ИП Губко Людмила Владимировна

Образовательный центр « Формула»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | «УТВЕРЖДАЮ»  Должность  Директор  Губко Л.В.  «\_15\_\_»июня2023 г. |

Дополнительная общеразвивающая образовательная программа

**«Подготовка к ЕГЭ по математике»**

Возраст учащихся: \_\_16-18\_\_\_\_ лет

Срок реализации программы: \_\_\_1\_\_\_ год

(108 академических часов)

Владивосток

2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Раздел № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ 3](#_Toc139038502)

[1.1 Пояснительная записка 3](#_Toc139038503)

[1.2 Цель и задачи программы 5](#_Toc139038504)

[1.3  Содержание программы «Подготовка к ЕГЭ по математике» 7](#_Toc139038505)

[1.4. Планируемые результаты 20](#_Toc139038506)

[РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 23](#_Toc139038507)

[2.1 Условия реализации программы 23](#_Toc139038508)

[2.2 Оценочные материалы и формы аттестации 24](#_Toc139038509)

[2.3. Методические материалы 28](#_Toc139038510)

[2.4 Календарный учебный график 29](#_Toc139038511)

[2.5 Календарный план воспитательной работы 33](#_Toc139038512)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 35](#_Toc139038513)

# **Раздел № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ**

## **1.1 Пояснительная записка**

**Актуальность программы** Программа ориентирована на курс по подготовке к ЕГЭ по математике Профильного уровня (далее – «ЕГЭ по математике» или «ЕГЭ») и предполагает не только повышение уровня знаний до получения высоких баллов на ЕГЭ, но и на устранение имеющихся пробелов в знаниях обучающихся. Поэтому важным моментом является объединение в группы детей, близких по уровню обученности.

Математика — предмет не лёгкий, но необходимый практически в любом техническом и экономическом вузе. Баллы по нему набрать трудно, для этого необходима тщательная подготовка и в том числе хорошая стрессоустойчивость.

В процессе обучения обучающиеся получают полное представление о содержании контрольно-измерительных материалов, о формате проведения ЕГЭ по математике и прорабатывают основные методы и способы решения всех прототипов представленных в ЕГЭ по математике задач.

**Направленность программы:** - естественнонаучная

**Уровень освоения –** базовый и продвинутый.

**Отличительные особенности**

Профильный ЕГЭ по математике заслуженно и справедливо считается сложнейшим не только для сдачи, но и для подготовки к нему.

Программа курса «Подготовка к ЕГЭ по математике» направлена на тренировку и отработку навыка решения тестовых заданий по Профильной математике в формате ЕГЭ, на систематизацию знаний и умений по курсу математики. Что позволяет учащимся сформировать положительное отношение к ЕГЭ по математике, выявить темы, необходимые для дополнительного повторения и/или изучения.

Важное место в содержании данного курса занимает понимание учащимися особенностей содержания контрольно-измерительных материалов по математике. Немаловажными также можно считать психолого-педагогические аспекты подготовки к собственно экзамену и интерпретации его результатов.

Нельзя забывать и об общей структуре предмета в целом.

Математическое образование складывается из нескольких содержательных компонентов, которые естественным образом переплетаются и взаимодействуют как в учебных курсах, так и в когнитивных процессах.

**Арифметика** - способствует приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни, служит базой для всего дальнейшего изучения математики.

**Алгебра** – формирует математический аппарат для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности; подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Алгебра развивает алгоритмическое мышление, необходимое для освоения курса информатики; воображение, творчество. Учащиеся получают конкретные знания о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Алгебра является органическим продолжением и обобщением курса арифметики. Центральное понятие этого курса – понятие числа – развивается и расширяется от рационального до действительного.

**Геометрия** – формирует язык описания объектов окружающего мира, развивает пространственное воображение и интуицию, логическое мышление, учит проводить доказательства, воспитывает математическую культуру, эстетику. Большое внимание уделяется решению задач. Все основные понятия, теоремы, свойства геометрических фигур, способы рассуждений должны усваиваться в процессе решения задач. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Элементы логики, статистики и комбинаторики** – усиливает прикладное и практическое значение математики. Формирует функциональную грамотность, умение воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах. Изучение статистики обогащает представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования; формирует понимание роли статистики как источника социально значимой информации. Решение комбинаторных задач развивает творческие способности, помогает при решении задач по теории вероятностей и теории чисел из ЕГЭ, помогает вырабатывать уверенность в собственных силах.

**Элементы теории чисел** – изучение основ теории чисел. А именно, изучаются свойства делимости, линейные Диофантовы уравнения, линейные сравнения по модулю, что в целом положительно влияет на математическую культуру и расширение кругозора.

**Адресат программы** Курс рекомендован учащимся 10-11-х классов старшей школы, сдающих ЕГЭ по математике Профильного уровня.

**Особенности организации образовательного процесса:**

Условия набора и формирования групп: группы формируются в количестве 3-4 человека. Перед формированием группы определяется уровень знаний учащихся, и, исходя из этого, ученика определяют в группу по уровню подготовки и способностям.

Режим занятий: занятие состоит из трех уроков по 45 минут с двумя перерывами по 10 минут.

Возможность и условия зачисления в группы второго и последующих годов обучения определяется руководством и ведущим преподавателем.

Продолжительность образовательного процесса 108 часов, срок реализации 1 год, все показатели определяются на основании уровня освоения и содержания программы, а также с учётом возрастных особенностей учащихся и требований [санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи](https://docs.cntd.ru/document/566085656#6580IP)».

## **1.2 Цель и задачи программы**

**Цель программы:** систематизация знаний и умений по курсу математики 7-11 класса со школьниками 16-18 лет в виде получения /отработки навыков решения основных прототипов задач, в том числе и тестовых заданий в формате ЕГЭ из банка ФИПИ.

**Задачи программы**

**Воспитательные:**

1. формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии современного общества,
2. формирование и развитие информационных компетенций, навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
3. воспитание качеств личности, обеспечивающих способность принимать самостоятельные решения;

**Развивающие:**

* + - 1. развитие понимания и интереса к предмету, а также математических способностей;

1. развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
2. развитие социально-трудовой компетенции: воспитывать трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;
3. развитие навыков логичного изложения мыслей и математических фактов;
4. развитие пространственного воображения;
5. развитие умения оптимально распределять время на выполнение заданий различных типов из ЕГЭ

**Обучающие:**

1. создание фундамента для математического развития, способности выявлять и использовать аналогии, переносить взаимосвязи и закономерности на задачи с аналогичным условием, закрепление полученных знаний;
2. уверенное владение математическими знаниями, навыками и умениями, необходимыми для продолжения обучения;
3. умение выбирать методы для решения, пробовать различные пути решения, определять необходимые связи; производить требуемую последовательность действий; при необходимости уточнять формулировку задачи, получать недостающие дополнительные данные и новые способы решения;
4. овладение способностью оценивать свою деятельность, сравнивать и оценивать запланированный и полученный результаты;
5. оценивать результат своей деятельности на основе заданных критериев; видеть сильные и слабые стороны полученного результата и эффективность своей деятельности.

