

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области

Управление образования Оричевского района

Муниципальное общеобразовательное казенное учреждение средняя общеобразовательная школа с.Адышева Оричевского района Кировской области

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Е.В.Прощина

Приказ № 11-од

от 30 августа 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Математика»

Геометрия

Углубленный уровень

для 10-11 класса среднего общего образования

на 2023/2024 учебный год

составитель: Широкова А.Н.

учитель математики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии ФГОС СОО с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з.) и программы среднего (полного) общего образования

- Геометрия 10-11 классы авторы: Л.С. Атанасян и др. (Геометрия. Сборник рабочих программ. 10 - 11 классы. ФГОС/сост. Т.А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2020, с учетом планируемого к использованию УМК Геометрия 10 кл. базовый и углубленный уровни) Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. – М.: Просвещение, 2020

Программы содержат:

- 1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели среднего (полного) общего образования с учётом специфики учебного предмета «Геометрия»;
- 2) описание места предмета в учебном плане;
- 3) планируемые результаты освоения курса геометрии;
- 4) содержание курса геометрии на углублённом уровне;
- 5) примерное тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что её объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Геометрия является одним из опорных предметов старшей школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла.

Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности, развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей преподавания школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

Геометрическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех его ступенях. Изучение курса геометрии ставит своей целью на **углублённом уровне** в зависимости от потребностей обучающихся возможно изучение курса геометрии на двух уровнях: для подготовки специалистов инженерно-технического профиля и кадров для нужд науки.

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации математическое образование должно решать, в частности, следующие ключевые задачи:

- предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
- обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;
- в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

Соответственно выделяются три направления требований к результатам математического образования:

1. Практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни).
2. Математика для использования в профессии, не связанной с математикой.
3. Творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях.

В соответствии с законом «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 12 п. 7) организации, осуществляющие образовательную деятельность, реализуют эти требования в образовательном процессе с учётом примерной основной образовательной программы как на основе учебно-методических комплектов соответствующего уровня, входящих в Федеральный перечень МОиН РФ, так и с возможным использованием иных источников учебной информации (учебно-методические пособия, образовательные порталы и сайты и др.).

Цель освоения программы углублённого уровня предназначена для профильного изучения математики; при выполнении этой программы предъявляются требования, соответствующие направлению «математика для профессиональной деятельности»; вместе с тем выпускник получает возможность изучить математику на гораздо более высоком уровне, что создаст фундамент для дальнейшего серьёзного изучения математики в вузе.

Общая характеристика учебного предмета.

Геометрическое образование играет важную роль и в практической, и в духовной жизни общества. Практическая сторона связана с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, духовная сторона — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Без конкретных геометрических знаний затруднены восприятие и интерпретация окружающего мира, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде чертежей, составлять несложные алгоритмы и др.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Геометрии принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, развитии умений действовать по заданному алгоритму. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках геометрии — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение геометрии даёт возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Геометрическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры является общее знакомство с методами познания действительности, представление о методах математики, их отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения геометрии для решения прикладных задач.

Изучение геометрии способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития геометрии даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о геометрии как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития этой науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Содержание геометрического образования формируется на основе
Фундаментального ядра школьного математического образования.

Оно представлено в виде совокупности содержательных линий, раскрывающих наполнение Фундаментального ядра школьного математического образования применительно к старшей школе.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный (образовательный) план для изучения предмета «Математика» отводит на углублённом уровне 6—8 часов в неделю в 10—11 классах. Поэтому на геометрию отводится неделю

2 или 3 учебных часа для углублённого уровня (всего
136 или 204 урока соответственно).

Распределение учебного времени представлено в таблице.

