

Рабочая программа курса «Геометрия» 10 класса на 2021 – 2022 учебный год

(68 часов в году, 2 часа в неделю)
(учебник «Геометрия 10-11классы» А. В. Погорелов)

Содержание

№	Раздел	Страницы
1	Пояснительная записка	2 – 3
2	Общая характеристика учебного предмета	3 – 5
3	Планируемые результаты освоения учебного предмета	5 – 10
2	Требования к уровню подготовки учащихся	10 – 11
4	Рекомендации по оценке знаний и умений, учащихся по математике	12 – 14
5	Содержание учебного предмета	15 – 19
6	Тематическое планирование	20 – 22
7	Учебно - методическое обеспечение	23
8	Календарно-тематическое планирование	24

1. Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа составлена на основании следующих документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004г. № 1089).
- Сборник «Примерные рабочие программы для общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы». Составитель Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2020г.
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования. Утв. Министерством Просвещения РФ № 254 от 20.05.2020г.
- Приказ № 766 от 23 декабря 2020 г. «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254».
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Для реализации программы используются

1. **Учебник «Геометрия 10-11классы»** учебник для общеобразовательных учреждений А.В.Погорелов.
2. **Авторская программа: «Сборник рабочих программ 10 – 11 классы»**, – М. Просвещение, 2020. Составитель Т. А. Бурмистрова

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Рабочая программа для 10 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственных образовательных стандартов среднего общего образования, с учётом концепции духовно-нравственного воспитания и планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 10 классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов.

Учебный план МКОУ «Миатлинская сош» для успешного усвоения курса отводит на изучение геометрии в 10 классе 2 часа в неделю, всего 68 часов.

В связи с особенностями календарно - учебного графика, выпадения праздничных дней (1 сентября, 15 сентября-День единства народов Дагестана, 17 и 18 сентября-выборы, 4 ноября-День народного единства, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая) рабочая программа составлена на 67 часов.

Срок реализации программы один учебный год.

Промежуточная аттестация в 10 классе проводится в форме контрольной работы по аналогам КИМов ЕГЭ. Итоговая аттестация в 10 классе проводится в форме ЕГЭ базового уровня по математике.

Уровень обучения – базовый.

2. Общая характеристика учебного предмета

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознанно и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы

методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ -компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие логического и абстрактного мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе. В процессе изучения геометрии формируются такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии дает возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать ее, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки четкого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Цели данной программы:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в ВУЗах по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи данной программы:

- Сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии;
- изучить параллельность прямых и плоскостей, параллельность плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей;
- расширить изучение основных свойств плоскости; взаимного расположения двух прямых, прямой и плоскости;
- дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве;
- обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

В личностном направлении:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в общеобразовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в

- разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные
- ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

В соответствии с ФГОС СОО, предметные результаты освоения ООП на базовом уровне представлены двумя группами:

- **«Выпускник научится – базовый уровень»**,

- **«Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень»**.

Как и в основном общем образовании, группа результатов **«Выпускник научится»** представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения.

Группа результатов **«Выпускник получит возможность научиться»** обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения.

При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока **«Выпускник получит возможность научиться»**, может включаться в материалы блока **«Выпускник научится»**. Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность.

Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития.

Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

Планируемые результаты по разделам:

Раздел	Выпускник научится
<p><i>Аксиомы стереометрии</i></p>	<p>Перечислять основные фигуры в пространстве (точка, прямая, плоскость), формулировать три аксиомы об их взаимном расположении и иллюстрировать эти аксиомы примерами из окружающей обстановки.</p> <p>Формулировать и доказывать теорему о плоскости, проходящей через прямую и не лежащую на ней точку, и теорему о плоскости, проходящей через две пересекающиеся прямые</p>
<p><i>Параллельность прямых и плоскостей</i></p>	<p>Формулировать определение параллельных прямых в пространстве, формулировать и доказывать теоремы о параллельных прямых; объяснять, какие возможны случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать определение параллельных прямой и плоскости, формулировать и доказывать утверждения о параллельности прямой и плоскости (свойства и признак); решать задачи на вычисление и доказательство, связанные со взаимным расположением прямых и плоскостей.</p> <p>Объяснять, какие возможны случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве, и приводить 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; объяснять, какие два луча называются сонаправленными, формулировать и доказывать теорему об углах с сонаправленными сторонами; объяснять, что называется углом между пересекающимися прямыми и углом между скрещивающимися прямыми; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные со взаимным расположением двух прямых и углом между ними.</p> <p>Формулировать определение параллельных плоскостей, формулировать и доказывать утверждения о признаке и свойствах параллельных плоскостей, использовать эти утверждения при решении задач.</p> <p>Объяснять, какая фигура называется тетраэдром и какая параллелепипедом, показывать на чертежах и моделях их элементы, изображать эти фигуры на рисунках, иллюстрировать с их помощью различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве; формулировать и доказывать утверждения о свойствах параллелепипеда; объяснять, что называется сечением тетраэдра (параллелепипеда), решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда на чертеже</p>

*Перпендикулярность
прямых
и плоскостей*

Формулировать определение перпендикулярных прямых в пространстве; формулировать и доказывать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; формулировать определение прямой, перпендикулярной к плоскости, и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать и доказывать теоремы (прямую и обратную) о связи между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости, и теорему о существовании и единственности прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной плоскости; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с перпендикулярностью прямой и плоскости.

Объяснять, что такое перпендикуляр и наклонная к плоскости, что называется проекцией наклонной; что называется расстоянием: от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми; формулировать и доказывать теорему о трёх перпендикулярах и применять её при решении задач; объяснять, что такое ортогональная проекция точки (фигуры) на плоскость, и доказывать, что проекцией прямой на плоскость, неперпендикулярную к этой прямой, является прямая; объяснять, что называется углом между прямой и плоскостью и каким свойством он обладает; объяснять, что такое центральная проекция точки (фигуры) на плоскость.

Объяснять какая фигура называется двугранным углом и как он измеряется; доказывать, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу; объяснять, что такое угол между пересекающимися плоскостями и в каких пределах он изменяется; формулировать определение взаимно перпендикулярных плоскостей, формулировать и доказывать теорему о признаке перпендикулярности двух плоскостей; объяснять, какой параллелепипед называется прямоугольным, формулировать и доказывать утверждения о его свойствах; решать задачи на вычисление и доказательство с использованием теорем о перпендикулярности прямых и плоскостей, а также задачи на построение сечений прямоугольного параллелепипеда на чертеже.

