостоятельно по образцу.

☛ **Ключ**

самый удачный, удачайший; самый крупный, крупнейший; самый прозрачный, прозрачайший; самый тяжёлый, тяжелейший; самый сложный, сложнейший

ЗАДАНИЕ 37, с. 165. Выполняется учащимися самостоятельно.

☛ **Ключ**

1. Летание — передвижение *с использованием* крыльев. 2. В водоёмах происходит *регулярная* смена воды. 3. Броуновское движение — *беспорядочное* движение молекул. 4. Взрыв происходит *сразу*. 5. Смешивают *тщательно* порошок серы и железа. 6. Движение частичек диаметром в несколько микрон становится внешне *достаточно* заметным. 7. Из одной точки в другую молекулы перемещаются по зигзагообразному пути, *гораздо* более длинному, чем расстояние между обеими точками.

2. ОПИСАНИЕ ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА (с. 166–229)

2.1. Качественная, количественная и обстоятельственная характеристика процесса. 2.2. Способы выражения изменения процесса и содержания процесса. 2.3. Способы выражения причины процесса и следствия процесса. 2.4. Слово-тема как распространитель модели предложения. 2.5. Способы характеристики отдельных параметров процесса. Описание сущности процесса, этапов процесса, результатов процесса. 2.6. Описание исторического процесса. 2.7. Дефиниции процессов. 2.8. Средства связи между предложениями; способы авторизации. 2.9. Лексика и словообразование.

2.1. Качественная, количественная и обстоятельственная характеристика процесса (с. 166–177)

ЗАДАНИЕ 1, с. 166–167. Напомните учащимся, что для обобщённого описания характерны регулярное употребление слова-темы, определение процесса в начале текста (см. с. 149–150, текст «Диффузия (1)» и текст «Конвекция», в которых даётся конкретное описание процесса). Для конкретного описания характерны нерегулярное употребление слова-темы и определение процесса в конце текста.

В тексте «Диффузия (2)», в отличие от текста «Диффузия (1)», дана общая характеристика процесса. Определение процесса (*Что такое диффузия?*) находится в самом начале текста.

О том, что такое слово-тема и его замены, также см. раздел 3 «Синтаксические формы слова-темы в тексте. Типовой текст», с. 5–7 данной книги. Предложите учащимся пронумеровать абзацы (7) и все предложения в тексте (22).

→ **Ключ**

Абзац 1: 1. диффузия (И. п.). 2. это перемещение (И. п.). 3. диффузия (И. п.). 4. к диффузии (Д. п.); в броуновском движении (П. п.).

Абзац 2: 5. диффузия (И. п.). 6. при диффузии (П. п.).

Абзац 3: 7. диффузии (Р. п.); который (И. п.). 8. диффузия (И. п.). 9. диффузия (И. п.); она (И. п.).

Абзац 4: 12. диффузия (И. п.). 13. после соприкосновения (Р. п.). 14. об этом (П. п.).

Абзац 5: 15. процессы диффузии (Р. п.). 16. диффузия (И. п.). 18. вследствие диффузии (Р. п.).

Абзац 6: 19. диффузия (И. п.); ею (Т. п.). 20. диффузионные процессы (В. п.).

Абзац 7: 21. диффузии (Р. п.). 22. с ней (Т. п.).

ЗАДАНИЕ 2, с. 167–168. Выполняется учащимися самостоятельно дома.

→ **Ключ**

1. Диффузия — перемещение частиц в направлении убывания их концентрации.

2. Диффузия обусловлена тепловым движением частиц. (Причиной диффузии является тепловое движение частиц.)

3. Диффузия приводит к выравниванию концентрации частиц диффундирующего вещества и равномерному заполнению частицами объёма. (Следствиями диффузии являются выравнивание концентрации частиц диффундирующего вещества и равномерное заполнение частицами объёма.)

4. Равномерное заполнение частицами данного объёма происходит при условии отсутствия каких-либо внешних сил, действующих на частицы.

5. Способностью к диффузии обладают мельчайшие частицы вещества (отдельные молекулы, атомы или ионы).

6. Способностью к диффузии обладают частицы вещества более крупные, чем молекулы, атомы и ионы.

7. Диффузия имеет место в газах, жидкостях и твёрдых телах.

8. При диффузии могут перемещаться не только посторонние частицы, растворённые в веществе, но и частицы самого вещества.

9. Скорость диффузии определяется величиной коэффициента диффузии. (Скорость диффузии зависит от величины коэффициента диффузии.)

10. Величина коэффициента диффузии возрастает при условии повышения температуры.

11. С наибольшей скоростью диффузия протекает в газах.

12. Если бы диффузия в газах определялась только скоростью теплового движения молекул, то она протекала бы почти мгновенно.

13. Скорость теплового движения молекул составляет сотни метров в секунду.

14. Время распространения какого-либо газа в другом вполне заметно.

15. Распространение какого-либо газа в другом газе замедляется, потому что молекулы газа перемещаются из одной точки в другую, не слишком близкую к первой, и двигаются при этом не прямолинейно.

16. Перемещение молекул газа происходит не прямолинейно, а зигзагообразно вследствие столкновений с другими молекулами.

17. Путь молекул от одной точки к другой несравненно более длинный, чем расстояние между этими точками.

18. Диффузия протекает в газах быстрее. Длительность диффузии в жидкости можно наблюдать на примере смешивания двух жидкостей разной плотности и окраски. Например, осторожно налить воду на водный раствор сульфата меди, имеющий синюю окраску. Различие концентраций сульфата меди будет заметно по неодинаковой интенсивности окраски раствора даже через месяц после момента соприкосновения.

19. Особенно медленно диффузия протекает в твёрдых телах. Если сложить два куска олова и свинца, то в условиях наиболее совершенного контакта, достигаемого применением давления для пластических металлов, взаимная диффузия продолжается при комнатной температуре месяцы и годы. При температуре 100–200 °С через 12 часов в месте контакта олово и свинец образуют слой твёрдого раствора толщиной в 0,25 мм. Куски металла вследствие диффузии оказываются спаянными.

20. Причина большого значения диффузии в природе и деятельности человека в том, что она определяет скорости процессов растворения и протекания многих химических реакций.

21. Диффузионные процессы в технике используют для насыщения изделий алюминием, чтобы повысить их жароупорность и сопротивляемость атмосферной коррозии.

22. В биологических процессах с диффузией связана проницаемость клеточных оболочек и такие явления, как всасывание и поглощение.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 168. Предложите учащимся соотнести характеристики данной рубрики с таблицей 1 на с. 146–147. Работайте по схеме: типовой смысл → способ выражения типового смысла → форма запроса информации.

ЗАДАНИЕ 3, с. 168–169. Перед выполнением задания полезно вспомнить образование кратких форм прилагательных: *не/значительный — не/значителен, относительный — относителен, равномерный — равномерен, хаотичный — хаотичен, беспорядочный — беспорядочен, сильный — силен*. Особо стоит рассмотреть соотношение: *большой — велик, маленький — мал*.

Ещё раз обратите внимание учащихся на то, что в задании субъект (S) — это слово-тема, выраженное именем существительным, образованным от глагола: *испарение ← испаряться, движение ← двигать/ся, повышение ← повышать/ся, охлаждение ← охлаждать/ся, нагревание ← нагревать/ся, передача ← передать*.

В форме предиката Р могут употребляться краткая и полная формы прилагательного.

→ **Ключ**

1. Испарение (S) незначительное (P). 2. Передача (S) мала (P). 3. Движение (S) относительно (P). 4. Движение (S) ускоренное (P). 5. Повышение (S) невелико (P). 6. Движение (S) хаотично, беспорядочно (P). 7. Испарение (S) велико (P). 8. Охлаждение (S) невелико (P). 9. Испарение (S) значительно (P). 10. Нагревание (S) бывает сильным (P).

ТАБЛИЦА 1, с. 169. Подчеркните для учащихся, что знание моделей, представленных в таблице 1, поможет им определять качественные и количественные характеристики процесса.

Напомните учащимся образование простой сравнительной степени прилагательных (см. «Справочный материал по русской грамматике» и рабочую таблицу А в приложении «Рабочая тетрадь № 3. Имя прилагательное» (с. 257)).

ЗАДАНИЕ 4, с. 169. Предложите учащимся устно проговорить данное задание по следующей схеме: *Движение интенсивное. → Движение **может быть** интенсивным. → Движение **должно быть** интенсивным. → Движение **становится** интенсивным. → Движение **стало** интенсивным. → Движение **станет** интенсивным. → Движение **остаётся** интенсивным.* Следите за темпом ответов (120 слов / 350 слогов в минуту).

⇒ **Ключ**

1. *Движение (S) становится интенсивнее (P).* — фазисная модификация.
2. *Дыхание (S) становится глубже (P).* — фазисная модификация.
3. *Дыхание (S) остаётся незаметным (P).* — основная модель.
4. *Испарение (S) становится сильнее (P).* — фазисная модификация.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 169. Обратите внимание учащихся на употребление конструкций *так, что; тем, чем* в данных предложениях.

ЗАДАНИЕ 5, с. 170. Выполняя задание, учащиеся должны указывать значение придаточного предложения.

⇒ **Ключ**

1. *Передача теплоты в этом случае настолько ничтожна* — главное предложение. Вопрос к придаточному предложению (значение степени признака): *Чем можно пренебречь?*
2. *Нагревание космических аппаратов, возвращающихся перед посадкой на Землю в атмосферу так велико* — главное предложение. Вопрос к придаточному предложению (значение степени признака): *На что устанавливают специальную тепловую защиту?*
3. *...и всё же нагревание так велико* — главное предложение. Вопрос к придаточному предложению (значение степени признака): *Почему жир дымится, а иногда даже загорается?*

ЗАДАНИЕ 6, с. 170. Выполняя задание, учащиеся должны указывать значение придаточного предложения.

⇒ **Ключ**

1. *Броуновское движение становится тем интенсивнее* — главное предложение; *чем выше температура жидкости* — придаточное предложение имеет значение соответствия степени признака.
2. *...тем быстрее становится испарение* — главное предложение. *Чем больше площадь свободной поверхности* — придаточное предложение имеет значение соответствия степени признака.
3. *...тем больше становится теплоотдача* — главное предложение. *Чем больше масса остывающего тела* — придаточное предложение имеет значение соответствия степени признака.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 170. Целесообразно повторить образование существительных со значением качества, свойства, например: *незначительный* — *незначительность*, *относительный* — *относительность*, *слабый* — *слабость*, *сильный* — *сила*, *глубокий* — *глубина*, *высокий* — *высота*.

ЗАДАНИЕ 7, с. 171. Перед выполнением задания устно проработайте предикаты предложений по следующей схеме: *постоянно* ← *постоянный* → *постоянство*.

⇒ **Ключ**

1. Постоянство дыхания растений.
2. Незначительность испарения с поверхности моря зимой.
3. Сложность этой реакции.
4. Относительность всякого движения.
5. Многообразность процессов движения.

ЗАДАНИЕ 8, с. 171. Выполняется устно по образцу.

☞ **Ключ**

1. Самопроизвольность процесса расширения газа.
2. Очень большие изменения формы тела в этом случае.
3. Динамичность процесса.
4. Экономическая эффективность процесса.
5. Внезапность взрыва.
6. Обратимость ионного обмена.

ЗАДАНИЕ 9, с. 171. Выполняется учащимися самостоятельно.

☞ **Ключ**

1. Причина постепенного и одинакового затвердевания во всех частях аморфного тела
2. В связи с отсутствием непрерывности осаждения материала в воде озёр и морей и изменением качества или крупности материала
3. Чтобы убедиться в значительном нагревании и расширении тёмных горных пород

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 171. Напомните учащимся грамматическую форму вопросов: *каков* (м. р.), *какова* (ж. р.), *каково* (ср. р.), *каковы* (мн. ч.).

ЗАДАНИЕ 10, с. 172. Выполняется самостоятельно.

☞ **Ключ**

1. Каковы изменения в веществах в результате этих реакций?
2. Каковы рассматриваемые процессы?
3. Каково поведение живых существ?
4. Каковы суточные колебания температуры в этом регионе?
5. Каково соприкосновение частиц?
6. Каков процесс горообразования?
7. Каковы переходы от холода к теплу и обратно в этом сезоне?

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 172. Важно выработать умение определять качественно-обстоятельную характеристику процесса.

ЗАДАНИЕ 11, с. 172. S — процесс, у предиката Р есть распространитель. Учащиеся должны его определить.

☞ **Ключ**

1. S — *Падение*, Р — *происходит*, распространитель — *медленно*.
2. S — *Падение*, Р — *происходит*, распространитель — *по сложной траектории*.
3. S — *Испарение*, Р — *происходит*, распространитель — *при любой температуре*.
4. S — *Испарение*, Р — *происходит*, распространитель — *со свободной поверхности жидкости*.
5. S — *Конденсация*, Р — *происходит*, распространитель — *с выделением энергии*.

ТАБЛИЦА 2, с. 173. Обратите внимание учащихся на то, что знание моделей, представленных в таблице 2, поможет им определять предложения со значением качественно-обстоятельной характеристики процесса.

ЗАДАНИЕ 12, с. 173. Выполняется учащимися самостоятельно.

⇒ **Ключ**

1. *Увеличение происходит* — основная модель предложения.
2. *Процесс идёт* — основная модель. *Теплопередача прекращается* — фазисная модификация.
3. *Процесс образования начинается* — фазисная модификация.
4. *Видообразование продолжается* — фазисная модификация.
5. *Борьба наблюдается* — авторизованная модификация.
6. *Дыхание осуществляется* — основная модель.

ЗАДАНИЕ 13, с. 174. Выполняется самостоятельно в такой последовательности: сначала учащиеся выписывают распространитель временной характеристики процесса, затем а) дают характеристику и б) определяют, чем выражен распространитель.

⇒ **Ключ**

1. в течение тысячных, сотых или миллионных долей секунды; а) длительность, б) словосочетание;
2. очень энергично; а) интенсивность, б) словосочетание;
3. непрерывно, днём и ночью; а) постоянство, б) слово, словосочетание;
4. столь медленно, что её можно заметить лишь через много месяцев; а) длительность, б) предложение;
5. до тех пор, пока свободное пространство над жидкостью не будет заполнено насыщенным паром; а) предел, б) предложение;
6. всегда, когда есть разность температур между отдельными участками тел; а) постоянство, б) предложение.

ЗАДАНИЕ 14, с. 174. Выполняется самостоятельно в следующей последовательности: учащиеся а) выписывают пространственную характеристику процесса, б) записывают вопрос к распространителю процесса.

⇒ **Ключ**

1. а) с запада на восток, или против часовой стрелки, если смотреть с северного полюса мира; б) Как происходит вращение Земли?
2. а) по вертикали вниз; б) Как происходит падение тяжёлого шарика? а) по сложной траектории; б) Как происходит падение лёгкого листа бумаги?
3. а) со свободной поверхности жидкости; б) Как происходит испарение?
4. а) в среде, которая его окружает; б) Как происходят механические колебания тела?

ЗАДАНИЕ 15, с. 174–175. Выполняется самостоятельно в следующей последовательности: учащиеся а) выписывают условно-причинную характеристику процесса; б) определяют, чем выражен условно-причинный распространитель.

⇒ **Ключ**

1. а) *под действием* сил тяжести; б) словосочетание;
2. а) *вследствие* химического взаимодействия металлов с внешней средой; б) слово;
3. а) *при* любой температуре; б) слово;
4. а) *при помощи* световой энергии; б) словосочетание;
5. а) *потому что* механическая энергия маятника, сообщённая ему в момент начала колебания; расходуется на совершение работы по определению сил трения; б) предложение

ЗАДАНИЕ 16, с. 175. Учащиеся а) называют предикат и его распространитель в предложении с качественно-обстоятельственной характеристикой; б) определяют значение распространителя предиката.

→ **Ключ**

1. а) развивается постепенно, может тянуться десятки тысяч лет; б) временное;
2. а) осуществляются за счёт непосредственного соприкосновения и взаимодействия частиц с различной температурой; б) собственно характеризующее;
3. а) происходит цилиндрическими слоями, параллельными стенкам труб; б) собственно характеризующее;
4. а) происходит по вертикальной линии вниз; б) пространственное; а) происходит по криволинейной траектории; б) пространственное;
5. а) происходит при переходе излучающей материальной системы из состояния с большой энергией в состояние с меньшей энергией; б) условно-причинное.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 175. Напомните учащимся образование активных причастий настоящего времени. Рекомендуем обратиться к информации в «Справочном материале по русской грамматике» на с. 286, таблице 6.1.1.