Предмет	Количество часов	
	10 класс	11 класс
Геометрия	68	68

1. Планируемые результаты освоения курса геометрии

Углублённый уровень

Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики (1-й уровень планируемых результатов), выпускник **научится**, а также **получит возможность научиться** для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук (2-й уровень планируемых результатов, выделено курсивом):

Геометрия

- владеть 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;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогонального проектирования, наклонных и их проекций, уметь применять теорему о трёх перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояния между фигурами в пространстве, общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угла между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранного угла, угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призмы, параллелепипеда и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольного параллелепипеда и применять его при решении задач;

- владеть понятиями пирамиды, видов пирамид, элементов правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения, сечения цилиндра, конуса, шара и сферы и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием касательных прямых и плоскостей и уметь применять его при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объёма, объёмов многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развёртке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объёмов и площадей поверхностей подобных фигур;
- иметь представление об аксиоматическом методе;
- владеть понятием геометрических мест точек в пространстве и уметь применять его для решения задач;
- уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов трёхгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла;
- владеть понятием перпендикулярного сечения призмы и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о двойственности правильных многогранников;
- владеть понятиями центрального проектирования и параллельного проектирования и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;
- иметь представление о развёртке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;
- иметь представление о конических сечениях;
- иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять его при решении задач;
- применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;
- владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять их при решении задач;
- применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;
- иметь представление об аксиомах объёма, применять формулы объёмов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;
- применять теоремы об отношениях объёмов при решении задач;
- применять интеграл для вычисления объёмов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объёма шарового слоя;
- иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии — и уметь применять его при решении задач;

- иметь представление о площади ортогональной проекции;
- иметь представление о трёхгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;
- иметь представление о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач; уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;
- уметь применять формулы объёмов при решении задач.

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.

Векторы и координаты в пространстве

- Владеть понятиями векторов и их координат;
- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;
- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;
- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач;
- находить объём параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;
- задавать прямую в пространстве;
- находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;
- находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат.

История и методы математики

- Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;
- применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).

2. Содержание курса

Углублённый уровень

Геометрия

Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Понятие об аксиоматическом методе.

Построение сечений многогранников методом следов. Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций. Теорема Менелая для тетраэдра.

Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. Геометрические места точек в пространстве.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. Теорема о трёх перпендикулярах. Расстояния между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых. Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми.

Углы в пространстве. Перпендикулярные плоскости. Трёхгранный и многогранный углы. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трёхгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла.

Виды многогранников. Правильные многогранники. Развёртки многогранника. Кратчайшие пути на поверхности многогранника.

Теорема Эйлера. Двойственность правильных многогранников.

Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы. Площадь ортогональной проекции. Перпендикулярное сечение призмы.

Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды.

Пирамиды с равно наклонёнными рёбрами и гранями, их основные свойства. Виды тетраэдров. Ортоцентрический тетраэдр, каркасный тетраэдр, равногранный тетраэдр. Прямоугольный тетраэдр. Медианы и бимедианы тетраэдра. Достираивание тетраэдра до параллелепипеда.

Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Сечения цилиндра, конуса и шара. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор (конус). Усечённая пирамида и усечённый конус.

Касательные прямые и плоскости. Вписанные и описанные сферы. Касающиеся сферы. Комбинации тел вращения. Элементы сферической геометрии. Конические сечения.

Площади поверхностей многогранников. Развёртка цилиндра и конуса. Площадь поверхности цилиндра и конуса. Площадь сферы. Площадь сферического пояса. Объём шарового слоя.

Понятие объёма. Объёмы многогранников. Объёмы тел вращения. Аксиомы объёма. Вывод формул объёмов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды. Формулы для нахождения

объёма тетраэдра. Теоремы об отношениях объёмов. Приложения интеграла к вычислению объёмов и поверхностей тел вращения.

Комбинации многогранников и тел вращения.

Подобие в пространстве. Отношение объёмов и площадей поверхностей подобных фигур. Преобразование подобия, гомотетия. Решение задач на плоскости с использованием стереометрических методов.

Движения в пространстве: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости, центральная симметрия, поворот относительно прямой.

Векторы и координаты в пространстве

Векторы и координаты. Сумма векторов, умножение вектора на число. Угол между векторами. Скалярное произведение.

Уравнение плоскости. Формула расстояния между точками.

Уравнение сферы. Формула расстояния от точки до плоскости.

Способы задания прямой уравнениями.

Решение задач и доказательство теорем с помощью векторов и методом координат. Элементы геометрии масс.