*Векторы в
пространстве*

Формулировать определение вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов, приводить примеры физических векторных величин;

Объяснять, как вводятся действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, какими свойствами они обладают, что такое правило треугольника, правило параллелограмма и правило многоугольника сложения векторов; решать задачи, связанные с действиями над векторами;

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

**Метод координат в пространстве.
Движения.**

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.

Объяснять, как определяется угол между векторами; формулировать определение скалярного произведения векторов; формулировать и доказывать утверждения о его свойствах; объяснять, как вычислить угол между двумя прямыми, а также угол между прямой и плоскостью, используя выражение скалярного произведения векторов через их координаты; применять векторно-координатный метод при решении геометрических задач.

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; применять движения при решении геометрических задач

4. Требования к уровню подготовки выпускников.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «*знать/понимать*», «*уметь*», «*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*».

В результате изучения курса учащиеся должны:

Знать / понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.
- Основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- Формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и их следствий.
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

Уметь:

- понимать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов; научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; получить представление о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- понимать стереометрические чертежи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

5. Критерии оценки знаний, умений и навыков учащихся.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа, устный опрос и тестирование.

1. Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков, усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

2. Оценка письменных работ учащихся

Работа оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью (**100%**);
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки);
- работа соответствует 70-90%.

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме или выполнено 45-69% работы.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков, учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2 К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочётами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

4. Оценка тестов

При проведении тестовых работ критерии оценок следующие:

«5» - 90 – 100 %;

«4» - 78 – 89 %

«3» - 60 – 77 %;

«2» - менее 59 %.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося.

6. Основное содержание программы

Избранные вопросы планиметрии

Вычисление медиан и биссектрис треугольника. Формула Герона и другие формулы для площади треугольника. Теорема Чевы. Теорема Менелая. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности.

Основная цель – расширить знания учащихся по вопросам планиметрии с дальнейшим применением для решения сложных задач.

§ 1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Тема играет важную роль в развитии пространственных представлений учащихся, фактически впервые встречающихся здесь с пространственной геометрией. Поэтому преподавание следует вести с широким привлечением моделей, рисунков. В ходе решения задач следует добиваться от учащихся проведения доказательных рассуждений.

Знать: основные понятия, аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.

Уметь: проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач, с использованием аксиом стереометрии и их простейших следствий.

§ 2. Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых.

Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей.

Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Основная цель – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

В теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельности прямых. На примере теоремы о существовании и единственности прямой, параллельной данной, учащиеся получают представления о необходимости заново доказать известные им из планиметрии факты в тех случаях, когда речь идет о точках и прямых пространства, а не о конкретной плоскости. Задачи на доказательство решаются во многих случаях по аналогии с доказательствами теорем; включение задач на вычисление длин отрезков позволяет целенаправленно провести

повторение курса планиметрии: равенства и подобия треугольников; определений, свойств и признаков прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции и т. д.

Свойства параллельного проектирования применяются к решению простейших задач и практическому построению изображений пространственных фигур на плоскости.

Знать: Взаимное расположение двух прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые; взаимное расположение прямой и плоскости: пересекающиеся и параллельные прямая и плоскость; признак параллельности плоскостей.

Уметь: проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя признак параллельности плоскостей, теоремы о параллельности прямых и плоскостей; изображать пространственные фигуры на плоскости.

*Зачет № 1 «Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия»
и «Параллельность прямых плоскостей».*

Контрольная работа № 1 «Параллельность прямых плоскостей».

§ 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.

Материал темы обобщает и систематизирует известные учащимся из планиметрии сведения о перпендикулярности прямых. Изучение теорем о взаимосвязи параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, а также материал о перпендикуляре и наклонных целесообразно сочетать с систематическим повторением соответствующего материала из планиметрии.

Решения практически всех задач на вычисление сводятся к применению теоремы Пифагора и следствий из нее. Во многих задачах возможность применения теоремы Пифагора или следствий из нее обосновывается теоремой о трех перпендикулярах или свойствами параллельности и перпендикулярности плоскостей.

Тема имеет важное пропедевтическое значение для изучения многогранников. Фактически при решении многих задач, связанных с вычислением длин перпендикуляра и наклонных к плоскости, речь идет о вычислении элементов пирамид.

Знать: признак перпендикулярности прямой и плоскости; теорему о трех перпендикулярах; признак перпендикулярности плоскостей; определение расстояния между скрещивающимися прямыми.

Уметь: проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя признак перпендикулярности плоскостей, теорему о трех перпендикулярах; решать задачи, связанные с вычислением длин перпендикуляра и наклонных к плоскости, применяя теорему Пифагора и следствия из нее.

Зачет № 2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».

Контрольная работа № 2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».

§ 4. Декартовы координаты и векторы в пространстве

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

Рассмотрение векторов и системы декартовых координат носит в основном характер повторения, так как векторы изучались в курсе планиметрии, а декартовы координаты — в курсе алгебры девятилетней школы. Новым для учащихся является пространственная система координат и трехмерный вектор.

Различные виды углов в пространстве являются, наряду с расстояниями, основными количественными характеристиками взаимного расположения прямых и плоскостей, которые будут широко использоваться при изучении многогранников и тел вращения.

Следует обратить внимание на те конфигурации, которые ученик будет использовать в дальнейшем: угол между скрещивающимися ребрами многогранника, угол между ребром и гранью многогранника, угол между гранями многогранника.

Основными задачами в данной теме являются задачи на вычисление, в ходе решения которых ученики проводят обоснование правильности выбранного для вычислений угла.

Знать: понятие координатных осей, начала координат, координатных плоскостей, координат точки в пространстве; формулу для вычисления расстояния между точками, формулы координат середины отрезка и расстояния между двумя точками; понятие преобразования симметрии относительно плоскости, симметричных фигур; понятие движения, свойства движения; параллельный перенос в пространстве, формулы, задающие параллельный перенос в пространстве; определение подобных фигур; знать, как находится угол между пересекающимися прямыми, параллельными прямыми, скрещивающимися прямыми; знать случаи взаимного расположения прямой и плоскости, понятие проекции прямой на плоскость, определение угла между прямой и плоскостью в различных случаях их взаимного расположения; определение вектора в пространстве и на плоскости, координат вектора, равных векторов и длины вектора; определение действий над векторами.