## **1.3  Содержание программы «Подготовка к ЕГЭ по математике»**

**Учебный план 2023-2024 года обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Название раздела, темы** | **Количество часов** | | | **Формы аттестации /**  **контроля** |
| Всего | Теория | Практика |
| **1** | **Введение в предмет.** | **3** | **2** | **1** |  |
| 1.1 | Техника безопасности.  Особенности проведения ЕГЭ по математике.  Виды тестовых заданий.  Шкала перевода баллов из первичных в тестовые |  | 1 |  |  |
| 1.2 | Структура и содержание КИМ по Профильной математике. Проведение тестирования |  | 1 | 1 | Оценка |
| **2** | **Преобразование выражений.** | **4** | **1** | **3** |  |
| 2.1 | Действительные числа. Признаки делимости. Степень с рациональным и действительным показателем. Разбор заданий № 5, 18 (начальные сведения). |  | 1 | 1 | Опрос |
| 2.2 | Формулы сокращенного умножения. Преобразование выражений. Разбор заданий № 6, 8. |  |  | 2 | Оценка |
| **3** | **Решение уравнений.** | **8** | **1** | **7** |  |
| 3.1 | Решение линейных. квадратных, рациональных, иррациональных и кубических уравнений. Разбор заданий № 5, 6, 8. |  |  | 1 | Опрос |
| 3.2 | Преобразование выражений. Решение простейших показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений. Разбор заданий № 5, 6, 8 |  |  | 2 |  |
| 3.3 | Решение показательных и логарифмических уравнений, уравнений, содержащих модули и иррациональные функции с отбором корней в задачах повышенного уровня сложности. Разбор заданий № 12 |  | 1 | 4 | Оценка |
| **4** | **Тригонометрия** | **8** | **1** | **7** |  |
| 4.1 | Основное тригонометрическое тождество. Значение тригонометрических функций для любого значения аргумента. Формулы приведения. Пять основных формул в тригонометрии. Вывод всех формул. Разбор заданий № 1, 5, 6 |  | 1 | 1 |  |
| 4.2 | Тригонометрия в планиметрии. Разбор задания № 1. |  |  | 1 | Опрос |
| 4.3 | Решение тригонометрических уравнений с отбором корней. Разбор заданий № 12. |  |  | 5 | Оценка |
| **5** | **Планиметрия** | **8** | **1** | **7** |  |
| 5.1 | Треугольники. Четырехугольники. Формулы. Свойства. Признаки. Разбор заданий № 1, 16 (начальные сведения). |  | 1 | 5 | Опрос |
| 5.2 | Вписанные и описанные окружности. Разбор заданий № 1, 16 (начальные сведения). |  |  | 2 | Оценка |
| **6** | **Теория вероятностей.** | **7** | **1** | **6** |  |
| 6.1 | Основные понятия теории вероятностей. Классификация событий. Дерево событий. Круги Эйлера. Случайные величины. Ряд распределения. Характеристики СВ. |  | 1 | 1 |  |
| 6.2 | Решение задач на классическое, геометрическое и статистическое определение вероятности. Разбор заданий № 3 |  |  | 1 | Опрос |
| 6.3 | Теоремы теории вероятностей. Вероятность суммы, произведения событий. Условная вероятность. Формула Бернулли. Формула Байеса. Решение задач повышенной сложности по вероятности. Разбор заданий № 4. |  | 1 | 4 | Оценка |
| **7** | **Текстовые задачи** | **8** | **1** | **7** |  |
| 7.1 | Решение задач с физическим содержанием на составление и решение уравнений и неравенств. Разбор заданий № 8. |  |  | 1 |  |
| 7.2 | Задачи на проценты, смеси, сплавы. Разбор заданий № 9. |  | 1 | 2 |  |
| 7.3 | Задачи на движение по прямой и по окружности. Задачи на движение протяженных тел. Задачи на движение по воде. Разбор заданий № 9. |  |  | 2 |  |
| 7.4 | Решение задач с экономическим содержанием на составление и решение математической модели по теме кредиты, вклады, оптимальный выбор. Разбор № 15 |  |  | 2 | Оценка |
| **8** | **Производная и первообразная** | **8** | **1** | **7** |  |
| 8.1 | Геометрический и физический смысл производной. Применение производной к исследованию функций. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница. Разбор задания № 7. |  | 1 | 4 |  |
| 8.2 | Наибольшее и наименьшее значение функции. Нахождение экстремума. Разбор задания № 11 |  |  | 3 | Опрос |
| **9** | **Графики функций** | **6** | **1** | **5** |  |
| 9.1 | Основные элементарные функции и их графики. Основные преобразования графиков функций (сдвиг, сжатие, зеркальное отражение). Разбор задания № 10 |  | 1 | 1 |  |
| 9.2 | По виду графика восстановить аналитическое выражение заданной функции и решить задачу. Разбор задания № 10 |  |  | 4 | Опрос |
| **10** | **Стереометрия** | **10** | **2** | **8** |  |
| 10.1 | Решение задач на нахождение объемов, площадей поверхности основных пространственных тел (куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар), а так же их комбинаций и частей. Разбор задания № 2 |  | 1 | 2 |  |
| 10.2. | Построение сечений многогранников |  |  | 1 | Оценка |
| 10.3. | Решение задач повышенного уровня сложности. № 13 |  | 1 | 5 |  |
| **11** | **Неравенства** | **10** | **2** | **8** |  |
| 11.1 | Решение простейших неравенств и неравенств в задачах с прикладным содержанием. Метод интервалов |  | 1 | 1 |  |
| 11.2 | Решение неравенств, содержащих модули и иррациональные выражения. |  |  | 2 |  |
| 11.3 | Решение рациональных и дробно-рациональных неравенств повышенного уровня сложности |  |  | 1 |  |
| 11.4 | Решение показательных и логарифмических неравенств повышенного уровня сложности |  |  | 2 | Оценка |
| 11.5 | Метод рационализации (замены множителей) для решения неравенств смешанного типа |  | 1 | 2 | Оценка |
| **12** | **Задачи с параметрами** | **10** | **2** | **8** |  |
| 12.1 | Аналитический метод решения задач с параметром |  | 2 | 4 |  |
| 12.2 | Графический метод решения задач с параметром |  |  | 4 | Оценка |
| **13** | **Нестандартные задачи** | **10** | **2** | **8** |  |
| 13.1 | Числа и их свойства. Основная теорема арифметики. Теорема Эйлера о количестве делителей числа. Признаки делимости. Сравнение по модулю. |  | 1 | 2 |  |
| 13.2 | Решение Диофантовых уравнений. Последовательности и их свойства. |  | 1 | 3 |  |
| 13.3 | Сюжетные задачи. Разбор задания № 18 |  |  | 3 | Оценка |
| **14** | **Тренинг по вариантам (задания ЕГЭ по математике, Профиль № 1-18).** | **8** |  | **8** |  |
| 14.1 | Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов (итоговый контроль). |  |  | 2 | Оценка |
| 14.2 | Отработка заданий ЕГЭ по математике: **1-18**. |  |  | 4 | Опрос |
| 14.3 | Пробный ЕГЭ по математике на бланках Федерального Центра Тестирования в конце второго этапа обучения. |  |  | 2 | Оценка |
|  | **Итого:** | **108** | **18** | **90** |  |