Связь с программой воспитания

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

3. Тематическое планирование

Номер главы	Содержание учебного материала	Часы
	10 класс	
8	Некоторые сведения из планиметрии	12
	Введение	3
1	Параллельность прямых и плоскостей	16
2	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
3	Многогранники	14
	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	6
	Всего:	68
	11 класс	
6	Цилиндр, конус и шар	16
7	Объёмы тел	17
4	Векторы в пространстве	6
5	Метод координат в пространстве. Движение.	15

	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	14
	Всего:	68

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема раздела, тема урока	Кол -во часов	УУД			Дата по факту	Дата по плану	Примеч.
			предметные	метапредметные	личностные			
	Глава 1 Параллельность прямых и плоскостей (14 часов)							
	§1 Параллельность прямых, прямой и плоскости (4ч.)							
	Параллельные прямые в пространстве	1	Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач. Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов)	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения			
	Параллельность	1	Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте	Формирование устойчивой мотивации к			

	трех прямых		<p>плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач.</p> <p>Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов)</p>	<p>математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	обучению			
	Параллельность прямой и плоскости	2	<p>Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач.</p> <p>Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов)</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности			
	\$2 Взаимное расположение							

	прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми(4ч.)							
	Скрещивающиеся прямые	1	Уметь объяснять какие возможны случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве и проводить иллюстрирующие примеры; формулировать определение скрещивающихся прямых, формулировать и доказывать теорему выражающую признак скрещивающихся прямых и теорему о плоскости, проходящей через одну из скрещивающихся прямых и параллельной другой прямой	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению			
	Углы с сонаправленными сторонами	2	Уметь объяснять какие два случая называются сонаправленными, формулировать и доказывать теорему об углах с сонаправленными сторонами, решать задачи на вычисление и док-во, связанные со взаимным расположением двух прямых и углом между ними.	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению			

	Угол между прямыми	1	<p>Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач.</p> <p>Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов).</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности			
	\$3 Параллельность плоскостей (2 ч.)							

Параллельные плоскости	1	<p>Формулировать определение параллельных плоскостей</p> <p>Знать: варианты взаимного расположения двух плоскостей, понятие параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей с доказат.</p> <p>Уметь: решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p> <p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>			
Свойства параллельных плоскостей	1	<p>Формулировать и доказывать утверждение о признаке и свойства параллельных плоскостей, использовать эти утверждения при решении задач</p> <p>Знать: свойства параллельных плоскостей и теорему о параллельных плоскостях с доказат.</p> <p>Уметь: решать задачи по теме.</p>	<p>Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению</p>			
\$4 Тетраэдр и параллелепипед (4 ч.)							

	Тетраэдр	1	<p>Объяснять , какая фигура называется тетраэдром, показывать на чертеже и моделях его элементы</p> <p>Знать: понятия тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p> <p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>			
	Параллелепипед	1	<p>Объяснять , какая фигура называется параллелепипедом, показывать на чертеже и моделях его элементы</p> <p>Знать: понятия параллелепипеда, его граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований; свойства параллелепипеда с доказательствами</p> <p>Уметь: решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению</p>			

	Задачи на построение сечений	2	<p>Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач.</p> <p>Решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда на чертеже.</p>	<p>Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p>Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p>Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации</p>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения			
	Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность плоскостей»	1	<p>Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности</p>	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля			

	Глава 2 Перпендикулярность прямых и плоскостей (17часов)							
	\$1 Перпендикулярность прямой и плоскости (5 часов)							
	Перпендикулярные прямые в пространстве	1	<p>Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.</p> <p>Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач.</p> <p>Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на</p> <p>нахождение геометрических величин (длин, углов).</p>	<p>Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p>Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p>Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации</p>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения			

Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1	<p>Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.</p> <p>Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач.</p> <p>Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов).</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p> <p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>			
Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	<p>Знать: теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости, с доказательством.</p> <p>Уметь: Решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению</p>			

	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	2	<p>Знать: теоремы о плоскости перпендикулярной прямой и прямой перпендикулярной плоскости</p> <p>Уметь: Решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности			
	§2 Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью (6 ч.)							