Уметь: определять принадлежность точки осям и плоскостям координат; использовать формулы вычисления расстояния между точками, координат середины отрезка при решении задач; уметь решать задачи с использованием симметрии; решать задачи, используя понятие движения в пространстве; решать задачи в координатах с помощью параллельного переноса; находить углы между прямыми в пространстве; находить угол между прямой и плоскостью; находить угол между плоскостями; выполнять действия над векторами в пространстве.

Зачет № 3 «Декартовы координаты и векторы в пространстве».

Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты в пространстве».

Контрольная работа № 4 «Векторы в пространстве».

Повторение курса геометрии

Основная цель — повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 10 класса.

Контрольная работа на промежуточной аттестации.

ГЕОМЕТРИЯ 10 класс

Тема

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)

Избранные вопросы планиметрии

Вычисление медиан и биссектрис треугольника. Формула Герона и другие формулы для площади треугольника. Теорема Чевы. Теорема Менелая. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности. Решение задач по теме «Избранные вопросы планиметрии».

Повысить математическую грамотность в процессе углубления планиметрического материала. Знать формулы медиан, биссектрис, высот, выраженных через три стороны треугольника. Знать теоремы Чевы и Менелая. Применять полученные знания при решении задач.

Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.

Изучить основные аксиомы плоскости. Уметь доказывать некоторые следствия из аксиом. Выработать навыки применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач.

Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Изучить взаимное расположение двух прямых в пространстве. Ввести понятие параллельных и скрещивающихся прямых, рассмотреть возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. Изучить признак скрещивающихся прямых и теорему о проведении через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой и применять их на практике. Познакомиться с понятием прямые в пространстве и угол между прямыми, уметь изображать расположение прямых. Повторить теорию и применять её к решению задач по изученной теме. Применять теоретический, материал изученный на предыдущих уроках, на практике. Изучить свойства параллельных плоскостей. Уметь изображать их на плоскости и находить их в жизненных ситуациях. Рассмотреть конструкцию параллельного проектирования точки и фигуры на плоскость; разобрать свойство параллельной проекции. Выработать навыки решения задач.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярные прямые в пространстве.
Признак перпендикулярности прямой и плоскости.
Свойства перпендикулярности прямой и плоскости.
Перпендикуляр и наклонная к плоскости.
Теорема о трех перпендикулярах.
Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми.
Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.

Дать определение прямой перпендикулярной к плоскости, уметь доказывать признак перпендикулярности прямой и плоскости. Сформировать навык применения изученных теорем к решению задач. Ввести понятие расстояния от точки до плоскости, перпендикуляра к плоскости из точки, наклонной, проведенной из точки к плоскости, основания наклонной, проекции наклонной. Рассмотреть связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром. Доказать теорему о трех перпендикулярах. Ввести понятие прямоугольной проекции фигуры. Дать определение угла между прямой и плоскостью. Ввести определение двугранного угла, изучить свойства двугранного угла. Ввести понятие прямоугольного параллелепипеда, доказать свойства диагоналей прямоугольного параллелепипеда. Применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.

Декартовы координаты и векторы в пространстве

Декартовы координаты в пространстве.
Расстояние между точками.
Координаты середины отрезка.
Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве.
Параллельный перенос в пространстве.
Подобие пространственных фигур.
Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.
Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве.
Действия над векторами в пространстве.
Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.
Уравнение плоскости.

Усвоить понятие вектора в пространстве. Сформировать навык действий над векторами в пространстве.
Усвоить понятие компланарных векторов, правило сложения для трех некомпланарных векторов, доказать теорему о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам.
Применять теоретический материал на практике.

Повторение

Повторить и обобщить курс геометрии за 10 класс

7. Тематическое планирование

Содержание материала	Содержание воспитания с учётом рабочей программы воспитания	Кол-во часов в АП	Кол-во часов в РП	Кол-во уроков	Кол-во зачетов	Кол-во КР
Избранные вопросы по планиметрии	<p style="text-align: center;"><i>1 сентября – День знаний.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>3 сентября – День солидарности в борьбе с терроризмом.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>8 сентября – День рождения Р. Гамзатова.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>11 сентября – 125 лет со дня рождения В.Л. Гончарова.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>14 сентября – 130 лет со дня рождения И.М. Виноградова.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>15 октября – 100-летие со дня рождения академика Российской академии образования Эрдниева Пюрвя Мучкаевича.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>15 октября – Всемирный день математики.</i></p>	12 ч.	12 ч.	12	0	0
§ 1. Аксиомы стереометрии и их простейшие свойства	<i>4 ноября – День народного единства.</i>	4 ч.	4 ч.	4	0	0
§ 2. Параллельность прямых и плоскостей	<p style="text-align: center;"><i>16 ноября – Международный день толерантности.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>26 ноября – День матери в России.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>3 декабря – Международный день инвалидов.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>9 декабря – День Героев Отечества.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>12 декабря – День Конституции Российской Федерации.</i></p>	9 ч.	10 ч.	8	1	1

<p>§ 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей</p>	<p><i>25 декабря – 165 лет со дня рождения И.И. Александрова.</i> <i>8 февраля – День российской науки.</i></p>	<p>15 ч.</p>	<p>15 ч.</p>	<p>13</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
<p>§ 4. Декартовы координаты и векторы в пространстве</p>	<p><i>8 февраля – День российской науки.</i> <i>21 февраля – Международный день родного языка.</i> <i>23 февраля – День защитника Отечества.</i> <i>1 марта – Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (приуроченный к празднованию Всемирного дня гражданской обороны).</i> <i>8 марта – Международный женский день.</i> <i>14-20 марта – Неделя математики.</i> <i>12 апреля – День космонавтики.</i> <i>Гагаринский урок «Космос - это мы».</i> <i>9 мая – День Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов.</i></p>	<p>4+13</p>	<p>20 ч.</p>	<p>17</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Повторение</p>	<p><i>15 мая – Международный день семьи.</i></p>	<p>0 ч.</p>	<p>5 ч.</p>	<p>5</p>	<p>0</p>	<p>1</p>
<p>Итого</p>		<p>68</p>	<p>67 ч.</p>	<p>59</p>	<p>3</p>	<p>5</p>