**Примечание.** Разделы, модули, количество часов, отводимых на изучение темы, могут быть изменены по своей последовательности, наличию и содержанию в зависимости от уровня готовности обучающихся в группе к изучению той или иной темы.

**Содержание учебного плана 2023-2024 года обучения**

**1. Раздел: Введение в предмет**

**1.1 Тема: Техника безопасности. Особенности проведения ЕГЭ по математике. Виды тестовых заданий.**

Инструктаж по ТБ. Знакомство с ЕГЭ как с формой независимой оценки уровня учебных достижений выпускников. Знакомство со шкалой перевода первичных баллов в тестовые на ЕГЭ – математика «Профиль».

**1.2 Тема: Структура и содержание КИМ по математике.**

ЕГЭ как форма независимой оценки уровня учебных достижений выпускников 11 класса. Особенности проведения ЕГЭ по математике. Специфика тестовой формы контроля. Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМов по математике. Основные термины ЕГЭ. Проведение тестирования по математике.

**2. Раздел: Преобразование выражений.**

**2.1 Тема: Действительные числа. Признаки делимости. Степень с рациональным и действительным показателем.**

Повторение основных понятий арифметики и алгебры. Повторение свойств и методов решения задач с рациональными, целыми и отрицательными показателями. Решение заданий № 6.

**2.2 Тема: Формулы сокращенного умножения. Преобразование выражений. Разбор заданий № 6, 8.**

Повторение ФСУ. Применение ФСУ при вычислениях. Решение тренировочных задач на преобразование различных выражений. Решение задач с физическим содержанием.

**3. Раздел: Решение уравнений.**

**3.1 Тема: Решение линейных. квадратных, рациональных, иррациональных и кубических уравнений. Разбор заданий № 5, 6, 8.**

Повторение школьного курса. Знакомство с задачами № 8 – с физическим содержанием. Решение задач.

**3.2 Тема: Преобразование выражений.**

Решение простейших показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений. Разбор заданий № 5, 6, 8

**3.3 Тема: Решение различных уравнений.**

Решение показательных и логарифмических уравнений, уравнений, содержащих модули и иррациональные функции с отбором корней в задачах повышенного уровня сложности. Разбор заданий № 12

Использование нескольких способов для решения одной задачи. Отбор корней. Сравнение чисел с помощью неравенства.

**4 Раздел: Тригонометрия**

**4.1 Тема: Основное тригонометрическое тождество.**

Вывод основного тригонометрического тождества. Связь тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике и на единичной окружности. Значение тригонометрических функций для любого положения точки на окружности. Формулы приведения. Пять основных формул в тригонометрии. Вывод всех формул тригонометрии из основных. Разбор заданий № 1, 5, 6

**4.2 Тема: Тригонометрия в планиметрии. Разбор задания № 1.**

Решение планиметрических задач с применением тригонометрии. Прямоугольный треугольник. Теорема синусов. Теорема косинусов.

**4.3 Тема: Решение тригонометрических уравнений с отбором корней. Разбор заданий № 12.**

Решение тригонометрических уравнений повышенной сложности с отбором корней. Три способа отбора корней.

**5. Раздел: Планиметрия**

**5.1 Тема: Треугольники. Четырехугольники. Формулы. Свойства. Признаки. Разбор заданий № 1, 16 (начальные сведения).**

Решение задач на треугольники общего вида. Решение задач на основные виды четырехугольников. Формулы площади треугольника и четырехугольника. Свойства и признаки параллелограмма. Отличие свойства от признака. Решение нескольких задач повышенной трудности № 16 на доказательство и вычисления.

**5.2. Тема: Вписанные и описанные окружности. Разбор заданий № 1, 16 (начальные сведения).**

Вписанный и центральный углы. Угол между хордой и касательной. Угол между касательной и секущей. Угол между двумя секущими и между двумя касательными. Формулы площади многоугольника через радиусы вписанной и описанной окружности. Решение геометрических задач с вписанными и описанными окружностями. Повторение теоремы синусов и косинусов.

**6. Раздел: Теория вероятностей.**

**6.1 Тема: Основные понятия теории вероятностей.**

Классификация событий. Дерево событий. Круги Эйлера. Случайные величины. Ряд распределения. Характеристики СВ. Решение задач по теме.

**6.2 Тема: Решение задач на классическое, геометрическое и статистическое определение вероятности. Разбор заданий № 3**

Основные понятия теории вероятностей. Испытание, исход испытания, событие. Формулы комбинаторики. Подсчет числа возможных и благоприятных исходов испытания. Основные схемы теории вероятностей.

**6.3 Тема: Теоремы теории вероятностей.**

Вероятность суммы, произведения событий. Условная вероятность. Формула Бернулли. Формула Байеса. Решение задач повышенной сложности по вероятности. Разбор заданий № 4.

**7. Раздел: Текстовые задачи**

**7.1 Тема: Решение задач с физическим содержанием на составление и решение уравнений и неравенств. Разбор заданий № 8.**

Смысловое чтение условия задачи. Перевод условия задачи на математический язык. Составлять математическую модель задачи в виде уравнения или неравенства, согласно условия. Решение задач ТОП-10 «Ловушки ЕГЭ».

**7.2 Тема: Задачи на проценты, смеси, сплавы. Разбор заданий № 9.**

Определение процента. Повышающие и понижающие коэффициенты. Визуализация условия задачи в виде схемы, таблицы, рисунка. Составление уравнения или системы уравнения. Разбор заданий № 9.

**7.3 Тема: Задачи на движение.**

Решение задач на движение по прямой. Решение задач на движение по окружности. Задачи на движение протяженных тел. Задачи на движение по воде. Задачи на среднюю скорость. Таблица. Рисунок. Схема. Разбор заданий № 9.