ЗАДАНИЕ 17, с. 175–176. Выполняется по образцу.

→ **Ключ**

1. Абсорбция — процесс поглощения веществ из раствора или смеси газов твёрдыми телами или жидкостями. Процесс поглощения веществ из раствора или смеси газов твёрдыми телами или жидкостями происходит во всём объёме поглотителя.
2. Выветривание — процесс разрушения и изменения горных пород. Процесс разрушения и изменения горных пород осуществляется на поверхности под влиянием механического и химического воздействия атмосферы, воды и организмов.
3. Брожение — процесс расщепления органических веществ, преимущественно углеводов. Процесс расщепления органических веществ, преимущественно углеводов, протекает под действием микроорганизмов или ферментов.
4. Электролиз — перенос ионов через мембрану, непроницаемую для коллоидных частиц и макромолекул. Перенос ионов через мембрану, непроницаемую для коллоидных частиц и макромолекул, происходит под действием электрического поля.
5. Колебательные движения земной коры — медленные поднятия и опускания земной коры. Медленные поднятия и опускания земной коры проявляются повсеместно и постоянно.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 176. Необходимо обратить внимание на семантику слов, входящих в состав предиката анализируемых предложений. Если в качестве характеристики процесса указывается второй процесс, то значение такого предложения может быть выражено другими способами. Например: *Горение характеризуется выделением тепла.* = *Горение сопровождается выделением тепла.* = *При горении происходит выделение тепла.* Подобными способами не может быть выражена информация предложений типа *Движение характеризуется скоростью.*

ЗАДАНИЕ 18, с. 176. Выполняется устно. Если процесс характеризуется другим процессом, то учащиеся могут выразить значение такого предложения другим способом, используя рубрику **Обратите внимание, с. 176.**

→ **Ключ**

1. Процесс *диссоциация* характеризуется величиной: *отношением числа распавшихся при диссоциации частиц к общему их числу до распада.*
2. Процесс *вращение* характеризуется величиной: *угловой скоростью.*
3. Процесс *горение* характеризуется величиной: *выделением значительного количества тепла.*
4. Процесс *движение воздуха* характеризуется величиной: *скоростью и направлением.*

ЗАДАНИЕ 19, с. 177. Выполняется учащимися самостоятельно дома, в письменной форме.

→ **Ключ**

1. Энергетические изменения как характеристика протекания химических реакций.
2. Величина фазы как характеристика солнечного затмения.
3. Коэффициент объёмного расширения или коэффициент линейного расширения как характеристика теплового расширения.
4. Повышение артериального давления как характеристика протекания некоторых болезней.

2.2. Способы выражения изменения процесса и содержания процесса (с. 177–181)

Предложите учащимся вернуться к рубрике **Обратите внимание, с. 168** и повторить (привести примеры) пункты рубрик: 1. **Количественная** характеристика процесса; 2. **Качественная** характеристика процесса; 3. **Обстоятельственная** характеристика процесса; 4. **Характеристика путём указания физической величины**. После чего продолжите изучение предложений, в которых слово-тема (процесс) является субъектом и следующей характеристикой процесса являются предложения, соответствующие рубрике «5. **Изменение процесса**».

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 177, таблица 3, с. 177. Рекомендуется образовать существительные от данных глаголов: *уменьшаться — уменьшение, увеличиваться — увеличение, ускоряться — ускорение, замедляться — замедление, тормозиться — торможение, возрастать — возрастание, нарастать — нарастание, убывать — убывание, усиливаться — усиление, ослабляться — ослабление, ослабевать — ослабевание, снижаться — снижение, затухать — затухание*.

ЗАДАНИЕ 20, с. 178. Выполняется учащимися дома (рекомендуйте использовать рубрику **Обратите внимание и таблицу 3, с. 177**).

→ **Ключ**

1. S — *диффузия*, P — *ускоряется*, распространитель модели — *при повышении температуры*.
2. S — *фотосинтез*, P — *замедляется*, распространитель модели — *при повышенных температурах*.
3. S — *теплоотдача (из атмосферы в мировое пространство — распространитель субъекта)*, P — *уменьшается*, распространитель модели — *по мере продвижения от низких широт к высоким*.
4. S — *теплоотдача*, P — *возрастает (резко — распространитель предиката)*, распространитель модели — *при движении окружающей среды — воздуха или воды*.
5. S — *охлаждение*, P — *идёт (быстро — распространитель предиката)*, S — *процесс охлаждения*, P — *замедляется*, распространитель модели — *в водоёмах*.

ЗАДАНИЕ 21, с. 178. Предложите учащимся следующий алгоритм работы с текстом:

1. Сначала пронумеровать все предложения текста (7 предложений).
2. Определить слово-тему: *дыхание растений*.
3. Разделить текст на две части. Первая часть текста заканчивается предложением: *При температуре около 45–50 °С дыхание растений прекращается*.
4. Озаглавить первую часть текста (возможный заголовок: *Дыхание растений при высоких температурах*).
5. Озаглавить вторую часть текста (возможный заголовок: *Дыхание растений при низких температурах*).

После выполнения задания предложите учащимся пересказать текст.

☛ **Ключ**

Предложения со значением изменения процесса дыхания

1. Дыхание растений резко усиливается.
2. Дыхание *возрастает* в 2–3 раза.
3. Дыхание *возрастает* медленнее.
4. Дыхание *прекращается*.
5. Дыхание резко *снижается*.
6. Дыхание может *сохраняться*; предложения типа *Процесс идёт* (наличие процесса).
7. Дыхание *обнаруживается*; предложения типа *Процесс идёт* (наличие процесса).

ЗАДАНИЕ 22, с. 178–179. Выполняется учащимися самостоятельно.

☛ **Ключ**

1. Дыхание растений резко возрастает при условии повышения внешней температуры.
2. При повышении температуры на каждые 10 °С дыхание растений возрастает в 2–3 раза.
3. Дыхание растений возрастает медленнее при более высоких температурах (20–25 °С).
4. Дыхание растений в большинстве случаев прекращается при температуре около 45–50 °С.
5. При низких температурах процесс дыхания растений резко снижается.
6. При температуре ниже нуля дыхание у растений может сохраняться.
7. При значительных морозах можно обнаружить дыхание у растений.
8. Для процесса дыхания растений наиболее благоприятны температуры от 10 до 20 °С.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 179. О словосочетаниях второго типа вы можете посмотреть в разделе 4 «Модели предложения» (с. 7–8 в данном издании). Информация о вторичности обозначения предложения находится на с. 8.

ЗАДАНИЯ 23, 24, 25, с. 179–180 учащиеся могут выполнить самостоятельно. При устном ответе обратите внимание на темп ответов учащихся. Задания 23, 24 выполняются по образцу.

☛ **Ключ к заданию 23, с. 179**

1. Внезапно увеличивающийся процесс. 2. Постепенно ускоряющийся процесс. 3. Постоянно замедляющийся процесс. 4. Непрерывно тормозящийся процесс. 5. Значительно возрастающий процесс. 6. Неуклонно убывающий процесс. 7. Едва усиливающийся процесс. 8. Неожиданно ослабевающий процесс. 9. Незначительно ослабевающий процесс. 10. Заметно снижающийся процесс.

☛ **Ключ к заданию 24, с. 179–180**

1. Быстрое снижение процесса. 2. Медленное ослабление процесса. 3. Заметное ослабление процесса. 4. Мгновенное усиление процесса. 5. Моментальное убывание процесса. 6. Постоянное возрастание процесса. 7. Неуклонное торможение процесса. 8. Совершенно незаметное замедление процесса. 9. Еле заметное ускорение процесса. 10. Очень резкое увеличение процесса.

☛ **Ключ к заданию 25, с. 180**

1. Ускорение диффузии при повышении температуры. 2. Резкое возрастание теплоотдачи организма при движении окружающей среды — воздуха или воды. 3. Замедление фотосинтеза при повышенных температурах. 4. Резкое усиление дыхания растений с повышением внешней температуры. 5. Затруднение и как бы замирание химических процессов в твёрдом веществе.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 180. Предложения типа *Тепловое движение в твёрдых телах состоит в колебаниях частиц около своего положения равновесия* дают возможность рассмотреть процесс на другом уровне научного познания, например: *Физические процессы сводятся к процессам молекулярным, атомным*. Здесь необходимо обратить внимание на формы существительных в составе предика-

тов, связанных с глаголами: *процесс состоит (заключается, выражается, проявляется) в каких-либо процессах, но процесс сводится к каким-либо процессам.*

ЗАДАНИЕ 26, с. 180–181. Используя рубрику **Обратите внимание** и **таблицу 4, с. 180**, учащиеся выполняют задание самостоятельно по следующей схеме: а) выписывают предложения, описывающие содержание процесса, б) выписывают основные компоненты этих предложений.

→ **Ключ**

1. а) Изомеризация состоит в изменении строения молекул без изменений их состава и молекулярного веса. б) *Процесс* (изомеризация) *состоит в каком-либо процессе* (в изменениях).
2. а) Процесс уксуснокислого брожения, например, сводится к окислению этилового спирта в уксусную кислоту. б) *Процесс* (брожение) *сводится к какому-либо процессу* (к окислению).
3. а) Движение растений заключается в изменении положения отдельных органов: листьев, цветков. б) *Процесс* (движение растений) *заключается в каком-либо процессе* (в изменении положения).
4. а) Электролиз раствора сульфата никеля с никелевым анодом сводится к растворению металла и выделению его на катоде. б) *Процесс* (электролиз) *сводится к каким-либо процессам* (к растворению и выделению).
5. а) Он заключается в сложных перемещениях групп клеток. б) *Процесс* (гастроляция) *заключается в каком-либо процессе* (в перемещении).

ЗАДАНИЕ 27, с. 181. Выполняется учащимися самостоятельно по образцу.

→ **Ключ**

1. Химическая реакция — это превращение вещества или веществ. Оно выражается в изменении химического состава или химического строения вещества или веществ.
2. Геотропизм — это ростовые движения органов растений под влиянием силы земного тяготения. Они проявляются, например, в вертикальном направлении стебля и первичного корня.
3. Рассматриваемые процессы — это химические реакции. Они заключаются в изменении положения отдельных атомов или их групп (радикалов) в молекуле.
4. Фотопериодизм — это реакции организмов на смену дня и ночи. Они проявляются в колебаниях интенсивности физиологических процессов.

2.3. Способы выражения причины процесса и следствия процесса (с. 182–194)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, ТАБЛИЦА 5, с. 182. Одним из важнейших отношений при описании процесса является отношение обусловленности данного процесса другими процессами, свойствами, состояниями.

ЗАДАНИЕ 28, с. 182. При выполнении задания обратите внимание на семантику слов, называющих факторы, которыми обусловлен процесс. Используя таблицу 5, учащиеся а) устно указывают предложение, описывающее причину процесса, б) записывают модель предложения со значением обусловленности.

→ **Ключ**

1. а) Движение полюсов Земли обусловлено сезонными перемещениями. б) Процесс обусловлен чем-л.
2. а) Рассеяние света обусловлено неоднородностью. б) Процесс обусловлен чем-л.
3. а) Этот процесс вызывается длительным хранением и эксплуатацией. б) Процесс вызывается чем-л.

ЗАДАНИЕ 29, с. 183. Выполняется учащимися самостоятельно по образцу. При выполнении задания обратите внимание на семантику слов, называющих факторы, которыми обусловлен процесс.

⇒ **Ключ**

1. Трансгрессия обусловлена следствием опускания суши. 2. Растворение обусловлено физико-химическим взаимодействием растворителя и растворяемого вещества. 3. Выветривание обусловлено механическими и химическими воздействиями атмосферы, воды и различных организмов.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 183, ТАБЛИЦА 6, с. 183. Для всех моделей предложений с типовым значением обусловленности процесса вторичным обозначением самого отношения обусловленности являются слова: *обусловленность чего чем, связь чего с чем, зависимость чего от чего*.

ЗАДАНИЕ 30, с. 183. Используя таблицу 6, учащиеся выполняют задание самостоятельно.

⇒ **Ключ**

1. Обусловленность процесса перемещением атмосферных масс. 2. Зависимость процесса от вязкости крови. 3. Связь процесса с воздействием атмосферы и воды.

ЗАДАНИЕ 31, с. 184. Задание выполняется устно в аудитории. Обратите внимание на темп ответов.

⇒ **Ключ**

1. В данном предложении *говорится о зависимости* химических процессов, протекающих в организме, от температуры. 2. В данном предложении *говорится о связи* всех процессов, происходящих в почве, с круговоротом веществ биосферы. 3. В данном предложении *говорится об обусловленности* трансгрессии опусканием суши. 4. В данном предложении *говорится об обусловленности* миграции животных изменением условий существования в местах их обитания.

ЗАДАНИЯ 32, 33, с. 184. Продолжается закрепление навыка употребления краткой или полной формы причастия. Напомните учащимся, что краткая форма причастий выражает главный признак, а полная форма причастия выражает вторичный признак.

⇒ **Ключ к заданию 32, с. 184**

1. Движение тел при отсутствии у них начальной скорости обусловлено притяжением Земли. 2. Движение воздуха относительно земной поверхности вызвано неравномерным распределением атмосферного давления. 3. Процесс значительного расширения площади ледников связан с изменением климата. 4. Периодические колебания уровня морской воды обусловлены силами притяжения Луны и Солнца.

⇒ **Ключ к заданию 33, с. 184**

1. Наводнение — значительное затопление водой местности, вызванное подъёмом уровня воды в реке, озере или море. 2. Преломление света — изменение направления распространения света при переходе из одной сферы в другую, обусловленное изменением скорости распространения света. 3. Обвал — отрыв и падение больших масс горных пород, обусловленные результатом процессов выветривания, землетрясений или деятельности человека.

ЗАДАНИЕ 34, с. 185. Учащиеся с достаточным уровнем подготовки могут выполнить это задание как домашнее. (Преподаватель может провести самостоятельную работу в аудитории.)

Предложите учащимся следующий алгоритм работы с текстом:

1. Учащиеся нумеруют абзацы текста (4 абзаца).
2. Учащиеся нумеруют предложения текста (7 предложений).
3. Учащиеся называют номер абзаца и номер предложения со значением причины процесса.
4. Учащиеся указывают в предложении информацию со значением причины процесса. Используйте таблицу 6, с. 183.

⇒ **Ключ**

1. Абзац 1, предложение 2, причина процесса: колебание маятника — твёрдого тела является результатом действия силы тяжести.

2. Абзац 2, предложение 5, причина процесса: колебания маятника обуславливаются 1) *возвращением отклонённого маятника в положение равновесия силой тяжести маятника*; 2) *наличием скорости у маятника*.

3. Абзац 3, предложение 6, причина процесса: Колебание груза связано с 1) *упругой силой пружины*; 2) *наличием скорости у груза и растяжением пружины*.

4. Абзац 4, предложение 7, причина процесса: Колебания в электрическом контуре зависят от 1) *наличия разности потенциалов между обкладками заряженного конденсатора и возможности появления тока в катушке*; 2) *наличия индуктивности катушки и возможности перезарядки конденсатора*.

ЗАДАНИЕ 35, с. 185. Учащиеся с достаточным уровнем подготовки выполняют задание как домашнее.

⇒ **Ключ**

1. Колебания характеризуются повторяющимися движениями.

2. Физический маятник представляет собой твёрдое тело, совершающее под действием силы тяжести колебания вокруг горизонтальной оси подвеса.

3. При колебаниях физического маятника повторяются его отклонения в ту или другую сторону от вертикального положения.

4. Пружинный маятник представляет собой груз, висящий на пружине.

5. При колебаниях пружинного маятника повторяются отклонения вверх и вниз от некоторого среднего положения.

6. Электрический колебательный контур представляет собой замкнутую электрическую цепь, состоящую из конденсатора с определённой ёмкостью и катушки с определённой индуктивностью.