График проведения зачетов

№ зачета	Тема зачета	Дата
1.	<i>Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия. Параллельность прямых плоскостей.</i>	<i>10.12.21г.</i>
2.	<i>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</i>	<i>11.02.22г.</i>
3.	<i>Декартовы координаты и векторы в пространстве.</i>	<i>04.05.22г.</i>

График проведения контрольных работ

№ К/Р	Тема контрольной работы	Дата
1.	<i>Параллельность прямых плоскостей</i>	<i>15.12.21г.</i>
2.	<i>Перпендикулярность прямых и плоскостей</i>	<i>16.02.22г.</i>
3.	<i>Декартовы координаты в пространстве</i>	<i>06.04.22г.</i>
4.	<i>Векторы в пространстве</i>	<i>06.05.22г.</i>
5.	<i>Итоговая контрольная работа</i>	<i>25.05.22г.</i>

п/п	Месяцы	Кол-во часов
1 полугодие — 30 часов		
1.	сентябрь	6
2.	октябрь	9
3.	ноябрь	6
4.	декабрь	9
2 полугодие — 37 часов		
5.	январь	6
6.	февраль	7
7.	март	7
8.	апрель	9
9.	май	8

9. Учебно — методическое обеспечение

1.Библиотечный фонд	
1.	Стандарт основного общего образования по математике
2.	Стандарт среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень)
3.	Учебник по геометрии для 10-11 класса
4.	Авторские программы по курсам математики
5.	Дидактические материалы по геометрии
6.	Научная, научно-популярная, историческая литература
7.	Комплект материалов для подготовки к ГИА
8.	Учебные пособия по элективным курсам
9.	Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.)
10.	Методические пособия для учителя
2.Печатные пособия	
11.	Таблицы по геометрии
12.	Портреты выдающихся деятелей математики
3.Информационно-коммуникативные средства	
13.	Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики
4.Технические средства обучения	
14.	Мультимедийный компьютер
15.	Принтер
16.	Средства телекоммуникации
5.Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	
17.	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник
6. Специализированная учебная мебель	
18.	Компьютерный стол
19.	Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования

Календарно-тематическое планирование по геометрии 10 класса

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
1 ПОЛУГОДИЕ – 30 часов						
<p>Избранные вопросы планиметрии --- 12 часов</p> <p>Основная цель – расширить знания учащихся по вопросам планиметрии с дальнейшим применением для решения сложных задач.</p> <p>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</p> <p>Повысить математическую грамотность в процессе углубления планиметрического материала. Знать формулы медиан, биссектрис, высот, выраженных через три стороны треугольника. Знать теоремы Чевы и Менелая. Применять полученные знания при решении задач.</p>						
1.	03.09. 2021г.	<p>T9. Треугольник.</p> <p>T25. Высота, биссектриса и медиана треугольника.</p> <p>T26. Свойство медианы равнобедренного треугольника.</p> <p style="text-align: center; color: green;">3 сентября — День солидарности в борьбе с терроризмом.</p>	1 ч.	<p>Знать: -понятия треугольник, биссектриса, медиана, высота треугольника</p> <p>Уметь: -распознавать и изображать на чертежах и рисунках медианы, биссектрисы и высоты треугольника. -Использовать полученные знания при решении задач</p>	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что усвоено и что ещё подлежат усвоению.</p> <p>Личностные: формирование целевых установок учебной деятельности.</p>	<p style="color: blue;">Гео 7 кл.</p> <p style="color: red;">Т. 9,25,26</p> <p style="color: blue;">3. 27</p>
2.	08.09. 2021г.	<p>T125. Формула Герона и другие формулы для площади треугольника.</p> <p style="text-align: center; color: green;">8 сентября — день рождения Расула Гамзатова.</p>	1 ч.	<p>Знать: -формулу Герона для для вычисления площади треугольника через основание и высоту этого треугольника</p> <p>Уметь: -использовать при решении задач</p>	<p>Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p> <p>Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов.</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Личностные: формировать навыки анализа, творческой активности.</p>	<p style="color: blue;">Гео 9 кл.</p> <p style="color: red;">Т. 125</p> <p style="color: blue;">3. 30</p>

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
3.	10.09. 2021г.	T112. Решение треугольников.	1 ч.	<p>Знать: -теоремы косинусов и синусов, -следствия из теоремы синусов и косинусов, -основные алгоритмы решения произвольных треугольников</p> <p>Уметь: -применять соотношения между сторонами и углами треугольника в решении задач</p>	<p>Коммуникативные: регулируют собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p>Познавательные: ориентироваться в разнообразии способов решения задач.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий.</p> <p>Личностные: формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.</p>	<p>Гео 9 кл. Т. 109-112 3. 27</p>
4.	22.09. 2021г.	T112. Решение треугольников.	1 ч.	<p>Знать: -формулировки теоремы Чевы и теоремы Менелая</p> <p>Уметь: -пользоваться теоремами Чевы и Менелая при решении задач</p>	<p>Коммуникативные: представлять конкретное содержание и обобщать его в письменной и устной форме.</p> <p>Познавательные: проводить анализ способов решения задач.</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в составленные планы</p> <p>Личностные: формирование устойчивого интереса к исследовательской и творческой деятельности.</p>	<p>Гео 9 кл. Т. 109-112 3. 28</p>
5.	24.09. 2021г.	Теорема Чевы. Теорема Менелая.	1 ч.	<p>Знать: -определение параллелограмма, -формулировки свойств и признаков параллелограмма, -формулу нахождения площади параллелограмма</p> <p>Уметь: -находить площадь параллелограмма</p>	<p>Коммуникативные: представлять конкретное содержание и обобщать его в письменной и устной форме.</p> <p>Познавательные: проводить анализ способов решения задач.</p> <p>Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в составленные планы</p> <p>Личностные: формирование устойчивого интереса к исследовательской и творческой деятельности.</p>	<p>Задание от учителя</p>
6.	29.09. 2021г.	T51. Параллелограмм. T52. Свойство диагоналей параллелограмма. T53. Свойства противоположных сторон и углов параллелограмма. T123. Площадь параллелограмма.	1 ч.	<p>Знать: -определение параллелограмма, -формулировки свойств и признаков параллелограмма, -формулу нахождения площади параллелограмма</p> <p>Уметь: -находить площадь параллелограмма</p>		<p>Гео 8-9 кл. Т. 51-53, 123 3. 11</p>