**7.4 Тема: Решение задач с экономическим содержанием. Разбор № 15**

Две схемы кредитования. Схема 1. Аннуитетные платежи. Схема 2. Дифференцированные платежи. Схема продвижения долга. Две части платежа при дифференцированных платежах. Составление и решение математической модели по теме кредиты в зависимости от схемы. Решение задач двумя способами. Задачи на вклады. Задачи на оптимальный выбор.

**8 Раздел : Производная и первообразная**

**8.1 Тема: Геометрический и физический смысл производной. Разбор задания № 7.**

График функции. График производной функции. Поиск информации по предлагаемому графику. Уравнение касательной. Связь касательной и производной. Нахождение значения производной по виду функции и касательной. Нахождение промежутков монотонности и экстремумов функции по графику производной. Применение производной к исследованию функций. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

**8.2 Тема: Наибольшее и наименьшее значение функции. Разбор задания № 11**

Таблица производных. Правила и формулы дифференцирования. Нахождение производных функций по таблице. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. Нахождение экстремума функции.

**9 Раздел: Графики функций**

**9.1 Тема: Основные элементарные функции и их графики.**

Графики элементарных функций. Основные преобразования графиков функций (сдвиг, сжатие, зеркальное отражение). Разбор задания № 10

**9.2 Тема: Разбор задания № 10**

По виду графика восстановить аналитическое выражение заданной функции и решить поставленную задачу. Разбор задания № 10

**10 Раздел: Стереометрия**

**10.1 Тема: Объем. Площадь поверхности.**

Решение задач на нахождение объемов, площадей поверхности и отрезков в пространстве для основных пространственных тел (куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар), а так же их комбинаций и частей. Разбор задания № 2

**10.2 Тема: Построение сечений многогранников**

Построение сечений методом «по следам». Построение сложных сечений.

**10.3 Тема: Решение стереометрических задач повышенного уровня сложности. № 13**

Решение задач повышенного уровня сложности. Разбор задания № 13 из банка ФИПИ и из вариантов ЕГЭ прошлых лет.

**11 Раздел: Неравенства**

**11.1 Тема: Метод интервалов.**

Решение простейших неравенств и неравенств в задачах с прикладным содержанием. Метод интервалов. Разбор заданий № 8, 14

**11.2 Тема: Решение неравенств, содержащих модули и иррациональные выражения.**

Решение неравенств повышенной сложности Разбор задания № 14

**11.3 Тема: Решение рациональных и дробно-рациональных неравенств повышенного уровня сложности № 14**

Решение неравенств повышенной сложности Разбор задания № 14

**11.4 Тема: Решение показательных и логарифмических неравенств повышенного уровня сложности № 14**

Решение неравенств повышенной сложности Разбор задания № 14

**11.5 Тема: Метод рационализации (замены множителей) для решения неравенств смешанного типа № 14**

Обоснование метода рационализации для решения неравенств, содержащих монотонные функции. Решение показательных, логарифмических, иррациональных и смешанных неравенств повышенной сложности методом рационализации. Разбор задания № 14

**12 Раздел: Задачи с параметрами**

**12.1 Тема: Аналитический метод решения задач с параметром**

Решение линейных, квадратных и сводящихся к ним уравнений и неравенств с параметрами аналитическим способом. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданного значения или заданного интервала. Метод упрощающего значения. Использование свойств функции при решении задач с параметрами.

**12.2 Тема: Графический метод решения задач с параметром**

Разбор задания № 17 из Демоверсии варианта ЕГЭ. Решение задач в осях ХОА. Метод областей.

**13 Раздел: Нестандартные задачи**

**13.1 Тема: Числа и их свойства.**

Числа и их свойства. НОД и НОК двух чисел. Основная теорема арифметики. Теорема Эйлера о количестве делителей числа. Признаки делимости. Сравнение по модулю. Арифметика остатков. Разбор задания № 18

**13.2 Тема: Диофантовы уравнений.**

Решение Диофантовых уравнений. Последовательности и их свойства. Разбор задания № 18

**13.3 Тема: Сюжетные задачи.**

Разбор задания № 18.

**14 Раздел: Тренинг по вариантам (задания ЕГЭ по математике Профиль № 1-18).**

**14.1 Тема:** Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов (итоговый контроль).

Выполнение тренировочных заданий 1 части. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.

**14.2 Тема:** Отработка заданий ЕГЭ по математике: **1-18**.

**Примеры задач и способы их решения:**

* + - 1. **№ 4** Агрофирма закупает куриные яйца только в двух домашних хозяйствах. Известно, что 5% яиц из первого хозяйства  — яйца высшей категории, а из второго хозяйства  — 30% яиц высшей категории. В этой агрофирме 15% яиц высшей категории. Найдите вероятность того, что яйцо, купленное у этой агрофирмы, окажется из первого хозяйства.

**Решение.** Пусть событие *A* состоит в том, что яйцо имеет высшую категорию, события *B*1 и *B*2 состоят в том, что яйцо произведено в первом и втором хозяйствах соответственно. Тогда события  A|B_1и A|B_2  — события, состоящие в том, что яйцо высшей категории произведено в первом и втором хозяйстве соответственно. По формуле полной вероятности, вероятность того, что будет куплено яйцо высшей категории, равна:

P левая круглая скобка AB_1 правая круглая скобка плюс P левая круглая скобка AB_2 правая круглая скобка =P левая круглая скобка A|B_1 правая круглая скобка умножить на P левая круглая скобка B_1 правая круглая скобка плюс P левая круглая скобка A|B_2 правая круглая скобка умножить на P левая круглая скобка B_2 правая круглая скобка =  
=0,05 умножить на P левая круглая скобка B_1 правая круглая скобка плюс 0,3 умножить на левая круглая скобка 1 минус P левая круглая скобка B_1 правая круглая скобка правая круглая скобка = минус 0,25P левая круглая скобка B_1 правая круглая скобка плюс 0,3.

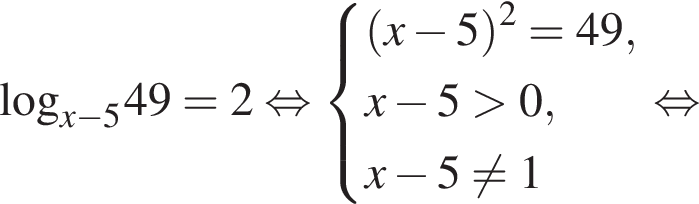
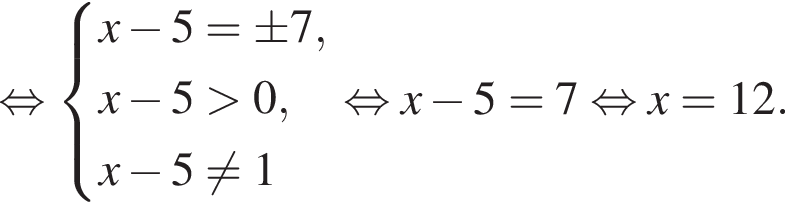
По условию эта вероятность равна 0,15, поэтому для вероятности того, что купленное яйцо произведено в первом хозяйстве имеем:

P левая круглая скобка B_1 правая круглая скобка = левая круглая скобка 0,3 минус 0,15 правая круглая скобка :0,25=0,6.