	<p>Расстояние от точки до плоскости</p>	<p>2</p>	<p>Знать: понятие перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояние от прямой до плоскости, связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром</p> <p>Уметь: Решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p> <p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>			
	<p>Теорема о трёх перпендикулярах</p>	<p>2</p>	<p>Знать: понятие перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояние от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями.</p> <p>Уметь: Решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению</p>			

	Угол между прямой и плоскостью	2	<p>Знать: понятия проекции фигуры на плоскость, угла между прямой и плоскостью</p> <p>Уметь: Решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности			
	<p>\$3 Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей(4 ч.)</p>							

	Двугранный угол	1	<p>Знать: понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла; доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу</p> <p>Уметь: Решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению			
	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	<p>Знать: понятия угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей в пространстве, признак перпендикулярности двух плоскостей с доказательством</p> <p>Уметь: Решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению			

	Прямоугольный параллелепипед	1	<p>Знать: понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда</p> <p>Уметь: решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности			
	Трехгранный угол. Многогранный угол	1	<p>Распознавать на чертежах и моделях Трехгранный угол. Многогранный угол; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.</p> <p>Уметь: решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на</p> <p>нахождение геометрических величин (длин, углов).</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности			

	<p>Контрольная работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</p>	1	<p>Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p>			
--	--	---	---	---	---	--	--	--

	Работа над ошибками. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности			
	<i>Глава 3 Многогранники (14 часов)</i>							

	\$1 Понятие многогранника. Призма(3 ч.)							
	Понятие многогранника. Геометрическое тело	1	<p>Знать: понятия многогранника, его элементов, выпуклого и невыпуклого многогранника, призмы и ее элементов, прямой и наклонной призмы, правильной призмы; сумму плоских углов выпуклого многогранника при каждой его вершине</p> <p>Уметь: решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности			

	<p>Теорема Эйлера. Призма.</p>	1	<p>Знать: понятия площади поверхности призмы, площади боковой поверхности призмы; вывод формулы площади поверхности прямой призмы</p> <p>Уметь: решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p> <p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>			
--	------------------------------------	---	---	---	---	--	--	--

	Пространственная теорема Пифагора	1	Знать: формулу площади боковой поверхности наклонной призмы с выводом Уметь: решать задачи по теме	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности			
	\$2 Пирамида(4 ч.)							

	Пирамида	1	<p>Знать: понятия пирамиды и ее элементов, площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды</p> <p>Уметь: решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности			
	Правильная пирамида	1	<p>Знать: понятия правильной пирамиды и ее элементов</p> <p>Уметь: решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности			

	Усеченная пирамида	2	<p>Знать: понятия усеченной пирамиды и ее элементов, правильной усеченной пирамиды и ее апофемы; доказательство теоремы о гранях усеченной пирамиды; формулу площади боковой поверхности усеченной пирамиды</p> <p>Уметь: решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p> <p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>			
	\$3 Правильные многогранники (5 ч.)							

	Симметрия в пространстве.	1	<p>Объяснять, какие точки называются симметричными относительно точки(прямой, плоскости, что такое центр(ось, плоскость)симметрии фигуры, приводить примеры фигур, обладающих элементами симметрии, а также примеры симметрии в архитектуре, технике, природе.</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p>			
--	---------------------------	---	--	--	---	--	--	--

	<p>Понятие правильного многогранника.</p>	<p>2</p>	<p>Знать: понятие правильного многогранника; пять видов правильных многогранников</p> <p>Уметь: решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p>			
	<p>Элементы симметрии правильных многогранников</p>	<p>2</p>	<p>Объяснять, какой многогранник называется правильным, доказывать, что не существует правильного многогранника, гранями которого являются правильные n-угольники при $n \geq 6$;</p> <p>Объяснять, какие существуют виды правильных многогранников и какими элементами симметрии они обладают.</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p>			

	Контрольная работа №4 по теме «Многогранники»	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности			
--	--	---	--	--	---	--	--	--

	Работа над ошибками по теме "Многогранники»	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности			
	Повторение (8часов)							

	Повторение темы: «Аксиомы стереометрии»	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности			
--	---	---	---	--	---	--	--	--

	Повторение темы: «Параллельность прямых и плоскостей»	2	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения			
--	--	---	---	--	---	---	--	--	--