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
7.	01.10. 2021г.	T59. Трапеция. T126. Площадь трапеции. 1 октября — <i>Международный день пожилых людей.</i>	1 ч.	Знать: -определение трапеции, -виды трапеций, - формулировки свойств и признаков равнобедренной трапеции Уметь: -находить площадь трапеции	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, выделить только главное для решения задачи. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталонном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Личностные: формировать навыки самоанализа, самоконтроля.	Geo 8-9 кл. Т. 59, 126 3. 37
8.	06.10. 2021г.	Свойства и признаки вписанных четырёхугольников.	1 ч.	Знать: -формулы, связывающие радиус вписанной окружности со стороной a правильного n -угольника Уметь: -применять формулы при решении задач	Коммуникативные: проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Познавательные: осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме.	Задание от учителя
9.	08.10. 2021г.	Свойства и признаки описанных четырёхугольников.	1 ч.	Знать: -формулы, связывающие радиус описанной окружности со стороной a правильного n - угольника Уметь: -применять формулы при решении задач	Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Личностные: формировать положительные отношения к учению, познавательной деятельности	Задание от учителя

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
10.	13.10. 2021г.	T28. Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности.	1 ч.	<p>Знать: -понятия градусная мера дуги, окружности; -центральный и вписанный угол. -теорему об измерении вписанных углов, следствия</p> <p>Уметь: -использовать при решении задач</p>	<p>Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий; предвосхищать временные характеристики достижения результата.</p> <p>Личностные: формирование мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности.</p>	<p>Geo 7-9 кл.</p> <p>Т. 7, 38,107</p> <p>3. 49</p>
11.	15.10. 2021г.	T48. Геометрическое место точек. Геометрические преобразования в задачах на построение.	1 ч.	<p>Знать: -геометрические места точек</p> <p>Иметь представление: -о методе геометрических мест точек</p>	<p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.</p> <p>Познавательные: проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.</p> <p>Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.</p> <p>Личностные: формировать умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания.</p>	<p>Задание от учителя</p>
12.	20.10. 2021г.	T48. Геометрические места точек в задачах на построение.	1 ч.	<p>Уметь: -применять метод геометрических мест точек при решении задач на построение</p>	<p>Личностные: формировать умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания.</p>	<p>Задание от учителя</p>

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
<p>§1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия --- 4 часов</p> <p>Основная цель – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.</p> <p>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) <i>Изучить основные аксиомы плоскости. Уметь доказывать некоторые следствия из аксиом. Выработать навыки применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач.</i></p>						
13.	22.10. 2021г.	Т 1. Аксиомы стереометрии.	1 ч.	<p>Знать: -простейшие фигуры в пространстве, аксиомы стереометрии</p> <p>Уметь: -изображать и обозначать простейшие фигуры применять аксиомы к решению задач</p>	<p>Коммуникативные: учиться разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.</p> <p>Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов.</p>	Т. 1 З. 1
14.	27.10. 2021г.	Т 2. Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку Т 5. Замечание к аксиоме 1	1 ч.	<p>Знать: -теорема о существовании и единственности плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку</p> <p>Уметь: -доказывать теорему, применять при решении задач</p>	<p>Регулятивные: контролировать в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив.</p> <p>Личностные: проявляют способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений</p>	Т. 2, 5 З. 7

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
15.	29.10. 2021г.	Т 3. Пересечение прямой с плоскостью.	1 ч.	<p>Знать: -теорема о пересечении прямой с плоскостью</p> <p>Уметь: -применять при решении задач</p>	<p>Коммуникативные: учатся управлять поведением партнёра-убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p> <p>Познавательные: выделять только существенную часть для решения задачи.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий; предвосхищать временные характеристики достижения результата.</p> <p>Личностные: формировать осознанность своих трудностей и стремления к их преодолению, способности к самооценке своих действий.</p>	Т. 3 З. 10
16.	10.11. 2021г.	Т 4. Существование плоскости, проходящей через три данные точки Т 6. Разбиение пространства плоскостью на два полупространства	1 ч.	<p>Знать: -теорему плоскости, проходящей через три точки; -теорема о разбиении пространства плоскостью на два полупространства</p> <p>Уметь: -применять при решении задач</p>	<p>Коммуникативные: уметь воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.</p> <p>Познавательные: проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.</p> <p>Личностные: формирование познавательного интереса к предмету исследования, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.</p>	Т. 4, 6 З. 12

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	

§ 2. Параллельность прямых и плоскостей --- 10 часов

Основная цель – дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий).

Изучить взаимное расположение двух прямых в пространстве. Ввести понятие параллельных и скрещивающихся прямых, рассмотреть возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. Изучить признак скрещивающихся прямых и теорему о проведении через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой и применять их на практике. Познакомиться с понятием прямые в пространстве и угол между прямыми, уметь изображать расположение прямых. Повторить теорию и применять её к решению задач по изученной теме. Применять теоретический, материал изученный на предыдущих уроках, на практике. Изучить свойства параллельных плоскостей. Уметь изображать их на плоскости и находить их в жизненных ситуациях. Рассмотреть конструкцию параллельного проектирования точки и фигуры на плоскость; разобрать свойство параллельной проекции. Выработать навыки решения задач.

17.	12.11. 2021г.	Т 7. Параллельные прямые в пространстве.	1 ч.	<p>Знать: -определение параллельных прямых в пространстве</p> <p>Уметь: -анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых</p>	<p>Коммуникативные: устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принять окончательное решение.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p>	<p>Т. 7</p> <p>3.</p> <p>5 (2)</p>
18.	17.11. 2021г.	Т 8. Признак параллельности прямых.	1 ч.	<p>Знать: -возможные случаи расположения двух прямых в пространстве; -понятия параллельности и скрещивания прямых</p> <p>Уметь: -строить прямые в пространстве</p>	<p>Личностные: формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового; навыков самоанализа и самоконтроля.</p>	<p>Т. 8</p> <p>3.</p> <p>13 (1)</p>