Ответ: 0,6.

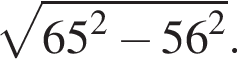
* + - 1. **№ 5** Решите уравнение  логарифм по основанию левая круглая скобка x минус 5 правая круглая скобка 49=2.Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

**Решение.** Решим уравнение:

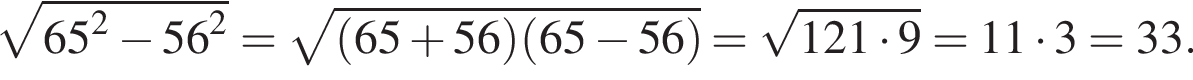
 

Итак, уравнение имеет только один корень.

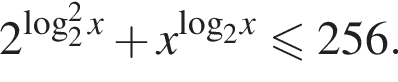
Ответ: 12.

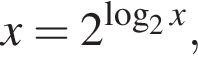
* + - 1. **№ 6** Найдите значение выражения 

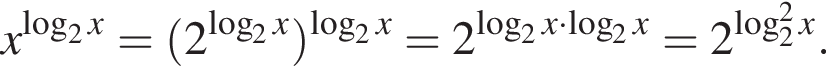
**Решение.** Выполним преобразования с применением ФСУ:



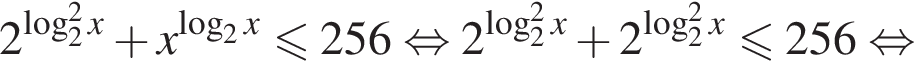
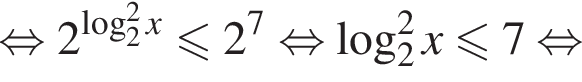
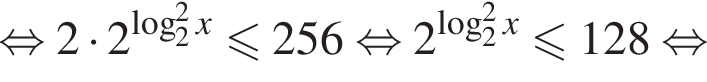
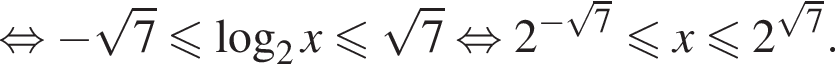
 Ответ: 33.

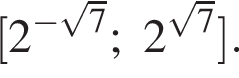
* + - 1. **№  14** Решите неравенство: 

**Решение.** Область определения неравенства задается условием x больше 0.На множестве  левая круглая скобка 0; плюс бесконечность правая круглая скобка  имеем:  и тогда для второго слагаемого получаем



Далее имеем:

 Ответ: 

* + - 1. **№15** В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на три года в размере *S* млн рублей, где *S*  — **целое** число. Условия его возврата таковы:

− каждый январь долг увеличивается на 25% по сравнению с концом предыдущего года;

− с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;

− в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц и год | Июль 2016 | Июль 2017 | Июль 2018 | Июль 2019 |
| Долг  (в млн рублей) | *S* | 0,7*S* | 0,4*S* | 0 |

Найдите наименьшее значение *S*, при котором каждая из выплат будет больше 5 млн рублей.

**Решение.** Долг перед банком (в млн рублей) на июль каждого года должен уменьшаться до нуля следующим образом:

S;0,7S,0,4S, 0.

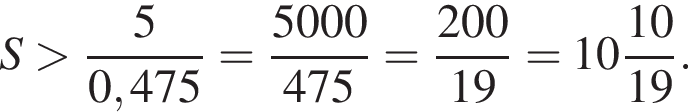
По условию, в январе каждого года долг увеличивается на 25%, значит, долг в январе каждого года равен:

1,25S,0,875S,0,5S.

Следовательно, выплаты с февраля по июнь каждого года составляют:

0,55S,0,475S,0,5S.

По условию, каждая из выплат должна быть больше 5 млн рублей. Это будет верно, если минимальная из выплат больше 5 млн рублей то есть если 0,475S больше 5.Тогда:



Наименьшее целое решение этого неравенства  — число 11. Значит, искомый размер кредита  — 11 млн рублей.

 Ответ: 11.

**6.   № 18** Дано трёхзначное натуральное число (число не может начинаться с нуля), не кратное 100.

а)  Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 90?

б)  Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 88?

в)  Какое наибольшее натуральное значение может иметь частное данного числа и суммы его цифр?

**Решение.** Пусть данное число равно 100*a* + 10*b* + *c*, где *a, b* и *c*  — цифры сотен, десятков и единиц соответственно. Если частное этого числа и суммы его цифр равно *k,* то выполнено 100a плюс 10b плюс c = ka плюс kb плюс kc.

а)  Если частное равно 90,то 100a плюс 10b плюс c=90a плюс 90b плюс 90c;10a=80b плюс 89c,что верно, например, при c=0,b=1, a=8  — частное числа 810и суммы его цифр равно 90.

б)  Если частное равно 88,то 100a плюс 10b плюс c=88a плюс 88b плюс 88c равносильно   
 равносильно 12a=78b плюс 87c равносильно 4a=26b плюс 29c.Так как *a* < 10, то b =0, c=1или b =1, c=0.В обоих этих случаях не существует натурального числа *a*, удовлетворяющего уравнению. Значит, частное трёхзначного числа и суммы его цифр не может быть равным 88.

в)  Пусть *k*  — наибольшее натуральное значение частного числа, не кратного 100,и суммы его цифр. Тогда

100a плюс 10b плюс c=ka плюс kb плюс kc равносильно   
 равносильно левая круглая скобка 100 минус k правая круглая скобка a= левая круглая скобка k минус 10 правая круглая скобка b плюс левая круглая скобка k минус 1 правая круглая скобка c.

Учитывая, что b плюс c больше 0,получаем:

9 левая круглая скобка 100 минус k правая круглая скобка больше или равно левая круглая скобка 100 минус k правая круглая скобка a= левая круглая скобка k минус 10 правая круглая скобка b плюс   
 плюс левая круглая скобка k минус 1 правая круглая скобка c больше или равно левая круглая скобка k минус 10 правая круглая скобка левая круглая скобка b плюс c правая круглая скобка больше или равно k минус 10,

откуда 9 левая круглая скобка 100 минус k правая круглая скобка больше или равно k минус 10 равносильно 10k\leqslant910 равносильно k\leqslant91.

Частное числа 910и суммы его цифр равно 91.Значит, наибольшее натуральное значение частного трёхзначного числа, не кратного 100,и суммы его цифр равно 91.

Ответ: а) да; б) нет; в) 91.