	<p>Повторение темы: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</p>	2	<p>Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p>			
--	--	---	--	---	---	--	--	--

	Повторение темы: «Многогранник и»	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности			
--	--	---	---	--	--	--	--	--

	Итоговая контрольная работа	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности			
	Обобщающий урок	1	Проанализировать допущенные в контрольной работе ошибки, проводить работу по их предупреждению	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности			

Календарно-тематическое планирование 11 КЛАСС

Номер параграфа и пункта	Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата
11 класс				
Глава VI. Цилиндр, конус и шар		16	Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы, как получить цилиндр путём вращения прямоугольника; изображать цилиндр и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси; объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности цилиндра, и выводить формулы для вычисления боковой и полной поверхностей цилиндра; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с цилиндром	
§ 1 59 60	Цилиндр Понятие цилиндра Площадь поверхности цилиндра	3		5.09.22 8.09.22 12.09.22
§ 2 61 62 63	Конус Понятие конуса Площадь поверхности конуса Усечённый конус	4	Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называется конусом и как называются его элементы, как получить конус путём вращения прямоугольного треугольника, изображать конус и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси; объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, и выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса; объяснять, какое тело называется усечённым конусом и как его получить путём вращения прямоугольной трапеции, выводить формулу для вычисления площади боковой поверхности усечённого конуса; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с конусом и усечённым конусом	15.09.22 19.09.22 22.09.22 26.09.22
§ 3 64	Сфера Сфера и шар	7	Формулировать определения сферы и шара, их центра, радиуса, диаметра; исследовать	29.09.22 3.10.22

66	Взаимное расположение сферы и плоскости		взаимное расположение сферы и плоскости, формулировать определение касательной плоскости к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной плоскости; объяснять, что принимается за площадь сферы и как она выражается через радиус сферы; исследовать взаимное расположение сферы и прямой; объяснять, какая сфера называется вписанной в цилиндрическую (коническую) поверхность и какие кривые получаются в сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями; решать задачи, в которых фигурируют комбинации многогранников и тел вращения	6.10.22
67	Касательная плоскость к сфере			17.10.22
68	Площадь сферы			20.10.22
69	Взаимное расположение сферы и прямой			24.10.22
70	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность			27.10.22
71	Сфера, вписанная в коническую поверхность			
72	Сечения цилиндрической поверхности			
73	Сечения конической поверхности			
			Использовать компьютерные программы при изучении поверхностей и тел вращения	
	Контрольная работа № 5	1		31.10.22
	Зачёт № 4	1		3.11.22
Глава VII. Объёмы тел		17	Объяснять, как измеряются объёмы тел, проводя аналогию с измерением площадей многоугольников; формулировать основные свойства объёмов и выводить с их помощью формулу объёма прямоугольного параллелепипеда	
§ 1	Объём прямоугольного параллелепипеда	2		7.11.22
74	Понятие объёма			10.11.22
75	Объём прямоугольно параллелепипеда			
§ 2	Объёмы прямой призмы и цилиндра	3	Формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы и объёме цилиндра; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел	14.11.22
76	Объём прямой призмы			17.11.22
77	Объём цилиндра			28.11.22
§ 3	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса	5	Выводить интегральную формулу для вычисления объёмов тел и доказывать с её помощью теоремы об объёме наклонной призмы, об объёме пирамиды, об объёме конуса; выводить формулы для вычисления объёмов усечённой пирамиды и усечённого конуса; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел	1.12.22
78	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла			5.12.22
79	Объём наклонной призмы			8.12.22
80	Объём пирамиды			12.12.22
81	Объём конуса			15.12.22
§ 4	Объём шара и площадь сферы	5	Формулировать и доказывать теорему об объёме шара и с её помощью выводить формулу площади сферы; выводить формулу для вычисления объёмов шарового сегмента и шарового сектора; решать задачи с применением формул объёмов различных тел	19.12.22
82	Объём шара			22.12.22
83	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора			24.12.22
84	Площадь сферы			26.12.22 29.12.22