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
19.	19.11. 2021г.	Т 9. Признак параллельности прямой и плоскости.	1 ч.	<p>Знать: -признак параллельности прямой и плоскости, их свойства</p>	<p>Коммуникативные: контролировать действия партнера.</p> <p>Познавательные: ориентироваться в разнообразии способов решения задач.</p>	Т. 9 3. 15
20.	24.11. 2021г.	Т 9. Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	1 ч.	<p>Уметь: -описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве; -применять при решении задач</p>	<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.</p> <p>Личностные: формирование целевых установок учебной деятельности.</p>	Т. 9 3. 16
21.	26.11. 2021г.	Т 10. Признак параллельности плоскостей.	1 ч.	<p>Знать: -определение, признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей</p> <p>Уметь: -решать задачи на доказательство параллельности плоскостей с помощью признака параллельности плоскостей</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p>Познавательные: составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p>	Т. 10 3. 20
22.	01.12. 2021г.	Т 11. Существование плоскости, параллельной данной плоскости.	1 ч.	<p>Знать: -существование и единственность параллельной плоскости</p> <p>Уметь: -применять теоремы при решении задач</p>	<p>Личностные: формировать навыки составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.</p>	Т. 10 3. 26

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
23.	03.12. 2021г.	Т 12. Свойства параллельных плоскостей.	1 ч.	<p>Знать: -определение, признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей</p> <p>Уметь: -выполнять чертеж по условию задачи</p>	<p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p>Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Регулятивные: различать способ и результат действия.</p> <p>Личностные: формирование целевых установок учебной деятельности</p>	Т. 12 З. 27
24.	08.12. 2021г.	Т 13. Изображение пространственных фигур на плоскости.	1 ч.	<p>Уметь: -анализировать объекты с выделением признаков</p>	<p>Коммуникативные: контролировать действия партнера.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p> <p>Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>Личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению.</p>	Т. 13 З. 37
25.	10.12. 2021г.	Зачет №1 «Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия» и «Параллельность прямых плоскостей».	1 ч.	<p>Уметь: -обобщать и систематизировать знания и умения по теме</p>	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p>	Повторить
26.	15.12. 2021г.	Контрольная работа № 1 «Параллельность прямых плоскостей».	1 ч.	<p>Уметь: -самостоятельно применять изученный теоретический материал при решении задач</p>	<p>Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»).</p> <p>Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля.</p>	

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
<p>§ 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей --- 15 часов.</p> <p>Основная цель — дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.</p> <p>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):</p> <p>Дать определение прямой перпендикулярной к плоскости, уметь доказывать признак перпендикулярности прямой и плоскости.</p> <p>Сформировать навык применения изученных теорем к решению задач. Ввести понятие расстояния от точки до плоскости, перпендикуляра к плоскости из точки, наклонной, проведенной из точки к плоскости, основания наклонной, проекции наклонной. Рассмотреть связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром.</p> <p>Доказать теорему о трех перпендикулярах. Ввести понятие прямоугольной проекции фигуры. Дать определение угла между прямой и плоскостью.</p> <p>Ввести определение двугранного угла, изучить свойства двугранного угла. Ввести понятие прямоугольного параллелепипеда, доказать свойства диагоналей прямоугольного параллелепипеда. Применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.</p>						
27.	17.12. 2021г.	Т 14. Перпендикулярность прямых в пространстве.	1 ч.	<p>Знать: -понятие перпендикулярности двух прямых</p> <p>Уметь: -применять полученные знания по теме при решении задач; -логически мыслить при решении 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>Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов</p> <p>Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней</p> <p>Личностные: формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности</p>	<p>Т. 14</p> <p>З.</p> <p>3 (1)</p>

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
28.	22.12. 2021г.	Т 15. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1 ч.	<p>Знать: -теорему о признаке перпендикулярности прямой и плоскости</p> <p>Уметь: -применять доказательства при решении задач</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы.</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.</p> <p>Личные: формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения.</p>	Т. 15 З. 7
29.	24.12. 2021г.	Т 16. Построение перпендикулярных прямой и плоскости.	1 ч.	<p>Уметь: -проводить доказательные рассуждения при решении задач</p>	<p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.</p> <p>Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов.</p>	Т. 16 З. 11
30.	29.12. 2021г.	Т 17. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.	1 ч.	<p>Знать: -доказательство теорем, выражающих свойства перпендикулярных прямой и плоскости</p> <p>Уметь: -строить перпендикулярные прямые и плоскости</p>	<p>Регулятивные: проектировать траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.</p> <p>Личностные: формировать умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания.</p>	Т. 17 З. 14

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
2 ПОЛУГОДИЕ – 56 часов						
31.	12.01. 2022г.	Т. 18. Перпендикуляр и наклонная.	1 ч.	<p>Знать: -понятие расстояния от точки до плоскости; -понятие наклонной, проекции наклонной; -расстояния от прямой до параллельной ей плоскости</p>	<p>Коммуникативные: учиться разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.</p> <p>Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов.</p> <p>Регулятивные: контролировать в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив.</p> <p>Личностные: проявляют способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	Т. 18 3. 18
32.	14.01. 2022г.	Т. 18. Перпендикуляр, наклонная, проекция наклонной.	1 ч.	<p>Уметь: -применять полученные знания при решении задач</p>		Т. 18 3. 20
33.	19.01. 2022г.	Т. 18. Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонная».	1 ч.	<p>Знать: -связь между перпендикуляром, наклонной и ее проекцией на плоскость</p>		Т. 18 3. 23
34.	21.01. 2021г.	Т. 18. Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонная».	1 ч.	<p>Уметь: -применять теоретический материал на практике</p>		Т. 18 3. 36

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
35.	26.01. 2022г.	Т. 19. Теорема о трёх перпендикулярах.	1 ч.	Знать: -теорему о тех перпендикулярах; -перпендикулярность касательной к окружности и радиуса; -формулы для площадей треугольника Уметь: -применять полученные знания о перпендикулярности прямых и плоскостей при решении задач	Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Регулятивные: самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Личностные: умения контролировать процесс и результат деятельности	Т. 19 3. 47
36.	28.01. 2022г.	Т. 19. Решение задач по теме «Теорема о трёх перпендикулярах». <i>28 января — Международный день защиты персональных данных.</i>	1 ч.	Знать: -понятие перпендикулярных плоскостей; -теорему о признаке перпендикулярности плоскостей Уметь: -доказывать и применять при решении задач признак перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата	Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. Личностные: формирование целевых установок учебной деятельности.	Т. 19 3. 53
37.	02.02. 2022г.	Т. 20. Признак перпендикулярности плоскостей.	1 ч.	Знать: -понятие перпендикулярных плоскостей; -теорему о признаке перпендикулярности плоскостей Уметь: -доказывать и применять при решении задач признак перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата	Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. Личностные: формирование целевых установок учебной деятельности.	Т. 20 3. 56
38.	04.02. 2022г.	Т. 20. Признак перпендикулярности плоскостей. <i>4 февраль — Международный день человеческого братства.</i>	1 ч.	Знать: -понятие перпендикулярных плоскостей; -теорему о признаке перпендикулярности плоскостей Уметь: -доказывать и применять при решении задач признак перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата	Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. Личностные: формирование целевых установок учебной деятельности.	Т. 20 3. 59 (4)