**14.3 Тема:** Пробный ЕГЭ по математике на бланках Федерального Центра Тестирования в конце второго этапа обучения.

## **1.4. Планируемые результаты**

**Личностные** результаты:

Обучающийся будет знать:

* все типы заданий первой части ЕГЭ;
* какие задачи первой части, традиционно вызывают трудности у выпускников;
* как контролировать процесс и результат своей математической деятельности;
* как справиться с волнением на экзамене;
* как не допустить ошибок в первой части, и какие первые шаги можно сделать при решении задач из второй части;
* направления и профессии, для которых необходим профильный уровень ЕГЭ по математике.

Обучающийся будет понимать, что:

* успешность в решении задач зависит от систематической, в том числе, самостоятельной работы;
* какие задачи из КИМов следует решать на экзамене в первую очередь;
* более 60% баллов он получит за безупречное решение задач из первой части ЕГЭ

Обучающийся будет уметь:

* преодолевать трудности, проявлять внимательность и настойчивость, целеустремленность и любознательность;
* распределять время на решение задач ЕГЭ каждого типа;
* решать основные типы задач из банка ФИПИ;
* решать задачи повышенной трудности (из второй части) в соответствии со своими достижениями в течение учебного года.
* контролировать процесс и результат своей математической деятельности.

**Метапредметные результаты:**

Обучающийся будет самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; развивать представление о математике как форме описания и методе познания действительности; формировать общие способы интеллектуальной деятельности, характерных для математики, и, являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

Обучающийся приобретёт знания и навыки, которые ему пригодятся при изучении курса информатики, физики, химии (элементы логики, теории чисел, комбинаторики), в познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.

**Предметные** результаты:

**Обучающийся будет знать** основные понятия алгебры, геометрии и математического анализа, их свойства и связи; основы финансовой грамотности; основы теории чисел; основные формулы, в том числе для решения экономических задач и задач повышенного уровня сложности; теоремы, свойства и признаки геометрических объектов; связь функции с ее производной и первообразной; обязательный перечень тем, встречающихся на экзамене и основные прототипы заданий из открытого банка ФИПИ; особенные подходы к решению некоторых типов задач; уровень сложности всех задач, встречающихся на экзамене.

**Обучающийся будет уметь** производить вычисления наиболее простыми и оптимальными способами; применять основные теоремы и формулы; доказывать теоремы и основные геометрические факты; находить нестандартные способы решения задач; применять формулы комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследовать случайные величины по ряду распределения; характеризовать поведение функций и использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей; составлять математические модели по условию задачи, в том числе вероятностные и экономические; моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученные результаты; грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.

**Обучающийся будет владеть** универсальными навыками и приемами счета; понятийным аппаратом по основным разделам курса алгебры, геометрии, задачам с финансовым содержанием, теории чисел.

# **РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

## **2.1 Условия реализации программы**

1. Материально-техническое обеспечение:

Помещение – кабинет для проведения занятий с количеством столов и стульев, соответствующих числу детей в группе, с зоной для отдыха. Оформление кабинета включает комплект мебели для школьников, доску для письма, стенд для экспозиции схем, иллюстративного материала и пр.

В кабинете выделена рабочая часть для занятий и пространство для свободной самостоятельной деятельности школьников. В кабинете имеются все необходимые материалы для учебной деятельности и средства для их копирования.

Оборудование – В кабинете имеется необходимое техническое обеспечение (мультимедийное оборудование и оргтехника) для улучшения качества передачи и восприятия учебной информации (ПК, проектор, компьютерная акустика и др.).

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

Данная программа знакомит учащихся с заданиями ЕГЭ по математике.

При необходимости используются аудио, видео-, фотоматериалы как из печатных изданий, так и из интернет - источников,

Литература, используемая на занятиях и при самостоятельной подготовке обучающихся, представлена в списке литературы. Имеются учебные пособия как центральных изданий (от авторов и составителей ЕГЭ), так и пособия и сборники упражнений, контрольных заданий, тестов, практических работ и практикумов, справочные и наглядные материалы, составленные преподавателями для участников образовательного процесса с разным уровнем подготовки.

Итоговый / регулярный контроль поможет провести рефлексию полученных знаний.

## **2.2 Оценочные материалы и формы аттестации**

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ среднего общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта или образовательного стандарта. Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы.

Структура варианта КИМ ЕГЭ математика «Профиль»:

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 18 заданий, различающихся уровнем сложности и необходимыми для их выполнения знаниями и умениями испытуемого. В работу входят 11 заданий первой части, с кратким ответом и 5 заданий повышенного уровня сложности, требующие развернутого обоснованного решения. Для выполнения этих заданий, необходимо хорошее владение школьной программой. Шесть задач первой части – базового уровня сложности (№ 1–3, 5–7), и пять заданий повышенного уровня сложности (№ 4, 8–11). Ответом в них служит конечная десятичная дробь или целое число. Заданий с развернутым ответом 7, в них нужно подробно расписать решение, которое должно соответствовать критериям оценивания.Этозадания – повышенного (№ 12– 16) и высокого (№ 17, 18) уровня сложности.

ЕГЭ — стандартизированный экзамен, поэтому каждое задание всегда соответствует определенной теме и оценивается соответствующим количеством первичных баллов.

Темы заданий с кратким ответом, ЕГЭ по математике 2023, профиль

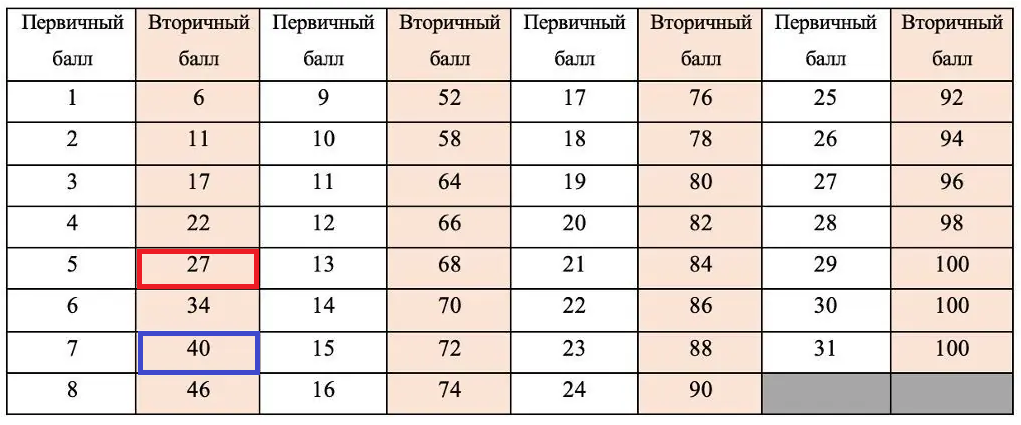
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть 1 (с кратким ответом) | | |
| №  задания | Тема задания | Максимальный  первичный балл |
| 1 | Планиметрия | 1 |
| 2 | Стереометрия | 1 |
| 3 | Вероятность (базовый уровень) | 1 |
| 4 | Вероятность (повышенный уровень) | 1 |
| 5 | Уравнения | 1 |
| 6 | Выражения | 1 |
| 7 | Производная. Графики функций | 1 |
| 8 | Задача с физическим содержанием | 1 |
| 9 | Текстовая задача (движение, проценты, производительность) | 1 |
| 10 | Графики функций (Повышенный уровень) | 1 |
| 11 | Производная (анализ функций) | 1 |