	Контрольная работа № 6	1		9.01.23
	Зачёт № 5	1		12.01.23
Глава IV. Векторы в пространстве		6	Формулировать определение вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов, приводить примеры физических векторных величин	
§ 1 38 39	Понятие вектора в пространстве Понятие вектора Равенство векторов	1		16.01.23
§ 2 40 41 42	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число Сложение и вычитание векторов Сумма нескольких векторов Умножение вектора на число	2		19.01.23 23.01.23
§ 3 43 44 45	Компланарные векторы Компланарные векторы Правило параллелепипеда Разложение вектора по трём некопланарным векторам	2	Объяснять, какие векторы называются компланарными; формулировать и доказывать утверждение о признаке компланарности трёх векторов; объяснять, в чём состоит правило параллелепипеда сложения трёх некопланарных векторов; формулировать и доказывать теорему о разложении любого вектора по трём данным некопланарным векторам; применять векторы при решении геометрических задач	26.01.23 30.01.23
	Зачёт № 6	1		2.02.23
Глава V. Метод координат в пространстве. Движения		15	Объяснять, как вводится прямоугольная система координат в пространстве, как определяются координаты точки и как они называются, как определяются координаты вектора; формулировать и доказывать утверждения: о координатах суммы и разности двух векторов, о координатах произведения вектора на число, о связи между координатами вектора и координатами его конца и начала; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке	
§ 1 46 47 48 49 65	Координаты точки и координаты вектора Прямоугольная система координат в пространстве Координаты вектора Связь между координатами векторов и координатами точек Простейшие задачи в координатах Уравнение сферы	4		6.02.23 9.02.23 11.02.23 13.02.23
§ 2 50 51 52 53	Скалярное произведение векторов Угол между векторами Скалярное произведение векторов Вычисление углов между прямыми и плоскостями Уравнение плоскости	6		16.02.23 27.02.23 2.03.23 6.03.23 9.03.23

			плоскостью, используя выражение скалярного произведения векторов через их координаты; выводить уравнение плоскости, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данному вектору, и формулу расстояния от точки до плоскости; применять векторно-координатный метод при решении геометрических задач	13.03.23
§ 3 54 55 56 57 58	Движения Центральная симметрия Осевая симметрия Зеркальная симметрия Параллельный перенос Преобразование подобия	3	Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия и параллельный перенос, обосновывать утверждения о том, что эти отображения пространства на себя являются движениями; объяснять, что такое центральное подобие (гомотетия) и преобразование подобия, как с помощью преобразования подобия вводится понятие подобных фигур в пространстве; применять движения и преобразования подобия при решении геометрических задач	16.03.23 20.03.23 23.03.23
	Контрольная работа № 7	1		27.03.23
	Зачёт № 7	1		30.03.23
	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	14		3.04.23 6.04.23 17.04.23 20.04.23 24.04.23 27.04.23 4.05.23 11.05.23 15.05.23 18.05.23 22.05.23 25.05.23 29.05.23 31.05.23

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКТЫ

УМК Л. С. Атанасяна и др.

1. *Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б.* и др. Геометрия. 10—11 классы. Базовый и профильный уровни.
- 2.
3. *Бутузов В. Ф., Глазков Ю. А., Юдина И. И.* Геометрия. Рабочая тетрадь. 11 класс. Базовый и профильный уровни.
4. *Глазков Ю. А., Юдина И. И., Бутузов В. Ф.* Геометрия. Рабочая тетрадь. 10 класс. Базовый и профильный уровни.
5. *Зив Б. Г.* Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и профильный уровни.
6. *Зив Б. Г.* Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и профильный уровни.
7. *Литвиненко В. Н., Батугина О. А.* Геометрия. Готовимся к ЕГЭ. 10 класс.
8. *Литвиненко В. Н.* Геометрия. Готовимся к ЕГЭ. 11 класс.
9. *Саакян С. М., Бутузов В. Ф.* Изучение геометрии в 10—11 классах.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Адамар Ж. Элементарная геометрия. Стереометрия. Ч. 2 /

Ж. Адамар. — М.: Учпедгиз, 1951. Смотрите также в Интернете по адресу: libriz.net/.../72853-elementarnaya-geometriyastereometriya.html

2. Александров А. Д. Стереометрия / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик. — Висагинас: Alfa, 1998.