7. Причина колебания физического маятника обусловлена силой тяжести и наличием скорости у маятника.

8. Маятник, вернувшись в положение равновесия, продолжает двигаться в силу инерции.

9. Колебания груза в пружинном маятнике обусловлены: 1) *упругой силой пружины*; 2) *наличием скорости у груза*.

10. Появление тока в катушке электрического контура обусловлено разностью потенциалов между обкладками заряженного конденсатора.

11. Ток не прекращается в тот момент, когда конденсатор полностью разряжен, благодаря индуктивности катушки.

12. Затухание колебаний в колебательном контуре обусловлено наличием в нём сопротивления.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 186, таблица 7, с. 186. Работа с данной темой направлена на приобретение навыка осмысливать предложения типа *Притяжение Земли вызывает падение шарика*, а при продуцировании выражать средствами языка причинно-следственные отношения между двумя ситуациями действительности: *Земля притягивает. ↔ Шарик падает.*

Покажите учащимся, что предложение типа *Притяжение Земли вызывает падение шарика* можно записать следующими способами:

— *Обусловленность падения шарика притяжением Земли*;

— *Зависимость падения от притяжения*;

— *Связь падения с притяжением*.

Способы вторичного обозначения компонента этого предложения будут такие же, как у предложения *Падение шарика обусловлено притяжением Земли*. Следовательно, эти предложения (*Притяжение Земли вызывает падение шарика. Падение шарика обусловлено притяжением Земли.*) находятся

в конверсивных отношениях, т. е. выражают одну и ту же причинно-следственную зависимость между процессами, но с позиций двух процессов.

При вторичном обозначении мы указываем эту причинно-следственную связь, т. е. обозначаем процесс-причину и процесс-следствие, но мы не можем однозначно указать способ описания ситуации: пункт плана *Обусловленность падения шарика притяжением Земли* отсылает нас сразу к двум предложениям: *Падение шарика обусловлено притяжением Земли* и *Притяжение Земли вызывает падение шарика*. Сравните одинаковое вторичное обозначение компонентов двух конверсивных предложений: *Рабочие строят дом* и *Дом строится рабочими* = *Строительство дома рабочими*.

ЗАДАНИЕ 36, с. 186. Выполняется дома. Порекомендуйте учащимся выполнить задание в виде таблицы.

→ **Ключ**

Процесс-причина	Процесс-следствие
1. сжатие газа внешней силой	1. нагревание газа
2. взрыв	2. образование сильно нагретого газа с очень высоким давлением
3. коррозия	3. ухудшение полезных технических свойств металлов
4. анаболизм — совокупность химических процессов	4. образование и обновление структурных частей клеток и тканей клеток

ЗАДАНИЕ 37, с. 187. Выполняется дома. Напомните студентам, что надо пронумеровать предложения текста (6). Учащиеся пересказывают текст по своим записям.

→ **Ключ**

Причина коррозии — химическое взаимодействие металлов с внешней средой.

2. Коррозия — причина:

— потери полезных свойств металлическим изделием;

— понижения прочности и пластичности металлических материалов, частей машин, сооружений;

— увеличения трения между движущимися частями машин и приборов, ухудшения электрических и оптических качеств материалов, нарушения герметичности аппаратов;

— потери металлов;

— потери $\approx 10\%$ выплавленного железа.

ЗАДАНИЕ 38, с. 187. Выполняется дома. Учащиеся должны пронумеровать предложения текста (6). Они выполняют задание письменно дома и готовят устный ответ по своим записям.

Предложение 4: Это — поднятие ребёр и опускание диафрагмы при вдохе.

Предложение 5: Это — увеличение объёма, который занимают лёгкие.

Предложение 6: что — разность давлений между наружным воздухом и воздухом в лёгких.

→ **Ключ**

Ответы на вопросы:

1. Увеличение объёма лёгких при вдохе обусловлено поднятием рёбер и опусканием диафрагмы.

2. Уменьшение давления воздуха в лёгких обусловлено увеличением объёма лёгких.

3. Возникновение разности давлений между наружным воздухом и воздухом в лёгких обусловлено большим уменьшением давления воздуха в лёгких.

4. Поступление наружного воздуха в лёгких обусловлено разностью давлений между наружным воздухом и воздухом в лёгких.

ЗАДАНИЕ 39, с. 188. Преподаватель может предложить учащимся письменную самостоятельную работу. В группах с недостаточным уровнем знаний задание выполняется в аудитории (устно/письменно). Пронумеруйте словосочетания (б) в схеме.

⇒ **Ключ**

Этот опыт говорит о том, что...

1. Движение поверхности столика вызывает движение прилегающих к столику слоёв воздуха.
2. Это вызывает движение слоёв воздуха, прилегающих к картонному кругу.
3. Это, в свою очередь, вызывает движение картонного круга.
4. Увеличение скорости вращения машины вызывает увеличение скорости вращения слоёв воздуха.
5. Это вызывает увеличение скорости вращения картонного круга.
6. Что и вызывает усиление закручивания нити.

ЗАДАНИЕ 40, с. 188. Учащиеся устно указывают словосочетания со значением следствия процесса, записывают эту информацию отдельным предложением.

⇒ **Ключ**

1. Смена дня и ночи обусловлена вращением Земли. 2. Перенос массы, теплоты и других физических величин обусловлен конвекцией. 3. Развитие и жизнедеятельность организмов связаны с обменом веществ. 4. Соединение атомов в молекулы и кристаллы зависит от взаимодействия атомов. 5. Уменьшение интенсивности света обусловлено взаимодействием света с частицами среды.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 189. Чтобы передавать информацию предложений, в которых названы процесс-причина и процесс-следствие, используя словосочетания трёх типов, учащиеся должны уметь:

- образовать от глаголов причастия (активные и пассивные);
- выразить с помощью глагольных конструкций информацию, выраженную причастиями;
- образовать от глаголов существительные (отглагольные существительные).

ЗАДАНИЕ 41, с. 189. Выполняется по образцу дома.

⇒ **Ключ**

1. Сжатие газа, вызывающее нагревание газа, Нагревание газа, вызываемое сжатием газа,
2. Опускание рёбер и диафрагмы, обуславливающее увеличение объёма лёгких, Увеличение объёма лёгких, обуславливаемое опусканием рёбер и диафрагмы,
3. Терморегуляция, обеспечивающая постоянство температуры тела у теплокровных животных, Постоянство температуры тела у теплокровных животных, обеспечиваемое терморегуляцией,
4. Движение полюсов Земли, обуславливающее, в частности, сезонные перемещения атмосферных масс, Сезонные перемещения атмосферных масс, обуславливаемые, в частности, движением полюсов Земли,
5. Длительное хранение и эксплуатация каучука, вызывающие изменение его физических и механических свойств, Изменение физических и механических свойств каучука, вызываемое его длительным хранением и эксплуатацией,

ЗАДАНИЕ 42, с. 189–190. Выполняется по образцу дома.

⇒ **Ключ**

1. Коррозия, способствующая ухудшению оптических качеств материала, Ухудшение оптических качеств материала, к которому приводит коррозия,
2. Коррозия, ведущая к понижению пластичности металлов, Понижение пластичности металлов, к которому ведёт коррозия,

3. Взрыв, приводящий к образованию сильно нагретого газа с очень высоким давлением, Образование сильно нагретого газа с очень высоким давлением, к которому приводит взрыв,

4. Подъём уровня воды в реке, объясняющий наводнение, Наводнение, которое объясняется подъёмом уровня воды в реке,

5. Загрязнение водоёмов различными несвойственными природе веществами, являющееся главной причиной исчезновения рыбы, Исчезновение рыбы, главной причиной которого является загрязнение водоёмов различными несвойственными природе веществами,

6. Колебания земной коры, приводящие к образованию новых форм рельефа, Образование новых форм рельефа, к которому приводят колебания земной коры,

7. Образование облаков, связанное с конвекцией в атмосфере, Конвекция в атмосфере, которая связана с образованием облаков,

ЗАДАНИЕ 43, с. 190. Выполняется по образцу дома.

→ **Ключ**

1. Обусловленность нагревания газа сжатием газа внешней силой, обусловленность охлаждения газа его расширением.

2. Обусловленность увеличения объёма вещества испарением.

3. Обусловленность образования газов процессом горения. Обусловленность образования пламени реакцией горения.

4. Обусловленность возгонки уменьшением удельного объёма вещества и поглощением энергии.

5. Обусловленность электролиза прохождением электрического тока через растворы или расплавы электролитов.

ЗАДАНИЕ 44, с. 191. Текст «Взрыв» учащиеся читают дома. В аудитории предложите учащимся указать следующую информацию текста: явления, вызывающие взрыв; процессы, сопровождающие взрыв. Данную информацию представьте в виде таблицы на доске. Используя информацию таблицы, учащиеся перескажут текст.

→ **Ключ**

Явления, вызывающие взрыв	Процессы, сопровождающие взрыв
Освобождение большого количества энергии в ограниченном объёме за короткий промежуток времени; освобождение разного рода энергии: механической, химической, внутриядерной энергии	Образование сильно нагретого газа с очень высоким давлением; механическое воздействие (давление, разрушение) на окружающие тела; разрушение и дробление твёрдой среды

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, таблица 8, с. 191. Данный материал можно использовать для повторения конверсивных отношений между предложениями.

ЗАДАНИЕ 45, с. 191. Учащиеся должны определить, где используется процесс.

→ **Ключ**

1. в какой-либо отрасли (на практике), в установках (в холодильных установках); 2. в установках (системе центрального водяного отопления); 3. на предприятии (на тепловых электростанциях); 4. в каких-либо машинах (в тепловых двигателях: паровых машинах, двигателях внутреннего сгорания, паровых и газовых турбинах, реактивных двигателях)

ЗАДАНИЕ 46, с. 192. Предложите учащимся заполнить таблицу.

→ **Ключ**

Отрасли промышленности, в которых находит применение адсорбция	Процессы, в которых используется адсорбция
в технике	очистка растворов от загрязняющих примесей, очистка воздуха от паров отравляющих веществ, извлечение и переработка малых количеств растворённых веществ
на сахарных заводах	осветление сахарных растворов
в нефтяной промышленности	очищение смазочных масел
в промышленности редких металлов	извлечение ценных соединений из растворов металлических солей
в паровых котлах	обессоливание воды
в очистительных сооружениях	очистка питьевых источников вод

ЗАДАНИЕ 47, с. 192. Выполняется письменно дома. Предложите учащимся заполнить таблицу и подготовить устный ответ. Дайте учащимся дополнительную информацию:

- пивоварение и виноделие — это процессы и отрасли промышленности;
- сыр, кефир, творог производятся молочной промышленностью;
- уксусная кислота и лимонная кислота производятся пищевой промышленностью.

→ **Ключ**

Вид брожения	Производственные процессы, в которых применяется брожение	Отрасли промышленности, в которых имеет место брожение
спиртовое брожение	производство спирта, пивоварение, виноделие	пивоварение, виноделие
молочнокислородное брожение	производство кефира, творога, сметаны, первый этап приготовления сыра	молочная промышленность
уксуснокислородное брожение	получение уксусной кислоты	пищевая промышленность
лимоннокислородное брожение	производство лимонной кислоты	пищевая промышленность

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 192, таблица 9, с. 193. Кроме моделей предложения, указанных в таблице 9, для выражения оценки используются предложения типа: *Процесс является важным процессом; Процесс представляет собой важный процесс.* В такие предложения включаются слова: *важный, главный, основной, единственный, существенный* и т. п., которые выражают собственно оценку значения процесса (см. предложение 6, задание 48, с. 193).

ЗАДАНИЕ 48, с. 193. Выполняется учащимися дома.

→ **Ключ**

1. процесс (физиологический процесс), вид деятельности человека (практическая деятельность человека);
2. установка (в технике);
3. отрасль промышленности (металлургическая промышленность);
4. процесс (образование климата);
5. установка (паровые машины, двигатели внутреннего сгорания);
6. отрасль промышленности (химическая промышленность);
7. процесс (насыщение).

ЗАДАНИЯ 49, 50, с. 193–194. Выполняются учащимися самостоятельно.

☛ **Ключ к заданию 49, с. 193–194**

1. ... является основной составляющей круговорота воды на земном шаре. Испарение *играет* также важную роль в тепловом балансе морей и атмосферы и является поэтому одним из важнейших климатообразующих факторов. 2. Испарение *имеет* важное значение в технике. 3. Испарение *играет* важную роль в паровых машинах, в двигателях внутреннего сгорания. Оно *лежит в основе* карбюрации,

☛ **Ключ к заданию 50, с. 194**

1. Испарение *играет* важную роль в передаче влаги с океанов и суши в атмосферу.
2. Испарение является важным процессом для круговорота воды на земном шаре.
3. Испарение *имеет* большое значение для образования того или иного климата.
4. Испарение является одним из важнейших факторов климатообразования, потому что этот процесс *играет* важную роль в тепловом балансе морей и атмосферы.
5. Испарение является основой **таких** технических процессов, **как** очистка веществ, разделение жидких смесей перегонкой, карбюрация.

ЗАДАНИЕ 51, с. 194. Выполняется в аудитории.

☛ **Ключ**

Учащиеся выполняют работу с текстом «Осмос» в следующем порядке:

1. Пронумеровать предложения текста (9).
2. Разделить текст на абзацы (2): первый абзац заканчивается предложением 5; второй абзац начинается с предложения 6.
3. Озаглавить абзацы: I. Осмос как целостное явление; II. Осмос в жизни животных и растений.

Указать способы связи между предложениями.

Абзац I: Предложения 1, 2, 3 связаны повторяющимся словом *Осмос*: (1 — содержание процесса, 2 — обусловленность процесса, 3 — характеристика процесса); предложение 4 связано с предложением 3 местоимением *Оно* (*давление*); предложение 5 — оценка процесса — связано с предложениями 1, 2, 3, 4 словом *Осмос*. **Абзац II:** предложение 6 связано с предложением 5 (абзац I) словосочетанием *оболочки клеток* (слова с общими элементами в значении: *организмы* — *клетки*; ср. определения: *организм* — *живое существо*, *клетка* — *элементарная живая система*); в предложении 7 *проникая в клетки* связано с предложением 6 за счёт *оболочки клеток*; предложения 8 и 7 связаны словом *например*; предложения 9 и 8 связаны союзом *но*.

5. Выделить предложение со значением оценки осмоса в жизни животных (предложение 5) и рассказать, как протекает осмос в организме (в клетке).

2.4. Слово-тема как распространитель модели предложения (с. 195–201)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 195, таблица 10, с. 196. Учащиеся должны выработать умение идентифицировать значение трёх основных типов распространителей, образованных словом-темой (см. таблицу 10, с. 196).

ЗАДАНИЕ 52, с. 196. Выполняя задание, учащиеся пользуются информацией рубрики **Обратите внимание, с. 195 и таблицей 10, с. 196.**

☛ **Ключ**

1. *Горение* — S (И. п.); *При горении* (П. п.) — условно-временной распространитель модели предложения.
2. *При равномерно-прямолинейном движении* (П. п.) — условно-временной распространитель модели предложения.

3. *Кипение* — S (И. п.); *В процессе кипения* (Р. п.) — условно-временной распространитель модели предложения.

4. *В момент удара* (Р. п.) — условно-временной распространитель модели предложения.

5. *В дыхании* (П. п.) — условно-временной распространитель модели предложения.

ЗАДАНИЕ 53, с. 196. Предложите учащимся выполнить задание дома. Следите за темпом ответов учащихся. Учащиеся пользуются **таблицей 10, с. 196.**

→ **Ключ**

1. «Извержение вулкана»

1) Слово-тема *извержение вулкана* образует сочетание с предлогом и является условно-временным распространителем модели предложения: *при извержении, во время извержения, в процессе извержения, в период извержения, в течение извержения, в продолжение извержения, на протяжении извержения, в ходе извержения, одновременно с извержением, по мере протекания извержения, наряду с извержением, после извержения, до извержения, перед извержением, (вслед) за извержением*;

2) является распространителем со значением причины: *вследствие извержения, благодаря извержению, в результате извержения*.