Темы заданий с развернутым ответом, ЕГЭ по математике 2023, профиль

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Часть 2 (с развернутым ответом)* | | |
| *№*  *задания* | *Тема задания* | *Максимальный*  *первичный балл* |
| *12* | *Уравнения* | *2* |
| *13* | *Стереометрия* | *3* |
| *14* | *Неравенства* | *2* |
| *15* | *Экономическая задача* | *2* |
| *16* | *Планиметрия* | *3* |
| *17* | *Задача с параметром* | *4* |
| *18* | *Нестандартные задачи (теория чисел)* | *4* |

Экзамен длится 235 минут.

Шкала перевода баллов ЕГЭ математика Профиль из первичных в тестовые выглядит так:



Порог в 27 баллов необходимо преодолеть для получения аттестата. Порог в 40 баллов – необходимый минимум для поступления в ВУЗ.

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: текущий, промежуточный и при необходимости – входной и итоговый контроль.

**Цель** текущего и итогового контроля - определение уровня развития способностей и личностных качеств ребенка в соответствии с ожидаемым результатом.

**Задачи** текущего и итогового контроля:

-сравнение ожидаемых и реальных результатов образовательного процесса;

-анализ уровня теоретической и практической подготовки каждого ребенка в соответствии с периодом обучения;

-при необходимости корректировка содержания, организации образовательного процесса или методики преподавания.

Входной контроль (при необходимости) – оценка стартового уровня образовательных возможностей обучающихся при зачислении на программу, ранее не занимающихся по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

Текущий контроль – оценка уровня и качества освоения тем (модулей, подразделов) проводится в течение всего периода обучения (результаты выполнения самостоятельных работ, фрагментов ЕГЭ, тестирования, математических диктантов); осуществляется на занятиях в течение всего учебного года.

Промежуточный контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения) / полугода (контрольные работы, фрагменты ЕГЭ, пробный экзамен в формате ЕГЭ).

Итоговый контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по завершению всего периода обучения по программе в виде итогового тестирования в формате ЕГЭ.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий педагога, анализ на каждом занятии педагогом и обучающимися качества выполнения работ и приобретённых навыков, устный и письменный опрос, выполнение тестовых заданий, самостоятельных и контрольных работ.

Возможные формы фиксации результатов

- Протокол результатов аттестации учащихся;

- Информационная карта / таблица «Определение уровня развития когнитивных качеств обучащихся»;

- Информационная карта / таблица «Определение уровня развития личностных качеств обучащихся»;

- Бланки тестовых заданий по темам программы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: информационная карта / таблица с результатами выполнения домашних, самостоятельных, контрольных и тестовых работ, аналитическая справка, аналитический материал, журнал посещаемости, материалы анкетирования и тестирования. Методическая разработка, портфолио, перечень готовых работ, статья, отзыв детей и родителей, свидетельство, удостоверение (сертификат) и др. (для педагогов).

Информационные таблицы предъявляются по мере прохождения соответствующего вида контроля. Журнал посещаемости ведется в течение всего периода обучения. Анкетирование проводится в начале периода обучения. Тестирование может проводиться несколько раз в течение периода обучения в качестве формы входного контроля и формы отслеживания результатов прогресса обучающихся при прохождении образовательной программы.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитический материал по итогам проведения контрольной работы, итоговый отчёт. Методическая разработка, портфолио, перечень готовых работ, статья, сертификаты и удостоверения о прохождении курсов повышения квалификации (для педагогов).

## **2.3. Методические материалы**

Обширное количество методик, в том числе авторских, не позволяет выделить какую-либо отдельно. Можно рекомендовать их использование в зависимости от задач и возможных трудностей у обучающихся на различных этапах подготовки.

Основными методами являются дидактические приемы и средства, с помощью которых реализуются цели обучения и воспитания. Они включают в себя взаимосвязанные, последовательно чередующиеся, и, возможно, повторяющиеся на различных этапах обучения способы и тематику целенаправленной деятельности, как педагога, так и учащегося. Все дидактические материалы и приемы преподаватель выбирает самостоятельно в процессе обучения обучающихся и применяет их в соответствии с изучаемой темой в течение всего периода обучения.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать

1. Материалы сайта ФИПИ (<https://fipi.ru/>), в котором представлены:

* документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2023 года;
* Демоверсии, спецификации, кодификаторы ;
* открытый банк заданий ЕГЭ;
* Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ (fipi.ru);
* Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет;
* Методические рекомендации для учителей школ с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности (fipi.ru);

1. Материалы сайтов «Решу ЕГЭ» (<https://inf-ege.sdamgia.ru/>), и «math100.ru» (<https://math100.ru/>), где собраны и структурированы все прототипы заданий, встречающихся на реальных ЕГЭ разных годов, и дополнительные материалы, позволяющие генерировать варианты под любые педагогические задачи.
2. 01Математика. Обучающая он-лайн система по математике развивающийся электронный ресурс. (<https://01math.com>).
3. Журнал «Педагогические измерения»;
4. Youtube-канал Рособрнадзора (видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ).

## **2.4 Календарный учебный график**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы образовательного процесса | | 1 год |
| Продолжительность учебного года, / недель | | 36 |
| Количество учебных дней | | 36 |
| Продолжительность учебных периодов | 1 полугодие | 15.09.2023- 31.12.2023 |
| 2 полугодие | 12.01.2024- 31.05.2024 |
| Возраст детей, лет | | 16-18 |
| Продолжительность занятия, ак.часов | | 3 |
| Режим занятия | | 1 раз/нед |
| Годовая учебная нагрузка, ак. часов | | 108 |

**Календарный учебный график, когда программа размещается на сайте:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы образовательного процесса | | 1 год | 2 год |
| Продолжительность учебного года, неделя | | 36 | 36 |
| Количество учебных дней | | 36 | 36 |
| Продолжительность учебных периодов | 1 полугодие | 15.09.2020- 31.12.2020 | 15.09.2020- 31.12.2020 |
| 2 полугодие | 12.01.2021- 31.05.2021 | 12.01.2021- 31.05.2021 |
| Возраст детей, лет | | 16-18 | 16-18 |
| Продолжительность занятия, в академических часах | | 3 | 3 |
| Режим занятия | | 1 раз/нед | 1 раз/нед |
| Годовая учебная нагрузка, ак.час | | 108 | 108 |

