

Приложение № 2.2.1.12
к Основной образовательной
программе основного общего
образования, утвержденной
приказом директора
от 18.05.2020 г. № 3-од

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «УСТЬ-ЛАБИНСКИЙ ЛИЦЕЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Геометрия»
уровня основного общего образования

Усть-Лабинск

Данная рабочая программа обеспечивает достижение образовательных результатов, предусмотренных ФГОС ООО по учебному предмету «Геометрия» уровня основного общего образования и выполнение основной образовательной программы ОАНО «Усть-Лабинский Лицей» (далее – Лицей).

Настоящая рабочая программа разработана на основе рабочей программы учебного предмета «Геометрия» на уровне основного общего образования к УМК автора Л.С. Атанасян.

В соответствии с учебным планом Лицея рабочая программа рассчитана на 247 часов и реализуется за 3 учебных года.

Учебный предмет «Геометрия» уровня основного общего образования состоит из 3 учебных курсов:

- «Геометрия. 7 класс» - 3 год обучения – 74 часов (37 недель по 2 часа в неделю);
- «Геометрия. 8 класс» - 4 год обучения – 74 часов (37 недель по 2 часа в неделю);
- «Геометрия. 9 класс» - 5 год обучения – 99 часов (33 недели по 3 часа в неделю).

Рабочей программой учебного предмета «Геометрия» уровня основного общего образования предусмотрено:

- в течение четвертого года обучения **5 контрольные работы, 4 проверочные работы**, по итогам года – экзамен;
- в течение четвертого года обучения **6 контрольные работы, 5 проверочные работы**, по итогам года – экзамен;
- в течение пятого года обучения **8 контрольные работы, 7 проверочные работы**, по итогам года – экзамен.

Преподавание ведется по учебникам УМК:

1. Геометрия. 7 класс. Атанасян Л.Г., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. / Под руководством Тихонова А.Н. Теляковского. Издательство «Просвещение».
2. Геометрия. 8 класс. Атанасян Л.Г., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. / Под руководством Тихонова А.Н. Теляковского. Издательство «Просвещение».
3. Геометрия. 9 класс. Атанасян Л.Г., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. / Под руководством Тихонова А.Н. Теляковского. Издательство «Просвещение».

Дополнительная литература:

1. Самостоятельные и контрольные работы. 7 класс. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Издательство «Илекса».
2. Сборник заданий для тематического и итогового контроля. 7 класс. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Издательство «Илекса».
3. Самостоятельные и контрольные работы. 8 класс. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Издательство «Илекса».
4. Сборник заданий для тематического и итогового контроля. 8 класс. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Издательство «Илекса».
5. Самостоятельные и контрольные работы. 9 класс. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Издательство «Илекса».

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия» уровня основного общего образования

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Геометрия» обучающийся научится:

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.
- **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**
- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Для успешного продолжения обучения на углубленном уровне обучающийся научится:

Геометрические фигуры

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Отношения

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объём, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равноставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объёмов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении

- сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырёхугольника, а также с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

Геометрические построения

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру;
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;
- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учётом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

В результате изучения учебного предмета «Геометрия» обучающийся получит возможность научиться:

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности;
- проводить простые вычисления на объёмных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

2. Содержание и тематическое планирование учебного предмета «Геометрия» уровня основного общего образования

3 год обучения (учебный курс «Геометрия. 7 класс»)

Наименование темы	Коли- чество часов	Содержание темы
Тема 1. Начальные геометрические сведения	9	<p>Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Геометрия и искусство. геометрические закономерности окружающего мира. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Точка. Прямая. Плоскость. Отрезок. Луч. Ломаная. Плоскость. понятие величины. длина. измерение длины. единицы измерения длины. Угол. Виды углов: прямой, острый, и тупой углы. Внутренняя и внешняя область неразвернутого угла. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Инструменты для измерений и построений. Величина угла. Градусная мера угла. Измерение отрезков. Длина отрезка. Измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Сравнение отрезков и углов. Равенство фигур. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Прямой угол. перпендикуляр к прямой. наклонная, проекция. серединный перпендикуляр к отрезку. свойства и признаки перпендикулярности (теоремы о перпендикулярности прямых). Многоугольник. Круг. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.</p>
Тема 2. Треугольники	16	<p>Треугольники, высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. внешние углы треугольника. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников: первый признак равенства треугольников, второй признак равенства треугольников, третий признак равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Средняя линия треугольника. Окружность. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, деление отрезка пополам, угла, равного данному, построение треугольников по трем</p>

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы
		сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, деление отрезка в данном отношении, деление отрезка на n равных частей. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
Тема 3. Параллельные прямые	12	Определение параллельности прямых. Параллельные и пересекающиеся прямые. Признаки и свойства параллельных прямых. Практические способы построения параллельных прямых. Об аксиомах геометрии. Аксиомы параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.
Тема 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника	17	Сумма углов треугольника. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Теорема обратная данной. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Угловой отражатель. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.
Тема 5. Повторение	9	Начальные геометрические сведения. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник. Параллельные прямые. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольный треугольник и его свойства. Задачи на построение. От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. История пятого постулата.
Консультации, резерв	4	Признаки равенства треугольников. Параллельные прямые. Окружность.
Контрольные мероприятия	5	1. Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения» 2. Контрольная работа №2 по теме «Треугольники» 3. Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые» 4. Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» 5. Итоговая контрольная работа
Экзамен	2	

4 год обучения (учебный курс «Геометрия. 8 класс»)