2. «Реакция присоединения»

1) Слово-тема *реакция присоединения* образует сочетание с предлогом и является условно-временным распространителем модели предложения: *при реакции присоединения, во время реакции присоединения, в процессе реакции присоединения, в период реакции присоединения, в течение реакции присоединения, в продолжение реакции присоединения, на протяжении реакции присоединения, в ходе реакции присоединения, одновременно с реакцией присоединения, по мере протекания реакции присоединения, наряду с реакцией присоединения, после реакции присоединения, до реакции присоединения, перед реакцией присоединения, (вслед) за реакцией присоединения*;

2) является распространителем со значением причины: *вследствие реакции присоединения, благодаря реакции присоединения, в результате реакции присоединения*;

3) является распространителем с несобственно-целевым значением: *для реакции присоединения*.

3. «Кристаллизация»

1) Слово-тема *кристаллизация* образует сочетание с предлогом и является условно-временным распространителем модели предложения: *при кристаллизации, во время кристаллизации, в процессе кристаллизации, в период кристаллизации, в течение кристаллизации, в продолжение кристаллизации, на протяжении (всей) кристаллизации, в ходе кристаллизации, одновременно с кристаллизацией, по мере протекания кристаллизации, наряду с кристаллизацией, после кристаллизации, до кристаллизации, перед кристаллизацией, (вслед) за кристаллизацией*;

2) является распространителем со значением причины: *вследствие кристаллизации, благодаря кристаллизации, в результате кристаллизации*;

3) является распространителем с несобственно-целевым значением: *для кристаллизации*.

4. «Тепловое расширение газов»

1) Слово-тема *тепловое расширение газов* образует сочетание с предлогом и является условно-временным распространителем модели предложения: *при тепловом расширении газов, во время теплового расширения газов, в процессе теплового расширения газов, в период теплового расширения газов, в течение теплового расширения газов, в продолжение теплового расширения газов, на протяжении (всего) теплового расширения газов, в ходе теплового расширения газов, одновременно с тепловым расширением газов, по мере протекания теплового расширения газов, наряду с тепловым расширением газов, после теплового расширения газов, до теплового расширения газов, перед тепловым расширением газов, (вслед) за тепловым расширением газов*;

2) является распространителем со значением причины: *вследствие теплового расширения газов, благодаря тепловому расширению газов, в результате теплового расширения газов, под действием теплового расширения газов*.

5. «Деформация твёрдых тел»

1) Слово-тема *деформация твёрдых тел* образует сочетание с предлогом и является условно-временным распространителем модели предложения: *при деформации твёрдых тел, во время деформации твёрдых тел, в процессе деформации твёрдых тел, в период деформации твёрдых тел, в течение деформации твёрдых тел, в продолжение деформации твёрдых тел, на протяжении (всей) деформации твёрдых тел, в ходе деформации твёрдых тел, одновременно с деформацией твёрдых тел, наряду с деформацией твёрдых тел, после деформации твёрдых тел, до деформации твёрдых тел, перед деформацией твёрдых тел, (вслед) за деформацией твёрдых тел;*

2) является распространителем со значением причины: *вследствие деформации твёрдых тел, благодаря деформации твёрдых тел, в результате деформации твёрдых тел;*

3) является распространителем с несобственно-целевым значением: *для деформации твёрдых тел.*

6. «Деление клетки»

1) Слово-тема *деление клетки* образует сочетание с предлогом и является условно-временным распространителем модели предложения: *при делении клетки, во время деления клетки, в процессе деления клетки, при делении клетки, в период деления клетки, в течение деления клетки, на протяжении (всего) деления клетки, в ходе деления клетки, одновременно с делением клетки, наряду с делением клетки, после деления клетки, до деления клетки, перед делением клетки, (вслед) за делением клетки;*

2) является распространителем со значением причины: *вследствие деления клетки, благодаря делению клетки, в результате деления клетки.*

ЗАДАНИЕ 54, с. 197. Рекомендуйте учащимся выполнить задание самостоятельно (дома), используя информацию рубрики **Обратите внимание, с. 195.**

⇐ Ключ

1. Если тела падают с небольшой высоты, то движение происходит по вертикальной прямой. 2. Чтобы в растениях образовался хлороформ, необходим ряд условий: наличие кислорода, света, определённой температуры. 3. Когда вращается Земля, возникает смена дня и ночи. 4. Чтобы созрело одно яблоко, требуется совместная деятельность не менее семи листьев. 5. Если нагревать жидкость в замкнутом сосуде, то в ней появляются огромные напряжения (силы давления). 6. Чтобы началась кристаллизация, иногда достаточно простого сотрясения пересыщенного раствора. 7. Когда происходят некоторые реакции, наблюдается выделение или поглощение лучистой энергии. 8. Чтобы протекала такая реакция, как разложение карбоната кальция CaCO_3 , требуется непрерывный приток теплоты извне.

ЗАДАНИЕ 55, с. 197. Рекомендуйте учащимся выполнить задание самостоятельно (дома), используя рубрику **Обратите внимание, с. 195.**

⇐ Ключ

1. В начале падения тела в жидкости или газе возникает сила трения, направленная вверх. 2. Для реакции образования новых молекул необходимо сначала ослабление или разрыв связей между атомами в молекулах исходных веществ. 3. При протекании реакции со взрывом внутренняя энергия превращается в механическую частью непосредственно, а частью переходя сначала в теплоту. 4. Для возможного проявления фототропического изгиба (изгибания по направлению к свету) в растении требуется преобладание света с одной его стороны. 5. При соприкосновении жидкости или газа с твёрдыми стенками сосуда, имеющими более высокую или более низкую температуру, в жидкости или газе возникают течения. 6. В результате расширения газа происходят охлаждение и убывание его внутренней энергии.

ЗАДАНИЕ 56, с. 197–198. Рекомендуйте учащимся выполнить задание самостоятельно (дома), используя информацию рубрики **Обратите внимание, с. 195 и таблицу 10, с. 196.**

⇒ **Ключ**

1. Реакции разложения — это химические реакции. При реакциях разложения из одного сложного вещества образуются более простые. 2. Адиабатические процессы — это процессы передачи тепла. Во время адиабатических процессов передача тепла очень мала. 3. Диффузией называется явление смешивания двух веществ. В ходе диффузии два вещества сами собой смешиваются друг с другом. 4. Сорбция — это физико-химический процесс. В результате сорбции происходит поглощение каким-либо теплом газов, паров или растворённых веществ из окружающей среды. 5. Дыхание — это совокупность постоянно протекающих в организме физиологических процессов. В результате процессов происходят поглощение из окружающей среды кислорода и выделение углекислого газа.

ЗАДАНИЕ 57, с. 198. Рекомендуйте учащимся выполнить задание самостоятельно (дома).

⇒ **Ключ**

1. Теплопроводность — один из видов теплопередачи, при котором перенос тепла имеет атомно-молекулярный характер. 2. Гидролизом называется взаимодействие вещества с водой, в процессе которого составные части вещества соединяются с составными частями воды. 3. Конвекция — один из видов передачи тепла в газах или жидкостях, при котором тепло переносится струями газа или жидкости.

ЗАДАНИЕ 58, с. 198. Выполняется в аудитории при поддержке преподавателя. Напомните учащимся, что в тексте слово-тема — это существительное с процессуальным значением. Например, в тексте «Испарение» слово-тема *испарение* выступает в следующих формах:

1. И. п.: *Испарение происходит при любой температуре.*

2. Р. п.: *Скорость испарения зависит от рода жидкости.*

3. Предлоги времени и причины + существительное с процессуальным значением: *При испарении жидкость охлаждается.*

4. В. п.: *Мы ускоряем испарение.*

Данные формы слова-темы организуют структуру текста о процессе.

⇒ **Ключ**

Предложения, где процесс характеризуется как целостное явление (слово-тема выполняет функцию субъекта предложения или распространителя модели предложения):

1. Испарение; 2. Примером испарения; 3. Испарение жидкости; 4. нет; 5. испарение горячей воды, испарение холодной воды; 6. скорость испарения; 7. Испарение спирта... чем испарение воды; 8. Испарение жидкости; 9. процесс испарения; 10. При испарении; 11. нет; 12. Испарение жидкости; 13. наряду с переходом вещества из жидкого состояния в газообразное; 14. испарение; 15. Если испарение ... , так как испарение; 16. вследствие испарения; 17. испарение жидкости; 18. испарение; 19. нет

ЗАДАНИЕ 59, с. 199. Задание можно использовать в качестве примера работы с текстами о процессе. Рекомендуйте учащимся прочитать текст «Испарение» дома и ответить письменно на вопросы к тексту.

⇒ **Ключ**

1. Испарением называется процесс перехода вещества из жидкого состояния в газообразное. 2. Испарение происходит со свободной поверхности жидкости. 3. Испарение происходит при любой температуре. 4. Процесс испарения ускоряется при повышении температуры. 5. Процесс испарения зависит от рода жидкости. Например, испарение спирта происходит быстрее, чем испарение воды. 6. На скорость испарения влияет площадь свободной поверхности жидкости, например, чем больше эта площадь, тем быстрее происходит испарение. 7. При испарении температура жидкости не остаётся постоянной, она понижается, и жидкость охлаждается. 8. Испарение всегда сопровождается процессом конденсации. 9. Конденсация влияет на скорость испарения, она замедляется. 10. При испарении в закрытом

сосуде количество жидкости не изменяется, потому что испарение и конденсация уравниваются.

11. Испарение жидкости в открытом сосуде приводит к постепенному уменьшению количества жидкости.

12. Движение воздуха над поверхностью жидкости увеличивает скорость испарения.

ЗАДАНИЕ 60, с. 199–200. Задание можно использовать в качестве примера работы с текстами о процессе. Выполняется в аудитории при поддержке преподавателя.

→ **Ключ**

1. Слова, указывающие на связь между предложениями в тексте: предложение 6 связано с предложением 5 словом *также*; предложение 13 связано с предложением 12 словами *другими словами*; предложение 18 связано с предложением 17 словом *например*.

2. Слова, имеющие общий элемент в значении, который выражен словом *температура*: 3 — *при любой температуре*, 4 — *испарение с повышением температуры*, 5 — *горячая, холодная вода*.

3. Предложение 8 связано с предложением 7 и с предложениями 5–6, где говорится о температуре как о факторе, влияющем на испарение, союзом *и*, который в данном контексте синонимичен союзу *также*; предложение 19 связано с предложением 18, где содержится информация о ветре как о факторе, влияющем на испарение, союзом *а*.

4. Предложения 11 и 10 связаны *этим* (10: охлаждение жидкости при испарении); предложение 15 связано с предложением 14 союзом *если..., то* (14: замедление испарения конденсацией); предложение 19 (охлаждение воды) связано с предложением 17, 18 словом *это* (17, 18: влияние движения воздуха над поверхностью жидкости на скорость испарения).

5. Подтема 3–9: *скорость испарения / факторы, влияющие на скорость испарения*.

6. *Этим* = охлаждением жидкости при испарении.

7. Предложение 13: *Это значит*, что наряду с переходом вещества из жидкого состояния в газообразное происходит процесс перехода вещества из газообразного в жидкое.

8. Антонимы в 15: *закрытый не изменяется*, в 16: *открытый уменьшается*.

9. Подтема 12–16: *конденсация / конденсация как сопровождающий процесс испарения*.

10. Предложения 17–19 можно перенести после предложения 10 (в предложениях 17–19 также содержится информация о ветре как о факторе, влияющем на скорость испарения).

11. План текста «Испарение»: 1) определение процесса испарения; 2) скорость испарения / факторы, влияющие на скорость испарения: а) температура, б) род жидкости, в) площадь свободной поверхности, 3) конденсация / конденсация как процесс, сопровождающий испарение; 4) ветер / движение воздуха над поверхностью испарения как фактор, влияющий на скорость испарения и охлаждение воды.

ЗАДАНИЕ 61, с. 201. Задание можно использовать в качестве примера работы с текстами о процессе. Задание выполняется учащимися самостоятельно (дома). Необходим следующий комментарий: последнее предложение *Таков механизм процесса испарения с точки зрения молекулярно-кинетической теории* будет начинать данный текст: *С точки зрения молекулярно-кинетической теории, процесс испарения таков*.

→ **Ключ**

Данное описание может стоять после предложения 2.

2.5. Способы характеристики отдельных параметров процесса. Описание сущности процесса, этапов процесса, результатов процесса (с. 201–211)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 201. В данной теме вырабатываются умения развивать тему текста о процессе. Процесс имеет ряд типовых черт, характеристик, параметров, присущих только процессу и не присущих ни предмету, ни веществу, ни лицу. Поэтому слова с процессуальным значением образуют такие сочетания: *протекание фотосинтеза, стадия роста, время плавления, начало кипения, причина выветривания* и т. д., которых не образуют слова со значением предмета, лица.

ЗАДАНИЕ 62, с. 201. Предложите учащимся заполнить таблицу.

⇒ **Ключ**

Субъект	Распространитель субъекта (падеж)
1. продукты	фотосинтеза (Р. п.)
2. причина	броуновского движения (Р. п.)
3. период	вращения Земли (Р. п.)
4. закономерности	свободного падения (Р. п.)

ЗАДАНИЕ 63, с. 202. Предложите учащимся заполнить таблицу.

⇒ **Ключ**

Параметр процесса	Субъект (падеж слова-темы)
1. сущность окисления	сущность <i>окисления</i> (Р. п.)
2. механизм теплопроводности	механизм <i>теплопроводности</i> (Р. п.)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 202. При работе с этой рубрикой надо подчеркнуть, что словосочетания *процесс горения, реакция окисления, явление осмоса* эквивалентны словам *горение, окисление, осмос*.

Предложите учащимся сочетать слова с предметным значением (например, *метеорит, уголь, машина*) и слова, приведённые в рубрике **Обратите внимание, с. 201**. Некоторые слова будут сочетаться. Например, *свойство метеоритов, свойство угля, свойство машины* и т. д. Но ряд слов рубрики называют параметры, присущие только процессам.

Работа по составлению словосочетаний выполняется под руководством преподавателя.

ЗАДАНИЕ 64, с. 203. Задание выполняется учащимися самостоятельно.

⇒ **Ключ**

1. характер движения (6), время подъёма тела (11), ускорение движения (9); 2. величина испарения (8); 3. течение тепловых процессов (5); 4. факторы химического выветривания (13); 5. продолжительность митоза (11).

ЗАДАНИЕ 65, с. 203. Задание выполняется учащимися самостоятельно.

⇒ **Ключ**

1. Продукты фотосинтеза. 2. Катодный процесс. 3. Старение каучука. 4. Обмен веществ. 5. Тепловые процессы. 6. Сущность фотосинтеза.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 204, таблица 11, с. 204. Необходимо уделить внимание порядку слов в переходных предложениях типа *Главным фактором (одним из факторов) старения каучука является действие кислорода*. Для тренировки можно предложить составить возможные начала переходных предложений в текстах о процессах.

Образец: Текст «Кипение». *Одной из особенностей кипения является что-л. (одним из свойств кипения..., самым интересным этапом кипения... и т. д.).*

ЗАДАНИЕ 66, с. 204–205. Выполняя задание, учащиеся используют рубрику **Обратите внимание, с. 204 и таблицу 11, с. 204.**

⇐ **Ключ**

1. Сообщается о наличии у *процесса испарения* такой характеристики, как *скорость*; порядок компонентов определяется движением мысли от данного (*процесса испарения*) к новому (*скорости испарения*).

2. Сообщается о наличии у *горения* такой характеристики, как *температура*; порядок компонентов определяется движением мысли от данного (*горение*) к новому (*температура горения*).

3. Даётся оценка параметра: *увеличение общего объёма*; порядок компонентов определяется движением мысли от данного (*процессы выветривания*) к новому (*увеличение объёма*).

ЗАДАНИЕ 67, с. 205. Выполняя задание, учащиеся используют рубрику **Обратите внимание, с. 204 и таблицу 11, с. 204.**

1. Одной из характеристик механического движения тел является траектория движения.

2. Основной характеристикой плавления кристаллических тел является удельная теплота плавления.

3. Главной характеристикой вращательного движения является угловая скорость.

4. Количественной характеристикой взаимодействия тел является сила взаимодействия.

ЗАДАНИЕ 68, с. 205. Выполняется по образцу. Напомните учащимся, что характеристика параметров процесса часто включается в определение процесса и служит тем индивидуальным признаком, который выделяет данный процесс из класса процессов. Например: *Окисление — это реакция, сущность которой состоит в повышении электровалентности окисляющих атомов*.