**Календарный учебный график, когда программа не размещается на сайте (для работы):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Месяц** | **Число** | **Время проведения занятия** | **Форма занятия** | **Кол-во часов** | **Тема**  **занятия** | **Место проведения** | **Форма**  **контроля** |
| 1 | Сентябрь | 15 | 15:30-16:30 | Беседа | 1 | Введение в программу | Кабинет | Наблюдение |
| 2 | Сентябрь | 15 | 16:30-17:50 |  | 2 | Решение простейших задач на вычисление | Кабинет | Выполнение заданий педагога |
| 3 | Сентябрь | 22, 29 | 15:30-17:50 |  | 4 | Преобразование выражений. | -//- | Тестовый опрос |
| 4 | Сентябрь Октябрь | 29  6, 13 | 15:30-17:50 |  | 8 | Решение уравнений | -//- | Контрольная работа |
| 5 | Октябрь | 20, 27 | 15:30-17:50 |  | 4 | Тригонометрия | -//- | Устный опрос |
| 6 | Ноябрь | 3,10 | 15:30-17:50 |  | 4 | Тригонометрия | -//- | Контрольная работа |
| 7 | Ноябрь Декабрь | 10, - 24  1 | 15:30-17:50 |  | 8 | Планиметрия | -//- | Выполнение заданий педагога |
| 8 | Декабрь | 1-22 | 15:30-17:50 |  | 8 | Теория вероятностей | -//- | Выполнение заданий педагога |
| 9 | Декабрь Январь | 22, 29  19, 26 | 15:30-17:50 |  | 8 | Текстовые задачи | -//- | Выполнение заданий педагога |
| 10 | Январь Февраль | 26  2-16 | 15:30-17:50 |  | 8 | Производная и первообразная | -//- | Выполнение заданий педагога |
| 11 | Февраль Март | 23  1 | 15:30-17:50 |  | 6 | Графики функций | -//- | Выполнение заданий педагога |
| 12 | Март | 7 - 22 | 15:30-17:50 |  | 10 | Стереометрия | -//- | Тестовый опрос |
| 13 | Март Апрель | 22, 29  6, 13 | 15:30-17:50 |  | 10 | Неравенства | -//- | Выполнение заданий педагога |
| 14 | Апрель | 13 - 27 | 15:30-17:50 |  | 10 | Задачи с параметром | -//- | Выполнение заданий педагога |
| 15 | Апрель Май | 27  3 - 17 | 15:30-17:50 |  | 10 | Нестандартные задачи | -//- | Выполнение заданий педагога |
| 16 | Май | 17-31 | 15:30-17:50 |  | 8 | Тренинг по вариантам (задания ЕГЭ по математике, Профиль № 1-18). | -//- | Тестовый опрос |

## **2.5 Календарный план воспитательной работы**

**5 октября** Воспитательное мероприятие «С днем учителя».

Воспитание у обучающихся нравственных качеств личности, чувства уважения к преподавателям, развитие коммуникативной и информационной компетентностей, активизация познавательной и мыслительной деятельности студентов, раскрытии их творческого потенциала.

**«Новый год».** Воспитание у обучающихся нравственных качеств личности, чувства уважения к преподавателям, развитие коммуникативной и информационной компетенций. Формирование коммуникативных и творческих компетенций у обучающихся через подготовку и проведение мероприятия. Формирование у обучающихся коммуникативных навыков, раскрытие творческого потенциала, а также на создание праздничной атмосферы для всех обучающихся и сотрудников.

**8 февраля** «День российской науки»

Формирование у обучающихся представления о рождении российской науки, ее становлении и развитии, формирование и активизация познавательной деятельности обучающихся.

**23 февраля** «День защитников Отечества»

Воспитание уважительного отношения к представителям мужской половины человечества, культуры взаимоотношений между юношами и девушками; формирование гражданско-патриотической позиции, социальной ответственности, проявляющихся в заботе о благополучии своей страны, региона, окружающих людей; сплочение коллектива группы.

**8 марта** «Международный женский день»

Расширение кругозора обучающихся; воспитание духовно-нравственных качеств личности, чувства самоуважения; формирование доброго, отзывчивого отношения к матери, бабушке, женщине.

**14 марта** «День числа »

Развитие познавательного интереса, творческой активности обучающихся, уважения к предмету, как к основе познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

**1 апреля** «День математика»

Развитие познавательного интереса к предмету, творческой активности обучающихся, развитие умения излагать свои мысли логично, математически грамотно, моделировать ситуацию. Развитие интереса и творческой активности обучающихся при индивидуальной и групповой работе.

**28 апреля** «Всемирныйдень охраны труда» В целях содействия предотвращению несчастных случаев и заболеваний и ответственного отношения к своему здоровью.

**9 мая** «День Победы»

В послание самому себе и своим потомкам в будущее, обучающиеся выражают личную позицию относительно преступлений нацистов, оформив его в форме «фронтового треугольника». В письме выражается личное восприятие и позиции обучающегося о преступлениях нацистов в отношении мирного советского населения, необходимости обращения к этой теме для сохранения исторической правды о значении Победы совестного народа в самой жестокой за всю историю человечества войне

# **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**Ссылки на печатные источники:**

1. Сборник ЕГЭ 2023 Математика И.В. Ященко АО “Издательство «Народное образование»: / И.В. Ященко [и др.]; под ред. И.В. Ященко. 2022 г.
2. Математика. ЕГЭ-2021. Книга 1, 2. Мальцев Д.А., Мальцев А.А., Мальцева Л.И. Издательство «Народное образование», 2021 г.

**Ссылки на электронные ресурсы:**

Демоверсия, спецификация, кодификатор ЕГЭ 2023 по математике [Электронный ресурс]. – URL: <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-2> (дата обращения: 15.06.2023).

Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года по математике [Электронный ресурс]. – URL: <https://iro22.ru/wp-content/uploads/2022/11/ma_mr_2022.pdf> (дата обращения: 20.06.2023).

Статистико-аналитический отчет о результатах ЕГЭ в Приморском крае за 2022 год. [Электронный ресурс]. – URL: <https://pkiro.ru/wp-content/uploads/2022/10/sao-11-2022.pdf> (дата обращения: 05.06.2023).

Сайт «Решу ЕГЭ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://inf-ege.sdamgia.ru/> (дата обращения: 25.06.2023).

Сайт «Алекс Ларин» [Электронный ресурс]. – URL: <http://alexlarin.net>, (дата обращения: 05.06.2023).

math100.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://math100.ru/> (дата обращения: 05.06.2023).

01Математика. Обучающая он-лайн система по математике [Электронный ресурс]. – URL: <https://01math.com> (дата обращения: 05.06.2023).