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы
Тема 1. Четырёхугольники	13	Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Свойства трапеции. <i>Средняя линия трапеции.</i> Решение задач на использование признаков параллелограмма. Решение задач на свойства и признаки четырёхугольника. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. Решение задач на свойства прямоугольника, ромба и трапеции.
Тема 2. Площади	13	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. единицы измерения площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов: площадь прямоугольника, квадрата, параллелограмма. <i>Площадь трапеции.</i> Решение задач на вычисление площади треугольника. Решение задач на вычисление площади параллелограмма. Площадь трапеции. Решение задач на вычисление площади трапеции. Теорема Пифагора. Решение задач с применением теоремы Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Применение теоремы Пифагора к решению задач. Применение теоремы, обратной теореме Пифагора, к решению задач. Формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей.
Тема 3. Подобные треугольники. Тригонометрические функции.	17	Пропорциональные отрезки. <i>Подобие фигур. Понятие о подобии фигур и гомотетии.</i> Подобные треугольники. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников: первый признак подобия треугольников. Применение первого признака подобия треугольников к решению задач, второй признак подобия треугольников, третий признак подобия треугольников. Применение признаков подобия треугольников к решению задач. Средняя линия треугольников. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практическое приложение подобия треугольников. Метод подобия в задачах на построение. Решение задач с применением признаков подобия треугольников. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике тригонометрические функции тупого угла (Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°,

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы
		приведение к острому углу). Основное тригонометрическое тождество. Решение прямоугольных треугольников. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Значения синуса, косинуса и тангенса для острых углов 30° , 45° , 60° . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.
Тема 4. Окружность	16	Окружность, круг, их элементы (<i>центр, радиус, диаметр, дуга, хорда, сектор, сегмент</i>) и свойства. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. касательная и секущая к окружности, их свойства. Длина дуги окружности Центральный, вписанный угол. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности, величина вписанного угла. Задачи на нахождение градусной меры дуги. Теорема о вписанном угле. Вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников</i> . Теорема об окружности, вписанной в треугольник. Теорема об окружности, описанной около треугольника. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пересечении высот треугольника. Четыре замечательные точки треугольника.
Тема 5. Повторение	3	Подобные треугольники. Площади фигур. Окружность. Соотношения в треугольниках.
Консультации, резерв	4	Решение задач по темам «Подобные треугольники. Площади фигур. Окружность. Соотношения в треугольниках».
Контрольные мероприятия	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники» 2. Контрольная работа №2 по теме «Площади» 3. Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников» 4. Контрольная работа №4 по теме «Соотношение между углами и сторонами в прямоугольном треугольнике» 5. Контрольная работа №5 по теме «Окружность» 6. Итоговая контрольная работа
Экзамен	2	

5 год обучения (учебный курс «Геометрия. 9 класс»)

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы
Тема 1. Векторы	7	Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. коллинеарные векторы. Равенство векторов. Действия над векторами:

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы
		умножение на число, сложение, вычитание. Разложение вектора на составляющие, угол между векторами. Скалярное произведение. использование векторов в физике. Свойства скалярного произведения векторов. Применение векторов к решению задач.
Тема 2. Метод координат	11	Основные понятия. координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Формулы для вычисления координат точки. Расстояние между точками. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами. Координаты середины отрезка. Скалярное произведение в координатах. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач. Уравнения фигур: Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости
Тема 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	18	Синус, косинус, тангенс угла. Решение прямоугольных треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов. Теорема синусов. Примеры их применения для вычисления элементов треугольника. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера. Формулы приведения.
Тема 4. Соотношения между сторонами и углами четырёхугольника	9	Теорема косинусов для четырёхугольника. Характеристические свойства четырёхугольников. Теоремы о площадях четырёхугольников. Площади четырёхугольников, вписанных в окружность и описанных около окружности.
Тема 5. Многоугольники. Длина окружности и площадь круга	19	Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Длина окружности, число π ; длина дуги окружности. Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. выпуклые и невыпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников (Вписанные и описанные многоугольники). Периметр многоугольника.

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы
		Понятие о площади плоских фигур. Площадь круга и площадь сектора. Площадь многоугольника. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны, радиуса вписанной окружности. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Соотношение между площадями подобных фигур. Трисекция угла, квадратура круга. История числа π . Золотое сечение.
Тема 6. Движение	8	Понятие преобразования. представление о метапредметном понятии «преобразование». Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства. Примеры движений фигур. Понятие о подобии фигур и гомотетии. Отображение плоскости на себя.
Тема 7. Начальные сведения из стереометрии	8	Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, кубе, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Многогранник и его элементы. Правильные многогранники. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Тела и поверхности вращения. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Представление об объеме и его свойствах. измерение объема. единицы измерения объемов. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Удвоение куба.
Тема 8. Об аксиомах планиметрии	2	Об аксиомах планиметрии
Тема 9. Повторение	4	Решение задач планиметрии.
Консультации, резерв	2	Решение задач планиметрии.
Контрольные мероприятия	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Входная контрольная работа. 2. Контрольная работа № 1 по теме «Векторы». 3. Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат». 4. Контрольная работа № 3 по теме «Решение треугольников. Скалярное произведение векторов». 5. Контрольная работа № 4 по теме «Многоугольники. Длина окружности и площадь круга». 6. Контрольная работа № 5 по теме «Движения».

Наименование темы	Коли- чество часов	Содержание темы
		7. Контрольная работа №6 по теме «Начальные сведения из стереометрии». 8. Итоговая контрольная работа.
Экзамен	3	