⇐ **Ключ**

1. Гликолиз — это бескислородное расщепление глюкозы, суммарное уравнение которого можно записать в следующем виде...

2. Примером явления диффузии может служить распространение запаха цветов.

3. Третий этап энергетического обмена клетки — это стадия дыхания, продуктами которой являются CO_2 и H_2O .

4. Митоз — это способ деления клеток растений и животных, сущность которого состоит в точном распределении удвоенных хромосом между обеими образующимися дочерними клетками.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 206, таблица 12, с. 206. Закрепляются умения выразить характеристики сущности процесса. Надо пояснить, что сущность процесса заключается в процессе (или в процессах), т. е. раскрыть семантику слов, которые наполняют модель.

В рубрике даны только те модели предложений, в которых слова со значением «сущность, суть» и т. д. выступают в форме И. п. Нужно иметь в виду, что при развитии темы текста эти слова могут выступать и в других формах. Например: *О сущности фотосинтеза в настоящее время известно следующее. Сущностью фотосинтеза интересовались крупнейшие учёные и т. п.*

ЗАДАНИЕ 69, с. 206. Выполняется самостоятельно.

⇒ **Ключ**

1. Слово-тема: дыхание; процесс дыхания (Р. п.), внешнее дыхание (И. п.), тканевое дыхание (И. п.), сущность внешнего дыхания (Р. п.).
2. Слово-тема: питание; питание (И. п.); сущность процессов питания (Р. п.) состоит в том, что...

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 206. Укажите учащимся авторизующие распространители в предложениях рубрики: *согласно чему-л., в свете чего-л., с точки зрения чего-л., по теории кого-л., в соответствии со взглядами кого-л., по современным представлениям.*

ЗАДАНИЕ 70, с. 207. При работе над заданием надо обратить внимание на различные предложно-падежные формы авторизующих распространителей: *согласно чему-л., почему-л., в свете чего-л., с точки зрения чего-л., в соответствии с чем-л.*

⇒ **Ключ**

1. Основные компоненты: *сущность окисления — потеря электронов*; авторизующие распространители со значением основания характеристики: *согласно электронной теории.*
2. Основные компоненты: *сущность фотосинтеза — превращение энергии солнечного света в энергию химических связей*; авторизующие распространители со значением основания характеристики: *по современным представлениям.*
3. Основные компоненты: *вид брожения — лимоннокислое брожение*; авторизующие распространители со значением основания характеристики: *предполагаемый механизм.*

ЗАДАНИЕ 71, с. 207. Выполняется самостоятельно.

⇒ **Ключ**

1. Сущность процесса химической коррозии состоит в прямом соединении металла с агрессивными составными частями среды.
2. Сущность дыхания состоит в процессе окисления органических веществ — углеводов, жиров, белков.
3. Сущность диссимиляции состоит в окислительном процессе (в расщеплении в живом организме сложных органических веществ).

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 208, таблица 13, с. 208. Рассматриваются некоторые синтаксические формы слова *этап*. Обратите внимание учащихся на новые формы распространителей модели предложения: *на этом этапе, в этой фазе.*

ЗАДАНИЕ 72, с. 208. После прочтения фрагмента текста учащиеся определяют слово-тему текста «Окислительно-восстановительная реакция». Предложите учащимся пронумеровать предложения текста (6).

⇒ **Ключ**

1. Предложение 4 — наличие протекающего процесса: *окисление натрия.*
2. Предложение 6 — наличие протекающего процесса: *восстановление хлора.*

ЗАДАНИЕ 73, с. 208. Задание выполняется в аудитории.

☞ **Ключ**

Порядок следования этапов	Оценка этапов
первый этап процесса	начальный этап процесса
второй этап процесса	первичный этап процесса
последний этап процесса	пусковой этап процесса
окончательный этап процесса	основной этап процесса
конечный этап процесса	промежуточный этап процесса
	заключительный этап процесса
	завершающий этап процесса
	переломный этап процесса

ЗАДАНИЕ 74, с. 209. Выполняя задание, учащиеся используют рубрику **Обратите внимание, с. 209.** Преподаватель должен обратить внимание учащихся на то, что слова с процессуальным значением также могут выступать в форме распространителей модели предложения. В предложении *В первой фазе удара — при сжатии — центры тяжести тел сближаются* два распространителя модели: 1) *в первой фазе удара*, 2) *при сжатии*. Распространитель 2) представляет собой предположно-падежную форму слова с процессуальным значением.

☞ **Ключ**

1. 1) в первой фазе; 2) при сжатии (распространитель, П. п.);
2. 1) во второй фазе; 2) при восстановлении (распространитель, П. п.);
3. 1) вторая фаза (субъект, И. п.).

ЗАДАНИЕ 75, с. 209–210. Предложите учащимся дать описание стадий процесса полимеризации, используя информацию схемы и предыдущих рубрик **Обратите внимание, с. 208–209.** После выполнения задания они могут обратиться к контрольному тексту.

ЗАДАНИЕ 76, с. 210. При выполнении задания учащиеся, определяя заголовки текстов, могут указать слова и с процессуальным, и с предметным значением. Здесь надо пояснить следующее: например, предложение *Одним из продуктов извержения вулканов является лава* взято из текста «Извержение вулканов», который может являться частью текста «Вулканы». Здесь важно подчеркнуть, что слова *продукт, результаты* непосредственно сочетаются со словами с процессуальным значением. Учащиеся используют **таблицу 14, с. 210.**

☞ **Ключ**

1. Процесс: *горение*; заголовок *Продукты горения* может являться частью текста «Горение»; порядок компонентов: от известного (*горение*) к новому (*вода и двуокись углерода*).
2. Процесс: *извержение*; заголовок *Извержение вулканов*, который может являться частью текста «Вулканы»; порядок компонентов: от известного (*извержение*) к новому (*лава*).
3. Процесс: *брожение*; заголовок *Молочнокислое брожение* может являться частью текста «Брожение»; порядок компонентов: от известного (*брожение*) к новому (*молочная кислота, углекислота, этиловый спирт*).
4. Процесс: *реакция* формальдегида с фенолом; заголовок *Побочные продукты реакции*, который может являться частью текста «Реакция формальдегида с фенолом»; порядок компонентов: от известного (*реакция*) к новому (*вода*).
5. Процесс: *фотосинтез*; заголовок *Фотосинтез*; порядок компонентов: от известного (*фотосинтез*) к новому (*органические вещества*).

ЗАДАНИЕ 77, с. 211. Задание выполняется учащимися самостоятельно. Учащиеся используют таблицу 14, с. 210.

⇒ **Ключ**

1. Продукт гликолиза — молочная кислота.
2. Продукт формы гликолиза — пировиноградная кислота.

2.6. Описание исторического процесса (с. 211–216)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ с. 211–212. Рассматриваются тексты об историческом процессе. Тексты могут быть двух типов:

- **общего типа**, когда в предложениях текста характеризуется процесс в целом или параметры процесса (например, текст «Эволюция органического мира (1)»);
- **конкретного типа**, где называются и характеризуются более частные процессы, из которых складывается данный процесс (например, текст «Эволюция органического мира (2)»).

ЗАДАНИЕ 78, с. 212. Если задание вызывает трудности у учащихся, то предложите им выполнить задание письменно.

⇒ **Ключ**

Природный процесс	Процесс, связанный с деятельностью человека: а) познавательной, б) производственной
«Развитие наземных организмов в палеозойскую эру», «Происхождение и развитие небесных тел», «Происхождение человека», «Эволюция палеографической обстановки и осадконакопления», «Эволюция органического мира», «Основные этапы антропогенеза»	б) «Развитие отечественной металлургии», а) «Основные этапы развития эволюционного учения», б) «Главные этапы развития Сибирской платформы и её геологическое строение», а) «Развитие палеонтологии», а) «Основные этапы развития палеонтологии и исторической геологии»

ЗАДАНИЕ 79, с. 213. В аудитории учащиеся должны пронумеровать все предложения (19) и абзацы (VII) текста. Напомните учащимся об описании процесса 1) в обобщённом виде и 2) как конкретного актуального процесса. Пункт 1 задания выполняется учащимися самостоятельно дома.

⇒ **Ключ**

1. 1. биологическая эволюция (И.п.) (Определение: *Биологическая эволюция — это историческое развитие живой природы, которое определяется изменчивостью, наследственностью и естественным отбором организмов.*);
2. эволюция живых организмов (Р. п.);
3. эволюция органического мира (Р. п.);
4. процесс эволюции (Р. п.);
5. в течение истории Земли (Р. п.);
6. *органический мир* (И. п.) *становился* всё более разнообразным;
7. процесс эволюции (Р. п.);
- 8.
- 9.
10. процесс эволюции организмов (Р. п.);
- 11.

- 12.
13. особенностью эволюции органического мира (Р. п.);
14. этапность эволюции (Р. п.);
15. главное направление эволюции (Р. п.);
16. в ходе эволюции (Р. п.);
17. процесс эволюции (Р. п.);
18. он (И. п.);
19. главное направление эволюции (Р. п.).

2. Текст об эволюции органического мира описан в обобщённом виде. Такой вывод учащиеся сделают, во-первых, после выделения слова-темы в тексте. Слово-тема в данном тексте употребляется регулярно, и, во-вторых, определение данного процесса дано в начале текста (предложение 1).

ЗАДАНИЕ 80, с. 213–214. Выполняется учащимися дома в письменной форме. Обратите внимание учащихся на полноту ответов.

⇐ **Ключ**

1. Историческое развитие живой природы определяется изменчивостью, наследственностью и естественным отбором организмов.
2. Эволюция живых организмов сопровождается приспособлением их к условиям существования, образованием и вымиранием видов, преобразованием биосферы в целом.
3. Процесс эволюции органического мира на Земле характеризуется рядом особенностей: непрерывностью, необратимостью, неравномерностью, этапностью.
4. На Земле появились всё более сложные и совершенные формы жизни в результате непрерывности процесса эволюции.
5. Ни один вид организмов не возникает на Земле дважды.
6. Неравномерность процесса эволюции проявляется как в медленных, постепенных изменениях видов, так и в скачкообразных изменениях (мутации).
7. Главное направление эволюции состоит в совершенствовании форм жизни.
8. Совершенствование форм жизни в процессе эволюции — это увеличение многообразия животных и растений, усложнение их организации, повышение их приспособленности и жизнестойкости.
9. Процесс эволюции не всегда идёт в прогрессивном направлении, иногда он может идти по регрессивному направлению.
10. Разные по степени развития организмы, более или менее хорошо приспособленные к окружающей среде, могут сосуществовать на одном этапе эволюции.

ЗАДАНИЕ 81, с. 214. Выполняется учащимися самостоятельно.

⇐ **Ключ**

№	Вопросы к тексту «Естественный отбор»	Возможные ответы на вопросы из текста «Эволюция органического мира (1)», задания 78, с. 213
1	Что такое естественный отбор?	Естественный отбор — это приспособление живых организмов к условиям существования, образование и вымирание видов.
2	Следствием чего является естественный отбор?	Естественный отбор является следствием совершенствования форм жизни.
3	Какую особенность обуславливает естественный отбор?	Естественный отбор обуславливает увеличение многообразия животных и растений, усложнение их организации, повышение их приспособленности и жизнестойкости.

№	Вопросы к тексту «Естественный отбор»	Возможные ответы на вопросы из текста «Эволюция органического мира (1)», задания 79, с. 213
4	В чём состоит творческая роль естественного отбора?	Творческая роль естественного отбора состоит в непрерывном появлении всё новых видов, родов, семейств.
5	К чему приводит преобразование популяций?	Преобразование популяций приводит к появлению всё более сложных и совершенных форм жизни.
6	Что открыл Ч. Дарвин?	Нет ответа.

ЗАДАНИЕ 82, с. 214. Выполняется учащимися самостоятельно.

→ **Ключ**

1. Что такое биосфера?
2. Что охватывает биосфера?
3. Как связаны, как взаимодействуют и что образуют живые организмы и среда их обитания в биосфере?
4. Что такое совокупная деятельность живых организмов (в том числе человека) в биосфере?
5. Что создано академиком В.И. Вернадским?

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 215. Закрепляет навыки употребления видовременных форм глаголов в зависимости от типа описания исторического процесса.

ЗАДАНИЕ 83, с. 215. Закрепляет навыки употребления видовременных форм глаголов в зависимости от типа описания исторического процесса. Учащиеся должны пронумеровать все предложения (19) и абзацы (IV) текста.

→ **Ключ**

- а) Описание исторического процесса даётся в абзацах I, III, IV:
 - абзац I, предложение 1: развитие органического мира;
 - абзац I, предложение 2: история развития Земли и её органического мира;
 - абзац III, предложение 9: разделение органического мира по способу питания;
 - абзац IV, предложение 14: эволюция хордовых.
- б) Модели предложений, в которых описывается протекание исторического процесса (P+S, распространители со значением времени находятся в начале предложения):
 - абзац I, предложение 3: *В этой истории выделяются эры.*
 - абзац I, предложение 4: *В каждый геологический отрезок времени откладывались соответствующие породы.*
 - абзац I, предложение 5: *В каждом слое встречаются остатки живших организмов.*
 - абзац II, предложение 6: *В архейскую эру на Земле в водах первичных морей возникла жизнь.*
 - абзац III, предложение 8: *В это время появились организмы.*
 - абзац III, предложение 10: *В это время появились первые многоклеточные организмы.*
 - абзац IV, предложение 11: *В палеозойскую эру шло дальнейшее усложнение организации бесхордовых.*
 - абзац IV, предложение 12: *В силурийский период этой эры началось заселение суши растениями и животными.*
 - абзац IV, предложение 15: *В девонский период продолжалось развитие сухопутных растений и животных.*
 - абзац IV, предложение 16: *В девонский период возникли леса, появились насекомые и земноводные.*

• абзац IV, предложение 18: *В этот же период возникли голосеменные растения, бесхвостые амфибии и первые пресмыкающиеся.*

• абзац IV, предложение 19: *В следующий, пермский период появились хвойные растения и звероподобные пресмыкающиеся.*

в) Вид глаголов и время:

3. выделяются (сов. в., наст. вр.); 4. откладывались (сов. в., прош. вр.); 5. встречаются (сов. в., наст. вр.); 6. возникла (сов. в., прош. вр.); 8. появились (сов. в., прош. вр.); 10. появились (сов. в., прош. вр.); 11. шло (несов. в., прош. вр.); 12. началось (сов. в., прош. вр.); 15. продолжалось (несов. в., прош. вр.); 16. возникли (сов. в., прош. вр.), появились (сов. в., прош. вр.); 18. возникли (сов. в., прош. вр.); 19. появились (сов. в., прош. вр.).

ЗАДАНИЕ 84, с. 216. Закрепляет навыки употребления видовременных форм глаголов в зависимости от типа описания исторического процесса. Учащиеся должны пронумеровать все предложения текста (9).

⇐ **Ключ**

а) Предложения, в которых описывается **протекание исторического процесса**:

1. *в мезозойскую эру* — распространитель с временным значением;
2. *в триасовый период* — распространитель с временным значением;
3. *в юрский период* — распространитель с временным значением;
4. *в меловой период* — распространитель с временным значением;
7. *третичный период кайнозойской эры* — распространитель с временным значением;
9. *в четвертичный период кайнозойской эры* — распространитель с временным значением.

б) Изменения способа **описания исторического процесса** в тексте «Эволюция органического мира» (3) по образцу текста **задания 83**.

В мезозойскую эру на Земле *господствовали* пресмыкающиеся. В триасовый период этой эры *развились* первые яйцекладущие млекопитающие. В юрский период *получили* распространение покрытосеменные растения. Это *объяснялось* появлением большого количества насекомых и птиц — распространителей плодов и семян. Кайнозойская эра *стала* временем млекопитающих. Третичный период этой эры *характеризовался* расцветом цветковых растений и млекопитающих, богатством насекомых, костистых рыб и птиц. *Появились* ближайшие предки человека. В четвертичный период кайнозойской эры *происходило* становление человека.