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
39.	09.02. 2022г.	<p>Т. 21. Расстояние между скрещивающимися прямыми.</p> <p>Т. 22. Применение ортогонального проектирования в техническом решении.</p>	1 ч.	<p>Знать: -понятия общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых и расстояния между ними; -понятие ортогонального проектирования</p> <p>Уметь: -использовать полученные знания при решении задач</p>	<p>Коммуникативные: контролировать действия партнера</p> <p>Познавательные: строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели</p> <p>Личностные: проявляют способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений</p>	Т. 21 3. 61
40.	11.02. 2022г.	<p>Зачет № 2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».</p> <p>11 февраль — Международный день женщин и девочек в науке.</p>	1 ч.	<p>Уметь: -обобщать и систематизировать знания и умения по теме</p>	<p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p>Познавательные: составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Личностные: формировать навыков организации анализа своей деятельности.</p>	Повторить
41.	16.02. 2022г.	<p>Контрольная работа № 2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».</p>	1 ч.	<p>Уметь: -самостоятельно применять изученный теоретический материал при решении задач</p>		

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
<p>§ 4. Декартовы координаты и векторы в пространстве --- 20 часов</p> <p>Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.</p> <p>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):</p> <p>Усвоить понятие вектора в пространстве. Сформировать навык действий над векторами в пространстве.</p> <p>Усвоить понятие компланарных векторов, правило сложения для трех некопланарных векторов, доказать теорему о разложении любого вектора по трем некопланарным векторам. Применять теоретический материал на практике.</p>						
42.	18.02. 2022г.	Т. 23. Введение декартовых координат в пространстве.	1 ч.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понятия системы координат и декартовы координаты в пространстве <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -максимально используя наглядность; -строить координаты в пространстве 	<p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p> <p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Личностные: формировать навыки анализа, творческой активности</p>	Т. 23 3.3
43.	25.02. 2022г.	Т. 24. Расстояние между точками.	1 ч.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -формула расстояния между точками, заданными координатами в пространстве <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -вычислять расстояние между точками, заданными своими координатами 	<p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме</p> <p>Регулятивные: Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки</p>	Т. 24 3.5
44.	02.03. 2022г.	Т. 25. Координаты середины отрезка	1 ч.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -формулы координат середины отрезка <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -вычислять координаты середины отрезка 	<p>Личностные: формирование устойчивой мотивации к исследованию</p>	Т. 25 3.10

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
45.	04.03. 2022г.	Т. 26. Преобразование симметрии в пространстве. Т. 27. Симметрия в природе и на практике.	1 ч.	Знать: -виды симметрии в пространстве Уметь: -решать задачи с использованием симметрии	Коммуникативные: проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать поддержку партнерам Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Регулятивные: работа по составленному плану и сравнивают свои решения с алгоритмом решения задач Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека	Т. 26, 27 З. 17
46.	09.03. 2022г.	Т. 28. Движение в пространстве. Т. 29. Параллельный перенос в пространстве.	1 ч.	Знать: -понятие движения и свойства движения фигур в пространстве; -определение и свойства параллельного переноса в пространстве; -формулы, задающие параллельный перенос в пространстве. Уметь: -решать задачи в координатах с использованием параллельного переноса	Коммуникативные: устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принять окончательное решение Познавательные: выбирать основания и критерии для сравнения Регулятивные: формирование навыков работы по алгоритму Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Т. 28, 29 З. 24
47.	11.03. 2022г.	Т. 30. Подобие пространственных фигур.	1 ч.	Знать: -преобразование подобия в пространстве; -определение подобных фигур; понятие гомотетии и ее свойство в пространстве Уметь: -использовать изученные понятия при решении задач	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач Регулятивные: обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Личностные: формирование положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания, умения	Т. 30 З. 25 (3)

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		D/З
				Предметные	Метапредметные	
48.	16.03. 2022г.	Т. 31. Угол между скрещивающимися прямыми.	1 ч.	<p>Знать: -определение угла между пересекающимися, параллельными, скрещивающимися прямыми; -определение перпендикулярных прямых</p> <p>Уметь: -находить угол между прямыми в пространстве</p>	<p>Коммуникативные: контролировать действия партнера</p> <p>Познавательные: уметь устанавливать причинно-следственные связи</p> <p>Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона</p> <p>Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека</p>	Т. 31 3. 32
49.	18.03. 2022г.	Т. 32. Угол между прямой и плоскостью.	1 ч.	<p>Знать: -понятие проекции прямой на плоскость, -определение угла между прямой и плоскостью в различных случаях их взаимного расположения</p> <p>Уметь: -решать задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью</p>	<p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задачи</p> <p>Регулятивные: осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата</p> <p>Личностные: устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового; навыков самоанализа и самоконтроля</p>	Т. 32 3. 36
50.	23.03. 2022г.	Т. 33. Угол между плоскостями. 1 апрель– Международный день смеха.	1 ч.	<p>Знать: -понятие угла между плоскостями; -как строить угол между плоскостями</p> <p>Уметь: -решать задачи, используя полученные знания</p>	<p>Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Регулятивные: Верно составляют план выполнения действий</p> <p>Личностные: формировать умения контролировать процесс и результат деятельности</p>	Т. 33 3. 46 (1)