3. Анрах Дж. Тимоти. Удивительные фигуры / Анрах Дж. Тимоти. — М.: АСТ: Астрель, 2002.

4. Баврин И. И. Новые задачи по стереометрии / И. И. Баврин,

В. А. Садчиков. — М.: Владос, 2000.

5. Вейль Г. Симметрия. — М.: Наука, 1968. Смотрите также в

Интернете по адресу: ilib.mcsme.ru/djvu/weyl-symmetry.htm

6. Веннинджер М. Модели многогранников / М. Веннинджер. —

М.: Мир, 1974.

7. Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики / Н. Я. Виленкин, Л. П. Шибасов, З. Ф. Шибасова. — М.: Просвещение, 1996.

8. Волошинов А. В. Математика и искусство / А. В. Волошинов. —

М.: Просвещение, 2000.

9. Гильберт Д. Наглядная геометрия / Д. Гильберт, С. Кон-Фоссен. — М.: Наука, 1981. Смотрите также в Интернете по адресу: www.bookshunt.ru/b43943_naglyadnaya_geometriya

10. Готман Э. Г. Стереометрические задачи и методы их решения / Э. Г. Готман. — М.: МЦНМО, 2006.
11. Делоне Б. Н. Задачник по геометрии / Б. Н. Делоне, О. К. Житомирский. — М.; Л.: ГИТТЛ, 1950.
12. Журнал «Квант». Смотрите также в Интернете по адресу:
<http://kvant.mirror1.mccme.ru/>
13. Иванов С. Г. Исследовательские и проектные задания по планиметрии с использованием среды «Живая математика» /
С. Г. Иванов, В. И. Рыжик. — М.: Просвещение, 2013.
14. Костицын В. Н. Моделирование на уроках геометрии /
В. Н. Костицын. — М.: Экзамен, 2004.
15. Костицын В. Н. Практические занятия по стереометрии /
В. Н. Костицын. — М.: Экзамен, 2007.
16. Кушнир И. А. Треугольник и тетраэдр в задачах / И. А. Кушнир. — Киев: Факт, 2004.
17. Литвиненко В. Н. Задачи на развитие пространственных представлений / В. Н. Литвиненко. — М.: Просвещение, 1991.
18. Литвиненко В. Н. Многогранники / В. Н. Литвиненко. — М.:
Вита-Пресс, 1995.
19. Литвиненко В. Н. Сборник задач по стереометрии / В. Н. Литвиненко. — М.: Просвещение, 1998.
20. Литвиненко В. Н. Сборник типовых задач по геометрии. 10—11 / В. Н. Литвиненко. — М.: Просвещение, 1999.
21. Лурье М. В. Геометрия. Техника решения задач / М. В. Лурье. —
М.: УНЦ ДО: Физматлит, 2002.
22. Смотрите сайт «Математические этюды» в Интернете по адресу:
<http://www.etudes.ru/>
23. Перельман Я. И. Занимательная алгебра. Занимательная геометрия / ~. И. Перельман. — М.: АСТ: Астрель, 2002.
24. Петров В. А. Математика. Прикладные задачи / В. А. Петров. — М.: Дрофа, 2010.
25. Понарин Я. П. Элементарная геометрия / ~. П. Понарин. — М.:
МЦНМО, 2006. — Т. 2.

26. Прасолов В. В. Задачи по планиметрии / В. В. Прасолов. — М.: МЦНМО, 2007.
27. Прасолов В. В. Задачи по стереометрии / В. В. Прасолов. — М.: МЦНМО, 2010.
28. Рутерсвард О. Невозможные фигуры / О. Рутерсвард. — М.: Строй издат, 1990.
29. Севрюков П. Ф. Векторы и координаты в решении задач школьного курса стереометрии / П. Ф. Севрюков, А. Н. Смоляков. — М.; Ставрополь: Илекса, 2008.
30. Смирнова И. М. В мире многогранников / И. М. Смирнова. — М.: Просвещение, 1995.
31. Еестаков С. А. Векторы на экзаменах / С. А. Шестаков. — М.: МЦНМО, 2005.
32. Яковлев Г. Н. Геометрия / Г. Н. Яковлев. — Висагинас: Alfa, 1998.