2.7. Дефиниции процессов (с. 217–219)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, с. 217. В данной теме и в заданиях 85–88 обращается внимание на:

- понимание термина со всеми характерными для него признаками;
- построение краткой дефиниции (лаконичного по форме определения, которая раскрывает основные, существенные и отличительные признаки специального понятия).

ЗАДАНИЕ 85, с. 217. Выполняется самостоятельно. Основные характеристики процесса можно посмотреть в рубрике **Обратите внимание, с. 168**.

⇐ **Ключ**

Процесс характеризуется как целостное явление; признаки в дефиниции: 1. причинно-следственная; 2. причинно-следственная; 3. условно-временная; 4. условно-временная; 5. причинно-следственная; 6. обстоятельственная; 7. обстоятельственная.

ЗАДАНИЕ 86, с. 218. Выполняется самостоятельно, устно по образцу. Обратите внимание на темп ответов учащихся.

→ **Ключ**

- 1.1. Аберрация представляет собой искривление (В. п.) светового луча. *(что (И. п.) представляет собой что (В. п.))*
- 1.2. Аберрацией называется искривление (И. п.) светового луча. *(чем (Т. п.) называется что (И. п.))*
- 1.3. Аберрацией называют искривление (В. п.) светового луча. *(чем (Т. п.) называют что (В. п.))*
- 1.4. Под аберрацией понимается искривление (И. п.) светового луча. *(под чем (Т. п.) понимается что (И. п.))*
- 1.5. Под аберрацией понимают искривление (В. п.) светового луча. *(под чем (Т. п.) понимают что (В. п.))*
- 1.6. Под аберрацией подразумевается искривление (И. п.) светового луча. *(под чем (Т. п.) подразумевается что (И. п.))*
- 1.7. Под аберрацией подразумевают искривление (В. п.) светового луча. *(под чем (Т. п.) подразумевают что (В. п.))*
- 2.1. Абляция представляет собой уменьшение (В. п.) массы ледника или снежного покрова. *(что (И. п.) представляет собой что (В. п.))*
- 2.2. Абляцией называется уменьшение (И. п.) массы ледника или снежного покрова. *(чем (Т. п.) называется что (И. п.))*
- 2.3. Абляцией называют уменьшение (В. п.) массы ледника или снежного покрова. *(чем (Т. п.) называют что (В. п.))*
- 2.4. Под абляцией понимается уменьшение (И. п.) массы ледника или снежного покрова. *(под чем (Т. п.) понимается что (И. п.))*
- 2.5. Под абляцией понимают уменьшение (В. п.) массы ледника или снежного покрова. *(под чем (Т. п.) понимают что (В. п.))*
- 2.6. Под абляцией подразумевается уменьшение (И. п.) массы ледника или снежного покрова. *(под чем (Т. п.) подразумевается что (И. п.))*
- 2.7. Под абляцией подразумевают уменьшение (В. п.) массы ледника или снежного покрова. *(под чем (Т. п.) подразумевают что (В. п.))*
- 3.1. Восстановление представляет собой понижение (В. п.) степени окисления атомов в молекуле. *(что (И. п.) представляет собой что (В. п.))*
- 3.2. Восстановлением называется понижение (И. п.) степени окисления атомов в молекуле. *(чем (Т. п.) называется что (И. п.))*
- 3.3. Восстановлением называют понижение (В. п.) степени окисления атомов в молекуле. *(чем (Т. п.) называют что (В. п.))*
- 3.4. Под восстановлением понимается понижение (И. п.) степени окисления атомов в молекуле. *(под чем (Т. п.) понимается что (И. п.))*
- 3.5. Под восстановлением понимают понижение (В. п.) степени окисления атомов в молекуле. *(под чем (Т. п.) понимают что (В. п.))*
- 3.6. Под восстановлением подразумевается понижение (И. п.) степени окисления атомов в молекуле. *(под чем (Т. п.) подразумевается что (В. п.))*
- 3.7. Под восстановлением подразумевают понижение (В. п.) степени окисления атомов в молекуле. *(под чем (Т. п.) подразумевают что (В. п.))*
- 4.1. Вращение представляет собой вид (В. п.) движения. *(что (И. п.) представляет собой что (В. п.))*
- 4.2. Вращением называется вид (И. п.) движения. *(чем (Т. п.) называется что (И. п.))*
- 4.3. Вращением называют вид (В. п.) движения. *(чем (Т. п.) называют что (В. п.))*
- 4.4. Под вращением понимается вид (И. п.) движения. *(под чем (Т. п.) понимается что (И. п.))*
- 4.5. Под вращением понимают вид (В. п.) движения. *(под чем (Т. п.) понимают что (В. п.))*
- 4.6. Под вращением подразумевается вид (И. п.) движения. *(под чем (Т. п.) подразумевается что (И. п.))*
- 4.7. Под вращением подразумевают вид (И. п.) движения. *(под чем (Т. п.) подразумевают что (В. п.))*

- 5.1. Гемодинамика представляет собой движение (В. п.) крови по сосудам. *(что (И. п.) представляет собой что (В. п.))*
- 5.2. Гемодинамикой называется движение (И. п.) крови по сосудам. *(чем (Т. п.) называется что (И. п.))*
- 5.3. Гемодинамикой называют движение (В. п.) крови по сосудам. *(чем (Т. п.) называют что (В. п.))*
- 5.4. Под гемодинамикой понимается движение (И. п.) крови по сосудам. *(под чем (Т. п.) понимается что (И. п.))*
- 5.5. Под гемодинамикой понимают движение (В. п.) крови по сосудам. *(под чем (Т. п.) понимают что (В. п.))*
- 5.6. Под гемодинамикой подразумевается движение (И. п.) крови по сосудам. *(под чем (Т. п.) подразумевается что (И. п.))*
- 5.7. Под гемодинамикой подразумевают движение (В. п.) крови по сосудам. *(под чем (Т. п.) подразумевают что (В. п.))*
- 6.1. Сублимация представляет собой переход (В. п.) вещества из твёрдого в газообразное состояние. *(что (И. п.) представляет собой что (В. п.))*
- 6.2. Сублимацией называется переход (И. п.) вещества из твёрдого в газообразное состояние. *(чем (Т. п.) называется что (И. п.))*
- 6.3. Сублимацией называют переход (В. п.) вещества из твёрдого в газообразное состояние. *(чем (Т. п.) называют что (В. п.))*
- 6.4. Под сублимацией понимается переход (И. п.) вещества из твёрдого в газообразное состояние. *(под чем (Т. п.) понимается что (И. п.))*
- 6.5. Под сублимацией понимают переход (В. п.) вещества из твёрдого в газообразное состояние. *(под чем (Т. п.) понимают что (В. п.))*
- 6.6. Под сублимацией подразумевается переход (И. п.) вещества из твёрдого в газообразное состояние. *(под чем (Т. п.) подразумевается что (И. п.))*
- 6.7. Под сублимацией подразумевают переход (В. п.) вещества из твёрдого в газообразное состояние. *(под чем (Т. п.) подразумевают что (В. п.))*
- 7.1. Эрозия почвы представляет собой разрушение (В. п.) верхнего слоя почвы. *(что (И. п.) представляет собой что (В. п.))*
- 7.2. Эрозией почвы называется разрушение (И. п.) верхнего слоя почвы. *(чем (Т. п.) называется что (И. п.))*
- 7.3. Эрозией почвы называют разрушение (В. п.) верхнего слоя почвы. *(чем (Т. п.) называют что (В. п.))*
- 7.4. Под эрозией почвы понимается разрушение (И. п.) верхнего слоя почвы. *(под чем (Т. п.) понимается что (И. п.))*
- 7.5. Под эрозией почвы понимают разрушение (В. п.) верхнего слоя почвы. *(под чем (Т. п.) понимают что (В. п.))*
- 7.6. Под эрозией почвы подразумевается разрушение (И. п.) верхнего слоя почвы. *(под чем (Т. п.) подразумевается что (И. п.))*
- 7.7. Под эрозией почвы подразумевают разрушение (В. п.) верхнего слоя почвы. *(под чем (Т. п.) подразумевают что (В. п.))*

ЗАДАНИЕ 87, с. 218–219. Выполняется самостоятельно по образцу. В данном задании учащиеся сначала дают краткое определение процесса в виде одного предложения, а затем отдельными предложениями — характеристики данного процесса.

☛ **Ключ**

1. Терморегуляция — совокупность физиологических процессов. Физиологические процессы обеспечивают постоянство температуры тела у теплокровных животных и человека.

2. Автохория — распространение семян и спор растений. Распространение происходит с помощью приспособлений самого растения, без участия ветра, животных и других внешних агентов. Например, у фасоли лопается стручок.

3. Намагничивание — возрастание намагниченности магнетика. Магнетик — это вещество, которое обладает магнитными свойствами. Намагничивание происходит при увеличении напряжённости внешнего магнитного поля.

4. Интерференция волн — явление одновременного распространения в пространстве нескольких волн. Суть явления интерференции волн заключается в стационарном (или медленно изменяющемся) пространственном распределении амплитуды и фазы результирующей волны.

5. Ионизация — превращение атомов и молекул в ионы. Превращение характеризуется степенью ионизации. Степень ионизации — отношение числа ионов к числу нейтральных частиц в единице объёма.

6. Индукция взаимная — частный случай электромагнитной индукции. При индукции переменный ток в одном контуре индуцирует (наводит) ток в другом контуре, неподвижном относительно первого.

7. Электрофорез — движение частиц. Частицы находятся во взвешенном состоянии в жидкой или газообразной среде. Этот процесс происходит под действием внешнего электрического поля.

ЗАДАНИЕ 88, с. 219. Выполняется письменно дома.

→ **Ключ**

1. Цепные реакции — это образование макроскопических количеств продукта реакции в результате цепи элементарных актов взаимодействия.

2. Каталитические реакции — реакции, протекающие под действием катализаторов — веществ, не расходующихся в результате протекания реакции, но вызывающих явление катализа, которое заключается в изменении скорости реакции.

3. Электролитическая диссоциация — распад растворённого вещества на ионы в растворах или расплавах в результате взаимодействия с растворителем, обуславливающий ионную проводимость растворов электролитов, характеризуется степенью диссоциации, т. е. отношением числа молекул электролита, распавшихся в данном растворе на ионы, к общему числу его молекул в растворе.

2.8. Средства связи между предложениями; способы авторизации (с. 220–226)

Задания данной темы рекомендуются как самостоятельные письменные работы. Работая с учебником, учащиеся уже выполняли задания на данные темы. Например, о связи уровня предложений с уровнем текста вы можете посмотреть раздел 5 «Связь уровня предложения с уровнем текста» на с. 7–8 данного издания, а также в учебнике: задание 44, с. 69–70; задание 25, с. 162; задание 9, с. 171; задание 38, с. 187; задание 51, с. 194; задание 60, с. 199. О способах авторизации вы можете посмотреть в разделе 4, «Модели предложения» на с. 7–8 данного издания, а также в учебнике: таблица 2, задание 12, с. 154–155; задание 2, с. 161; таблица 2, задание 12, с. 173.

ЗАДАНИЕ 89, с. 220. Для удобства работы с текстом учащиеся должны пронумеровать абзацы текста (24) и предложения в каждом абзаце. Можно разделить абзацы между учащимися, чтобы у каждого было индивидуальное задание. Средства связи между предложениями: на примере четырёх абзацев мы предлагаем вам алгоритм работы с текстом. Авторизация: предложите учащимся найти в тексте несколько (2–4) предложений с авторизацией.

Средства связи между предложениями (абзацы 1–4).

Абзац 1 содержит 2 предложения:

- связь предложения 2 с предложением 1: *эти звёзды.*

Абзац 2 содержит 2 предложения:

- связь абзаца 2 с абзацем 1: *сверхновая*;
- связь предложения 2 с предложением 1: *оно* (облако).

Абзац 3 содержит 2 предложения:

- связь абзаца 3 с абзацем 2: *это событие*;
- связь предложения 2 с предложением 1: *эта* звезда.

Абзац 4 содержит 7 предложений:

- связь абзаца 4 с абзацем 3: *сверхновые*;
- связь предложения 2 с предложением 1: *сверхновые*;
- связь предложения 3 с предложением 2: *поэтому* части лучей от сверхновых;
- связь предложения 4 с предложением 3: *некоторые*;
- связь предложения 5 с предложением 1: *нейтрино*;
- связь предложения 6 с предложением 5: *нейтринный сигнал* проходит;
- связь предложения 7 с предложением 6: *его* заметить.

ЗАДАНИЕ 90, с. 222–223. В задании 27 пунктов, разделите их между учащимися в группе. Если группа имеет достаточный уровень подготовки, учащиеся могут отвечать устно. Ключ к данному заданию мы не даём. Считаем, что задание не вызовет трудностей у учащихся.

ЗАДАНИЕ 91, с. 223–224. Рекомендуется как самостоятельная работа. Если группа имеет достаточный уровень подготовки, можно отвечать устно. Ключ к данному заданию мы не даём. Считаем, что задание не вызовет трудностей у учащихся.

ЗАДАНИЕ 92, с. 224. Рекомендуется как самостоятельная работа. Если группа имеет достаточный уровень подготовки, учащиеся могут отвечать устно. Ключ к данному заданию мы не даём. Считаем, что задание не вызовет трудностей у учащихся.

ЗАДАНИЕ 93, с. 224–225. Рекомендуется как самостоятельная работа. Если группа имеет достаточный уровень подготовки, учащиеся могут отвечать устно. Ключ к данному заданию мы не даём. Считаем, что задание не вызовет трудностей у учащихся.

ЗАДАНИЕ 94, с. 225. Рекомендуется как самостоятельная работа. Если группа имеет достаточный уровень подготовки, учащиеся могут отвечать устно. Ключ к данному заданию мы не даём. Считаем, что задание не вызовет трудностей у учащихся.

ЗАДАНИЕ 95, с. 225–226. Рекомендуется как самостоятельная работа. Если группа имеет достаточный уровень подготовки, учащиеся могут отвечать устно. Ключ к данному заданию мы не даём. Считаем, что задание не вызовет трудностей у учащихся.

ЗАДАНИЕ 96, с. 226. Рекомендуется как самостоятельная работа. Если группа имеет достаточный уровень подготовки, учащиеся могут отвечать устно. Ключ к данному заданию мы не даём. Считаем, что задание не вызовет трудностей у учащихся.

ЗАДАНИЕ 97, с. 226. Рекомендуется как самостоятельная работа. Если группа имеет достаточный уровень подготовки, учащиеся могут отвечать устно. Ключ к данному заданию мы не даём. Считаем, что задание не вызовет трудностей у учащихся.

ЗАДАНИЕ 98, с. 226. Рекомендуется как самостоятельная работа. Если группа имеет достаточный уровень подготовки, учащиеся могут отвечать устно. Ключ к данному заданию мы не даём. Считаем, что задание не вызовет трудностей у учащихся.

2.9. Лексика и словообразование (с. 227–229)

ЗАДАНИЯ 99–110 рекомендуются как самостоятельная письменная работа. В группах с хорошим уровнем подготовки данная тема прорабатывается устно.

3. ФОРМЫ И СОЧЕТАЕМОСТЬ СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ СО ЗНАЧЕНИЕМ ПРОЦЕССА (с. 230–234)

Работа с итоговым материалом раздела 3 представляет собой повторение: прочитать группы моделей предложений, определить их типовое значение, привести примеры. Образец анализа модели: *При каких-либо условиях начинается процесс.* Это фазисная модификация модели, происходит процесс со значением наличия протекающего процесса; используется, когда нужно описать, как протекает природный процесс, эксперимент. Например: *Нагреем воду до 100 °С. Начинается кипение воды.*

Тема 8. Тексты о свойствах.

Основные характеристики свойства (с. 235–249)

Предложения со значением «свойство и его характеристика» (S — существительное со значением свойства). Использование конструкций: *обладает свойством/способностью + инфинитив, свойство/способность + инфинитив.* Модель предложения: *Предмет и его свойство.*

ЗАДАНИЕ 1, с. 235. Учащиеся должны уметь определять по структуре существительные со значением свойства. Если же они недостаточно владеют этим навыком, следует повторить словообразовательную структуру существительных со значением свойства (учебник, с. 29, 58, 60–61).