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
51.	01.04. 2022г.	Т. 34. Площадь ортогональной проекции многоугольника.	1 ч.	<p>Знать: -понятия проекции многоугольника на плоскость; -формулировку и доказательство теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника</p> <p>Уметь: -решать задачи с использованием понятия проекции многоугольника</p>	<p>Коммуникативные: контролировать действия партнера</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме</p> <p>Регулятивные: работа по составленному плану и сравнивают свои решения с алгоритмом решения задач.</p> <p>Личностные: формирование положительного отношения к учению</p>	Т. 34 З. 48
52.	06.04. 2022г.	Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты в пространстве».	1 ч.	<p>Уметь: -решать задачи, требующие построения одного или нескольких вспомогательных планиметрических чертежей; -строить верные чертежи и обосновывать применение теоретического материала из планиметрии и стереометрии</p>	<p>Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p> <p>Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату</p> <p>Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>	Повторить
53.	08.04. 2022г.	Т. 35. Векторы в пространстве	1 ч.	<p>Знать: -понятие вектора в пространстве и связанные с ним понятия абсолютной величины, направления, равенства векторов</p> <p>Уметь: -выполнять действия над векторами в пространстве</p>	<p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p>Регулятивные: осознавать учащимися уровень и качество усвоения результата.</p> <p>Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов</p> <p>Личностные: формирование целостного восприятия окружающего мира</p>	Т. 35 З. 51

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		D/3
				Предметные	Метапредметные	
54.	13.04. 2022г.	Т. 36. Действия над векторами в пространстве. (Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов).	1 ч.	<p>Знать: -правила сложения, вычитания векторов; -определение умножения вектора на число</p>	<p>Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии</p> <p>Регулятивные: определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения; работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства</p>	Т. 36 3. 52
55.	15.04. 2022г.	Т. 36. Действия над векторами в пространстве. (Умножение вектора на число).	1 ч.	<p>Уметь: -находить сумму и разность вектор с помощью правила треугольника и многоугольника</p>	<p>Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов</p> <p>Личностные: формирование мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности</p>	Т. 36 3. 55 (1)
56.	20.04. 2022г.	Т. 37. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. (Компланарные векторы. Правило параллелепипеда). 22 апрель – Международный день Матери-Земли.	1 ч.	<p>Знать: -определение коллинеарных, компланарных векторов; -правило сложения для трех некопланарных векторов; -теорему о разложении любого вектора по трем некопланарным векторам</p>	<p>Коммуникативные: развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений</p> <p>Познавательные: использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач</p>	Т. 37 3. 60
57.	22.04. 2022г.	Т. 37. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1 ч.	<p>Уметь: -выражать один из коллинеарных векторов через другой; -на модели параллелепипеда находить компланарные векторы</p>	<p>Регулятивные: предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»)</p> <p>Личностные: формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению</p>	Т. 37 3. 63

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
58.	27.04. 2022г.	Т. 38. Уравнение на плоскости.	1 ч.	Познакомиться с выводом уравнения прямой	<p>Коммуникативные: с достаточно точно и полно выражают свои мысли по решению задач, планируют общие способы решения.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий; предвосхищать временные характеристики достижения результата.</p>	Т. 38 3. 65 (1)
59.	29.04. 2022г.	Т. 38. Уравнение на плоскости.	1 ч.	Уметь: -составлять уравнение прямой по координатам двух её точек	<p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p> <p>Личностные: формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию.</p>	Т. 38 3. 69
60.	04.05. 2022г.	Зачет № 3 «Декартовы координаты и векторы в пространстве».	1 ч.	Уметь: -обобщать и систематизировать знания и умения по теме	<p>Коммуникативные: регулируют собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки</p>	Повторить
61.	06.05. 2022г.	Контрольная работа № 3 «Векторы в пространстве».	1 ч.	Уметь: -самостоятельно применять изученный теоретический материал при решении задач	<p>Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека</p>	

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
Повторение --- 6 часов						
Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках за курс 10 класса						
62.	11.05. 2022г.	§ 1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.	1 ч.	<p>Знать: -основополагающие аксиомы стереометрии</p> <p>Уметь: -решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, площадей) и проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p>	<p>§ 1 Т. 1-13.</p> <p><i>Задание от учителя.</i></p>
63.	13.05. 2022г.	§ 2. Параллельность прямых и плоскостей.	1 ч.	<p>Знать: -определение параллельных прямых в пространстве; -признак параллельности прямой и плоскости, их свойства</p> <p>Уметь: -анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых</p>	<p>Познавательные: сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявляют сходства и различия</p> <p>Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p>	<p>§ 2 Т. 1-13.</p> <p>3. 13 (4) стр. 22</p>
64.	18.05. 2022г.	§ 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1 ч.	<p>Знать: -понятие перпендикулярности двух прямых; -теорему о признаке перпендикулярности прямой и плоскости</p> <p>Уметь: -применять полученные знания по теме при решении задач; -логически мыслить при решении задач</p>	<p>Личностные: формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения обобщения и систематизации знаний</p>	<p>§ 3. Т. 14-22.</p> <p>3. 59 (5) стр. 41</p>

№	Дата	Тема урока с учетом рабочей программы воспитания	Часы	Планируемые результаты обучения		Д/З
				Предметные	Метапредметные	
65.	20.05. 2022г.	§ 4. Декартовы координаты и векторы в пространстве.	1 ч.	<p>Знать: -понятия системы координат и координат точки в пространстве; -формулу вычисления расстояния между точками через координаты этих точек; -формулы для нахождения координат середины отрезка; - понимать, что в пространстве любой вектор разлагается по трём некопланарным векторам, причём единственным образом</p> <p>Уметь: -максимально используя наглядность строить координаты в пространстве; -решать задачи на вычисление, нахождение и доказательство</p>	<p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, владеть общим приемом решения задач</p> <p>Регулятивные: обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы</p> <p>Личностные: формирование познавательного интереса к изучению нового, способам</p>	§ 4. Т. 23-38. 3.8 стр. 60
66.	25.05. 2022г.	Итоговая контрольная работа.	1 ч.	<p>Уметь проводить самооценку собственных действий.</p> <p>Проверить умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 10 класса.</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, владеть общим приемом решения задач</p> <p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки</p> <p>Личностные: формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке.</p>	Повторить
67.	27.05. 2022г.	Итоговый урок за курс геометрии 10 класса.	1 ч.	<p>Владеть навыками самоанализа и самоконтроля.</p>		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575775

Владелец Камалдинов Магомедрасул Магомедзаидович

Действителен с 09.08.2021 по 09.08.2022