Из текста учащиеся должны определить предложения, где S, существительное со значением свойства, стоит в И. п. Характерной особенностью предложений этого типа является определённый порядок слов: существительное со значением свойства (S) занимает в них первое место. Предложения с таким порядком слов типичны для текстов о свойствах, где характеризуется не предмет путём приписывания ему тех или иных свойств (например: *Синтетический пух отличается экологической чистотой*, здесь: S — предмет — *пух*, P — свойство — *чистота*), а само свойство путём указания на возможных носителей этого свойства.

Преподаватель комментирует предложения, помогая учащимся определить их значения.

→ **Ключ**

1. Полезность, долговечность, надёжность, влагоустойчивость, экологическая чистота обозначают свойство (определение).
2. Теплоизоляционное свойство обусловлено структурой отдельного волокна (свойство обусловлено фактором).
3. Форма спиральной пружины позволяет хорошо удерживать воздух (свойство обуславливает другое свойство, процесс).
4. Термостойкость, гидрофобность, физиологическая инертность способствуют уменьшению трения между завитками спирали (свойство обуславливает другое свойство, процесс).
5. Эластичность позволяет синтетическому пуху быстро восстановить форму после смятия (свойство обуславливает другое свойство, процесс).

6. Упругость и восстанавливаемость формы нужны для производства зимней одежды, одеял, подушек, а также мягкой мебели и мягких игрушек (свойство используют).
7. Вентилируемость изделий из синтетического пуха позволяет вашей коже дышать и обуславливает максимальный комфорт (свойство обуславливает другое свойство, процесс).
8. Вентилируемость изделий из синтетического пуха стабильна и не меняется при изменении окружающей температуры (характеристика свойства).
9. Неаллергичность и нетоксичность свойственны пуху (свойство и его носитель).

ЗАДАНИЕ 2, с. 236. Выполняется учащимися самостоятельно (дома).

→ **Ключ**

1. Высокие теплоизоляционные свойства синтетического пуха обусловлены структурой отдельного волокна, которое имеет вид спиральной пружины.
2. Благодаря спиралевидной форме волокна синтетического пуха происходит увеличение теплоизоляции.
3. Волокно обрабатывается с помощью силикона с целью уменьшить трение между завитками спирали, благодаря чему в материале не накапливается статистическое электричество.
4. Свойство синтетического пуха быстро восстанавливать форму после смятия обусловлено высокой эластичностью.
5. Изделиям из пуха свойственна вентилируемость. Вентилируемость позволяет вашей коже дышать и обуславливает максимальный комфорт.
6. При изменении температуры окружающей среды свойство синтетического пуха пропускать воздух остаётся стабильным и не меняется.
7. Неаллергичность и нетоксичность синтетического пуха обусловлены неиспользованием в его производстве полимерных клеев.

ЗАДАНИЕ 3, с. 236–237. Выполняется учащимися самостоятельно (дома).

→ **Ключ**

1. Эластичностью обладают резина и другие высокомолекулярные соединения.
2. Теплоизолирующие свойства некоторых материалов, таких, например, как синтетический пух, обусловлены их пористой структурой.
3. При испытании твёрдости материала используют алмаз или сталь, потому что твёрдый минерал царапает и оставляет след на менее твёрдом минерале.
4. Твёрдые, жидкие и газообразные тела обладают упругостью, например резина и другие высокомолекулярные соединения.
5. Высокой пластичностью обладают золото, платина, медь и др. Применение золота в ювелирных изделиях обусловлено высокой пластичностью.
6. Материал разрушается при механических нагрузках, неравномерных температурных, магнитных, электрических воздействиях, неравномерном набухании и высыхании в разных частях тела и др. Прочность материала обусловлена силами межатомного сцепления.
7. Оконное стекло является хрупким. Оно твёрдое, а хрупкость — это способность твёрдых тел разрушаться при механических воздействиях.
8. Жароупорный материал не окисляется на воздухе или в другой газовой среде. Жароупорный материал — материал, который хорошо противостоит химическому воздействию при высоких температурах, в частности не окисляется на воздухе или в другой газовой среде.
9. Механические нагрузки — это растяжение, сжатие, изгиб, срез, кручение. Жаропрочность сплава обусловлена химическим составом сплава, условиями его кристаллизации и термической обработки сплава.

10. Плавильные тигли делают из графита, потому что он способен противостоять, не расплавляясь, действию высоких температур.

ЗАДАНИЕ 4, с. 238. Выполняется учащимися самостоятельно (дома). Проверая домашнее задание, обратите внимание на темп ответов, для лучшего запоминания новой информации учащийся должен проговорить обе конструкции.

→ **Ключ**

1. Упругое тело обладает свойством/способностью восстанавливать свою первоначальную форму.
2. Твёрдый материал обладает свойством/способностью сопротивляться деформации, возникающей при вдавливании в него более твёрдого тела.
3. Пластичное тело обладает способностью/свойством под действием внешних сил изменять свою форму и размеры и сохранять остаточные деформации после устранения этих сил.
4. Хрупкое тело обладает свойством/способностью разрушаться при механических воздействиях без заметных пластических деформаций.
5. Эластичный материал обладает свойством/способностью испытывать значительные обратимые деформации без разрушения при сравнительно небольших усилиях.
6. Прочный материал обладает способностью/свойством в определённых пределах не разрушаться при тех или иных воздействиях, таких как механические нагрузки, неравномерные температурные, магнитные, электрические воздействия, неравномерное набухание и высыхание в разных частях тела и др.
7. Жароупорный материал обладает свойством/способностью противостоять химическому воздействию при высоких температурах, в частности окислению на воздухе или в другой газовой среде.
8. Жаропрочный металлический сплав обладает свойством/способностью при высоких температурах выдерживать, не разрушаясь, механические нагрузки.
9. Огнеупорный материал обладает свойством/способностью противостоять, не расплавляясь, действию высоких температур — выше 1580 градусов по Цельсию.

ЗАДАНИЕ 5, с. 238. Выполняется учащимися самостоятельно (дома). Проверая домашнее задание, обратите внимание на темп ответов, для лучшего запоминания новой информации учащийся должен проговорить обе конструкции.

→ **Ключ**

1. Прочность — свойство/способность материалов в определённых пределах не разрушаться при тех или иных воздействиях, таких как механические нагрузки, неравномерные температурные, магнитные, электрические воздействия, неравномерное набухание и высыхание в разных частях тела и др.
2. Твёрдость — свойство/способность материала сопротивляться деформации, возникающей при вдавливании в него более твёрдого тела.
3. Пластичность — свойство/способность твёрдых тел под действием внешних сил изменять свою форму и размеры и сохранять остаточные деформации после устранения этих сил.
4. Хрупкость — свойство/способность твёрдых тел разрушаться при механических воздействиях без заметных пластических деформаций.
5. Эластичность — свойство/способность материала или изделия испытывать значительные обратимые деформации без разрушения при сравнительно небольших усилиях.
6. Упругость — свойство/способность тела восстанавливать свою первоначальную форму и объём или только объём после прекращения действия внешних сил или других причин, например нагревания, вызвавших деформацию.
7. Огнеупорность — свойство/способность материала противостоять, не расплавляясь, действию высоких температур — выше 1580 градусов по Цельсию.

Задание 6, с. 238. Выполняется учащимися самостоятельно (дома). Обратите внимание учащихся на то, что для определения значения свойств они используют только информацию текста.

⇒ **Ключ**

1. Теплоизоляция пустотелого волокна — свойство/способность волокна хорошо удерживать воздух.
2. Эластичность синтетического пуха — свойство/способность синтетического пуха быстро восстанавливать форму после смятия.
3. Упругость материала — свойство/способность материала быстро восстанавливать форму.
4. Восстанавливаемость изделий — свойство/способность изделий быстро восстанавливать форму.
5. Вентилируемость изделий из синтетического пуха — свойство/способность изделий из синтетического пуха обуславливать комфорт и не меняться при изменении окружающей температуры.

ЗАДАНИЕ 7, с. 238–239. Выполняется устно.

⇒ **Ключ**

1. Каким свойством обладает материал?
2. Какой способностью обладает стекло?
3. Какое свойство присуще продукции этой фирмы?
4. Каким свойством обладает изделие?
5. Какая способность характерна для этих материалов?
6. Какая способность присуща меди?
7. Каким свойством отличается фарфор?

ЗАДАНИЕ 8, с. 239. Выполняется устно. Обратите внимание на темп ответов.

⇒ **Ключ**

прочный, хрупкий, твёрдый, мягкий, устойчивый, прозрачный, экономичный, надёжный, пригодный, стойкий, лёгкий, долговечный, пористый, эластичный, пластичный, герметичный, эстетичный, безопасный, упругий, простой, чистый, красивый, дешёвый, новый

ЗАДАНИЕ 9, с. 239. Следует раскрыть содержание местоимений, обратившись к предыдущему предложению.

⇒ **Ключ**

1. Пластичность позволяет применять его (золото) для производства ювелирных изделий.
2. Экологическая чистота позволяет широко использовать их (электрокары) на пищевых производствах.
3. Лёгкость и прочность позволяют применять его (углепластик) в летательных аппаратах.
4. Твёрдость обуславливает его (алмаза) применение при бурении газовых и нефтяных скважин.
5. С прозрачностью связано его (стекла) широчайшее применение в гражданском строительстве.
6. Благодаря высокой прочности сталь служит основой машиностроения и строительства.
7. Экономичность и надёжность обусловили его (автомобиля) широкую популярность.
8. Свойство хорошо прилипать к коже позволяет применять его (тальк) в косметике и лекарственных препаратах.

ЗАДАНИЕ 10, с. 239–240. Выполняется учащимися самостоятельно (дома).

1. Благодаря новой краске печатная продукция обладает высокой стойкостью к солнечному свету.
2. Благодаря этой программе пользователь компьютера получает возможность ежедневно обновлять информацию, связанную с экономической ситуацией в данной отрасли.
3. Пользователь максимально экономит энергию благодаря хорошим теплоизоляционным свойствам установки.

4. Станок этой модели отличается максимальной скоростью и минимальным потреблением запасных частей.

5. Игла, благодаря тонкому слою никеля, покрывающему её, обладает коррозионной стойкостью и износостойкостью.

ЗАДАНИЕ 11, с. 240. Выполняется учащимися самостоятельно. Отвечая, учащийся использует обе предложенные модели.

1. Этот компьютер подходит мне, потому что он высокопроизводительный, надёжный. Этот компьютер подходит мне, так как он обладает высокой производительностью, надёжностью.

2. Этот компьютер подходит мне, потому что он мощный и дешёвый. Этот компьютер подходит мне, так как он обладает высокой мощностью и низкой ценой.

3. Этот компьютер подходит мне, потому что он мощный и работает тихо. Этот компьютер подходит мне, так как он обладает достаточной мощностью и способностью работать тихо.

4. Этот компьютер подходит мне, потому что у него хорошее соотношение «цена — качество», хороший выбор комплектующих и стильный дизайн. Этот компьютер подходит мне, так как он обладает хорошим соотношением «цена — качество», хорошим выбором комплектующих и стильным дизайном.

5. Этот компьютер подходит мне, потому что он может стать основой для домашнего кинотеатра. Этот компьютер подходит мне, так как он обладает качествами основы для домашнего кинотеатра.

6. Этот компьютер подходит мне, потому что это профессиональная графическая рабочая установка с мощным процессором, видеосистемой и низкой ценой. Этот компьютер подходит мне, так как это профессиональная графическая установка, он обладает мощным процессором, видеосистемой и низкой ценой.

ЗАДАНИЕ 12, с. 241. Выполняется устно в хорошем темпе (120 слов / 350 слогов в минуту).

⇒ **Ключ**

1. Изделие из синтетического пуха, натурального каучука, благородного металла, винного спирта, драгоценного камня, ударопрочного материала;

2. изделие из неорганического стекла, хлопкового волокна, чёрного дерева;

3. изделие из рисовой бумаги, полиэтиленовой плёнки, алюминиевой фольги, прочной пластмассы, нержавеющей стали, чистой шерсти, шёлковой ткани, натуральной кожи

ЗАДАНИЕ 13, с. 241. Рассматриваются синонимичные модели предложений, с помощью которых учащиеся сообщают о предмете и его свойстве. Важно выработать навык употребления таких предложений в речи (следите за темпом речи).

⇒ **Ключ**

1. Бетон прочный и долговечный. Бетон прочен и долговечен. Бетон обладает прочностью и долговечностью. Бетон отличается прочностью и долговечностью. Бетон характеризуется прочностью и долговечностью. Бетону присущи прочность и долговечность. Бетону свойственны прочность и долговечность. Для бетона характерны прочность и долговечность.

2. Сталь высокопрочная и твёрдая. Сталь высокопрочна и тверда. Бетон обладает высокопрочностью и твёрдостью. Сталь отличается высокопрочностью и твёрдостью. Сталь характеризуется высокопрочностью и твёрдостью. Стали присущи высокопрочность и твёрдость. Стали свойственны высокопрочность и твёрдость. Для стали характерны высокопрочность и твёрдость.

3. Золото пластичное и стойкое к коррозии. Золото пластично и стойко к коррозии. Золото обладает пластичностью и стойкостью к коррозии. Золото отличается пластичностью и стойкостью к коррозии. Золото характеризуется пластичностью и стойкостью к коррозии. Золоту присущи пластичность и стойкость к коррозии. Золоту свойственны пластичность и стойкость к коррозии. Для золота характерны пластичность и стойкость к коррозии.

4. Чугун хрупкий и твёрдый. Чугун хрупок и твёрд. Чугун обладает хрупкостью и твёрдостью. Чугун отличается хрупкостью и твёрдостью. Чугун характеризуется хрупкостью и твёрдостью. Чугуну присущи хрупкость и твёрдость. Чугуну свойственны хрупкость и твёрдость. Для чугуна характерны хрупкость и твёрдость.

5. Алмаз высокотвёрдый. Алмаз высокотвёрд. Алмаз обладает высокой твёрдостью. Алмаз отличается высокой твёрдостью. Алмаз характеризуется высокой твёрдостью. Алмазу присуща высокая твёрдость. Алмазу свойственна высокая твёрдость. Для алмаза характерна высокая твёрдость.

6. Питьевая вода должна быть экологически чистой. Питьевая вода должна быть экологически чиста. Питьевая вода должна обладать экологической чистотой. Питьевая вода должна отличаться экологической чистотой. Питьевая вода должна характеризоваться экологической чистотой. Питьевой воде должна быть присуща экологическая чистота. Питьевой воде должна быть свойственна экологическая чистота. Для питьевой воды должна быть характерна экологическая чистота.

7. Углепластик лёгкий и прочный. Углепластик лёгок и прочен. Углепластик обладает лёгкостью и прочностью. Углепластик отличается лёгкостью и прочностью. Углепластик характеризуется лёгкостью и прочностью. Углепластику присущи лёгкость и прочность. Углепластику свойственны лёгкость и прочность. Для углепластика характерны лёгкость и прочность.

8. Медь электропроводная. Медь электропроводна. Медь обладает электропроводностью. Медь отличается электропроводностью. Медь характеризуется электропроводностью. Меди присуща электропроводность. Меди свойственна электропроводность. Для меди характерна электропроводность.

9. Резина высокоэластичная, стойкая к действию агрессивных сред. Резина высокоэластична, стойка к действию агрессивных сред. Резина обладает высокой эластичностью, стойкостью к действию агрессивных сред. Резина отличается высокой эластичностью, стойкостью к действию агрессивных сред. Резина характеризуется высокой эластичностью, стойкостью к действию агрессивных сред. Резине присущи высокая эластичность, стойкость к действию агрессивных сред. Резине свойственны высокая эластичность, стойкость к действию агрессивных сред. Для резины характерны высокая эластичность, стойкость к действию агрессивных сред.

10. Оконное стекло хрупкое, прозрачное. Оконное стекло хрупко, прозрачно. Оконное стекло обладает хрупкостью и прозрачностью. Оконное стекло отличается хрупкостью и прозрачностью. Оконное стекло характеризуется хрупкостью и прозрачностью. Оконному стеклу присущи хрупкость и прозрачность. Оконному стеклу свойственны хрупкость и прозрачность. Для оконного стекла характерны хрупкость и прозрачность.

11. Стекло дорогих автомобилей прочное и непрозрачное. Стекло дорогих автомобилей прочно и непрозрачно. Стекло дорогих автомобилей обладает прочностью и непрозрачностью. Стекло дорогих автомобилей отличается прочностью и непрозрачностью. Стекло дорогих автомобилей характеризуется прочностью и непрозрачностью. Стекла дорогих автомобилей присущи прочность и непрозрачность. Стекла дорогих автомобилей свойственны прочность и непрозрачность. Для стекла дорогих автомобилей характерны прочность и непрозрачность.

ЗАДАНИЕ 14, с. 242. Выполняется учащимися самостоятельно (дома) по образцу.

→ **Ключ**

1. Материал подходит для производства одеял благодаря своей высокой эластичности / благодаря тому, что он эластичен / эластичный / отличается эластичностью.

2. Зимняя одежда из пуха очень популярна среди молодёжи благодаря своей лёгкости / благодаря тому, что она легка / лёгкая / отличается лёгкостью.

3. Из материала можно делать мягкую мебель и игрушки благодаря упругости / благодаря тому, что он упруг / упругий / отличается упругостью.

4. Материал хорошо защищает от холода благодаря своим высоким теплоизоляционным свойствам / благодаря тому, что он обладает высокими теплоизоляционными свойствами.

5. Материал нетоксичен и неаллергичен благодаря отсутствию полимерных клеев в его производстве / благодаря тому, что в его производстве не используются полимерные клеи.

6. В материале не накапливается статистическое электричество благодаря его обработке силиконом / благодаря тому, что он обработан силиконом.

ЗАДАНИЕ 15, с. 242. Выполняется учащимися самостоятельно (дома) по образцу.

→ **Ключ**

1. производство сельскохозяйственной продукции;
2. производство многофункциональных станков;
3. производство легковых и грузовых автомобилей;
4. производство деревообрабатывающих машин;
5. производство синтетических тканей;
6. производство речных и морских судов;
7. производство средств индивидуальной защиты (очков, перчаток, спецкостюмов, респираторов);
8. производство изделий из резины;
9. производство металлообрабатывающего оборудования (станков, прессов, печей и др.)

ЗАДАНИЕ 16, с. 242–243. Выполняется учащимися по образцу.

→ **Ключ**

1. способность поверхности смачиваться;
2. способность порошка прилипать;
3. способность формы восстанавливаться;
4. способность ресурсов исчерпаться;
5. способность пуха вентилироваться;
6. способность материала (не) пропускать газ;
7. способность материала (не) пропускать воду;
8. способность материала (не) пропускать звук;
9. способность материала (не) пропускать свет;
10. способность материала (не) пропускать пыль;
11. способность материала проводить электричество

ЗАДАНИЕ 17, с. 243. Выполняется в аудитории устно. Следите за темпом ответов.

1. Команда «Зенит» проигрывает матч команде «Спартак».
2. Я получил записку от него.
3. Ребёнок боится темноты.
4. Публика интересуется выставкой.
5. Все радуются новогодним подаркам.
6. Урожай погибает от засухи.
7. Видимый свет проходит через стекло.
8. Знакомые сдают нам комнату.
9. Мы оглохли от шума мотора.
10. Европа импортирует бумагу из Финляндии.
11. В парке друзья попали под дождь.

ЗАДАНИЕ 18, с. 243–244. Выполняется в аудитории с преподавателем.

→ **Ключ**

1. Устройство для автомобиля обладает свойством предупреждать водителя о препятствии звуковым сигналом, который становится громче при приближении к препятствию.

2. Приборы для космических исследований должны обладать свойством безотказно работать в автоматическом режиме несколько лет, в тяжёлых внешних условиях, в том числе в глубоком вакууме.

3. Аппаратура для разведки урановых руд обладает свойством обнаруживать аномалии поля естественной радиоактивности, оконтуривать месторождение, оценивать и подсчитывать запасы урана.

4. Устройства для исследований в ядерно-физических лабораториях обладают свойством измерять плотность потоков альфа-, бета-частиц и нейтронов.

5. Резину можно использовать для производства протекторов камер или шин автомобилей благодаря её высокой эластичности. При низких температурах свойства резины не изменяются благодаря её способности к большим обратимым деформациям в широком интервале температур. Резина не пропускает газы благодаря своей газонепроницаемости. При действии кислот свойство резины не изменяется благодаря её стойкости к действию кислот.

ЗАДАНИЕ 19, с. 244–245. Выполняется по образцу в аудитории с преподавателем.

☞ **Ключ**

1. влагоустойчивый: влага, устойчивый (стоять — устоять); влагоустойчивый — такой, который устойчив к влаге;

2. светорассеивающий: свет, рассеивающий (рассеивать); светорассеивающий — такой, который рассеивает свет;

3. высокопроизводительный: высокий, производительный (производить); высокопроизводительный — такой, который отличается высокой производительностью;

4. пожаробезопасный: пожар (огонь), безопасный; пожаробезопасный — такой, который безопасен в отношении воздействия пожара;

5. водоотталкивающий: вода, отталкивающий (отталкивать); водоотталкивающий — такой, который не пропускает воду (отталкивает);

6. высокоскоростной: высокий, скоростной (скорость); высокоскоростной — такой, который развивает высокую (большую) скорость;

7. водонепроницаемый: вода, (не)проницаемый (проходить, проникать); водонепроницаемый — такой, который не пропускает воду;

8. светонепроницаемый: свет, (не)проницаемый (проходить, проникать); светонепроницаемый — такой, который не пропускает свет;

9. пустотелый: пустота (пустой), тело; пустотелый — такой, который имеет пустоту внутри;

10. морозостойкий: мороз, стойкий (стоять); морозостойкий — такой, который не меняется при понижении температуры.

ЗАДАНИЕ 20, с. 245. Выполняется устно. Следите за темпом ответов учащихся.

☞ **Ключ**

1. Потребители требуют *экологической чистоты* продуктов питания.

2. Производители сельскохозяйственной продукции стремятся к *экологической чистоте*.

3. Фирма гарантирует *экологическую чистоту* своих изделий.

4. Высокая цена этих продуктов обусловлена *экологической чистотой*.

5. В наши дни реклама обязательно сообщает об *экологической чистоте* товара.

6. Одним из необходимых свойств современной продукции является *экологическая чистота*.

ЗАДАНИЕ 21, с. 245. Выполняется по образцу. Обратите внимание учащихся на «Справочный материал по русской грамматике», раздел 6 «Причастие» (с. 286–288) и на приложение «Рабочая тетрадь № 1. Глагол», рабочую тетрадь Б, графы 3–6 (с. 251).

☞ **Ключ**

1. О порошке, впитывающем влагу.

2. О геле, исчезающем при падении на землю.

3. О силе урагана, обусловленной влажностью.

4. О башне, разрушенной ураганом.
5. Об украденном телефоне.

ЗАДАНИЕ 22, с. 245–246. Выполняется устно по образцу. Следите за темпом ответов учащихся.

⇒ **Ключ**

1. Солнце выделяет огромное количество энергии, благодаря которой существует жизнь на нашей планете.
2. Нитрат гадолиния окислил кремниевую пластинку, которая моментально загорелась.
3. Учёные направили электрический сигнал в микросхему, под действием которого телефон взорвался.
4. Математик разработал программу, которая обсуждалась на кафедре и в которой было много интересного.
5. С космодрома запустили ракету, скорость которой была очень высокой.
6. В секретные банки данных крупных фирм проникают хакеры, деятельность которых, по законам некоторых стран, является преступлением.
7. Генетическую информацию хранит это вещество, из молекул которого будут сделаны основные детали компьютеров будущего.
8. В конце жизни некоторых звёзд возникают планетарные туманности, форма которых бывает самой разнообразной.
9. Для зимней одежды используют синтетический пух, у которого форма волокна спиралевидная, которая хорошо удерживает воздух.

ЗАДАНИЕ 23, с. 246. Выполняется учащимися самостоятельно. Чтобы выполнить его, учащиеся должны перечитать текст «В мире рекламы», с. 235.

⇒ **Ключ**

1. **Все эти** существительные обозначают свойства. — Полезность, долговечность, надёжность, влагоустойчивость, экологическая чистота обозначают свойства.
2. **Это свойство** обусловлено структурой отдельного волокна. — Теплоизоляционное свойство обусловлено структурой отдельного волокна.
3. **Эта форма** позволяет хорошо удерживать воздух. — Форма спиральной пружины позволяет хорошо удерживать воздух.
4. **Это** способствует уменьшению трения между завитками спирали. — Обработка поверхности волокон с помощью силикона способствует уменьшению трения между завитками спирали.
5. **Поэтому** в материале не накапливается статическое электричество. — Уменьшение трения между завитками спирали обуславливает свойство материала не накапливать статическое электричество.
6. **Это** свойство позволяет ему быстро восстанавливать форму после смятия. — Высокая эластичность позволяет ему быстро восстанавливать форму после смятия.
7. **Это** позволяет вашей коже дышать и обуславливает максимальный комфорт. — Прекрасная вентилируемость изделия из синтетического пуха позволяет вашей коже дышать и обуславливает максимальный комфорт.
8. **Это свойство** стабильно и не меняется при изменении окружающей температуры. — Вентилируемость стабильна и не меняется при изменении окружающей температуры.

ЗАДАНИЕ 24, с. 246. Предложите учащимся самостоятельно сделать вывод об употреблении падежей в конструкции *такой, как*.

⇒ **Ключ**

1. В рекламе мы слышим и читаем *такие слова* (В. п.), *как полезность, надёжность, экономичность* (И. п.).
2. Мы говорим *о таких свойствах* (П. п.) нового автомобиля, *как надёжность, экономичность и другие* (И. п.).

3. Покупатель интересуется, прежде всего, *такими свойствами* (Т. п.) продуктов питания, *как экологическая чистота и свежесть* (И. п.).

4. Автомобиль очень популярен благодаря *таким свойствам* (Д. п.), *как экономичность, надёжность, высокая скорость, современный дизайн* (И. п.).

5. *Такие качества* синтетического пуха (И. п.), *как упругость* (И. п.) и *хорошие теплоизоляционные свойства* (И. п.), обусловлены структурой его волокон.

6. В полиэтиленовых пакетах не рекомендуется хранить продукты из-за *такого свойства* (Р. п.) полиэтилена, *как воздухонепроницаемость* (И. п.).

7. Этот материал нельзя использовать во влажном тропическом климате из-за *такого*, в частности, *свойства* (Р. п.), *как гигроскопичность* (И. п.).

ЗАДАНИЕ 25, с. 247. Обратите внимание учащихся на употребление указательного местоимения *такой* с союзом *как*. Здесь его употребление необходимо для выделения признака (свойства). Учащиеся должны определить падеж указательного местоимения *такой* в примерах (напомните учащимся, что оно изменяется как полное прилагательное, по падежам, числам, родам).

→ **Ключ**

1. Материал обладает **такими** (Т. п.) свойствами, **как** упругость.
2. Изделие характеризуется/отличается **таким** (Т. п.) свойством, **как** жаропрочность.
3. Машина популярна благодаря **такому** (Д. п.) свойству, **как** надёжность.
4. Из-за **такого** (Р. п.) свойства, **как** звукопроницаемость (Т. п.), продукция получила рекламацию.
5. **Такое** (И. п.) свойство, **как** теплоизоляция (Т. п.), обусловлено внутренней структурой материала.

ЗАДАНИЕ 26, с. 248. Выполняется устно. Обратите внимание на падежные формы после предлогов *благодаря чему-л.* (Д. п.), *из-за чего-л.* (Р. п.). Следите за темпом ответов учащихся.

благодаря чему-л.	из-за чего-л.	благодаря чему-л.	из-за чего-л.
твёрдости	твёрдости	хрупкости	хрупкости
прочности	прочности	экологической чистоте	экологической чистоты
мягкости	мягкости	дешевизне	дешевизны
упругости	упругости	высокой себестоимости	высокой себестоимости
эластичности	эластичности	малой плотности	малой плотности
термостойкости	термостойкости	надёжности	надёжности
влагонепроницаемости	влагонепроницаемости	износостойкости	износостойкости
лёгкости	лёгкости	низкой производитель-	низкой производитель-
пластичности	пластичности	ности	ности
вентилируемости	вентилируемости	взрывоопасности	взрывоопасности
		газопроницаемости	газопроницаемости

ЗАДАНИЕ 27, с. 247–248. Контрольное задание выполняется самостоятельно в аудитории.

→ **Ключ**

1. *Описание полимерных листов*

Полимерные листы для облицовки стен, пола, потолка, фасадов зданий и тротуаров отличаются высоким эстетическим уровнем. Поверхности полимерных листов обладают способностью длительно сохранять цвет и блеск даже после длительного использования. Для полимерных листов характерны ударная прочность и устойчивость к повышенной температуре. Полимерным листам свойственна стабильность размеров.

2. *Описание материалов*

Фирма выпускает долговечные материалы. Они обладают высокой устойчивостью к различным внешним факторам, таким как действие ультрафиолетовых лучей и неблагоприятные погодные факторы. Материалам присуща устойчивость в условиях повышенной температуры и перепада температур.

3. Описание материала для реклам и вывесок

Прозрачный и лёгкий материал для реклам и вывесок обладает выраженными светорассеивающими свойствами. Материалу свойственны прочность и высокая пригодность для горячей формовки. Он отличается простотой обработки.

4. Описание прочного материала

Прочный, но податливый при обработке материал экологически чистый и повторно используемый, потому что при сжигании не образуется ядовитых газов. Поверхность материала гладкая и непористая. Она не стареет и легко чистится.

5. Описание электротележек

Новые тележки отличаются современным дизайном, комфортом и плавностью хода. Им свойственны повышенная маневренность, высокая экологическая чистота и низкие эксплуатационные расходы. Конструкции электротележек обладают автоматическим тормозным устройством.

6. Описание высокоскоростных дверей и ворот

Высокоскоростные двери и ворота — это быстрая преграда для воды, пыли, утечки тепла, сквозняков. Скорость подъёма и опускания — до 3 м/сек. Они полностью безопасны. Эти двери и ворота обладают высокой изолированностью и герметичностью, и поэтому их устанавливают на фармацевтических, химических, пищевых производствах.

7. Описание стеллажей

Стеллажи для офисов характеризуются такими свойствами, как компактность, вместимость, пожаробезопасность и мобильность. Секции стеллажей запираются на ключ. Основания шкафов отличаются антискользким и отталкивающим свойством, поэтому их можно установить на пол без крепления винтами. Перемещение фронтальной поверхности бесшумно.

8. Описание станка

Лёгкий и бесшумный станок компактен и высокопроизводителен. Он характеризуется быстротой работы, плавностью изменения скорости работы и низкой вибрацией. Эта модель обладает такими свойствами, как надёжность, стабильность. Эргономика модели тщательно проработана. Отсутствие острых углов и травмирующих деталей определяет его безопасность. Станок требует минимальной смазки.

ЗАДАНИЕ 28, с. 249. Выполняется учащимися самостоятельно в аудитории или дома.

Ключ

1. Хрупкость — способность тел разрушаться при механическом воздействии без заметной пластической деформации (определение свойства).
2. Пластичность является свойством, противоположным хрупкости (сравнение свойств).
3. Хрупким на практике называется тело, которое при испытаниях разрушается без заметной пластической деформации (свойство проявляется в каком-л. процессе).
4. Хрупкое или пластичное состояние тела зависит от типа нагрузки (условия изменения свойства).
5. Хрупкость обусловлена структурой тела (фактор, влияющий на свойство). Например, стержень из цинка с поликристаллической структурой хрупкий, а с монокристаллической — пластичный.
6. Хрупкость зависит от наличия примесей в материале (фактор, влияющий на свойство).
7. Хрупкость зависит от формы образца (фактор, влияющий на свойство).
8. Хрупкость зависит от скорости деформирования (фактор, влияющий на свойство). Например, чугун хрупкий, но если его медленно сжимать, то в нём возникают пластические деформации.
9. Стекло и чугун при всех испытаниях являются хрупкими (предмет — носитель свойства).
10. Алюминий, золото, медь, свинец при всех испытаниях являются пластичными (предмет — носитель свойства).
11. Хрупкость зависит от температуры (фактор, влияющий на свойство). Например, резина из пластичного состояния переходит в хрупкое при понижении температуры.