

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Белореченская средняя общеобразовательная школа»

Согласовано

Заместитель руководителя по УВР

Фрунза - М.В.Фрунза
адв ад 2018 г.



Утверждаю

Директор

Мамайко - Л.П.Мамайко
Приказ № 250 от « 28 » ад 2018 г.

Рабочая учебная программа

Геометрия

10 – 11 классы

(наименование учебного предмета (курса))

среднее общее образование

(уровень образования)

Урбанович Ирина Владимировна,
учитель математики
Рассмотрено на заседании
Методического совета
Протокол № 5 «__7__» июня 2018 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования на основе авторской программы линии Л.С.Атанасян и др. Сборник рабочих программ (для общеобразовательных учреждений): Т.А. Бурмистрова. Геометрия. 10-11 классы, М.: Просвещение, 2016г.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 - 11 классов, используется учебник: «Геометрия, 10-11», учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ Л.С.Атанасян и др ; - М.: «Просвещение», 2017 г

Общая характеристика учебного предмета

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Это определило **цели обучения математики:**

–**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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

–**овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой 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.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании реализуются актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

–приобретение математических знаний и умений;

–овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;

–освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развивались на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

–развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

–**развить** логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

–**сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цель изучения курса геометрии в 10-11 классах - систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

Курсу присущи систематизирующий и обобщающий характер изложений, направленность на закрепление и развитие умений и навыков, полученных в неполной средней школе. При доказательстве теорем и решении задач активно используются изученные в курсе планиметрии свойства геометрических фигур, применяются геометрические преобразования, векторы и координаты. Высокий уровень абстрактности изучаемого материала, логическая строгость систематического изложения соединяются с привлечением наглядности на всех этапах учебного процесса и постоянным обращением к опыту учащихся. Умения изображать важнейшие геометрические тела, вычислять их объёмы и площади поверхности имеют большую практическую значимость.

Описание места учебного предмета

На изучение геометрии на уровне среднего общего образования отводится 136 часов за 2 года обучения (2 часа в неделю в 10 классе и 2 часа в неделю в 11 классе).

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система, предусматривается применение следующих технологий обучения: традиционная классно-урочная, лекции, практические работы, элементы проблемного обучения, технологии уровневой дифференциации, здоровьесберегающие технологии, ИКТ – технологии.

Формы контроля и возможные варианты его проведения

Оценивание по геометрии осуществляет учитель-предметник, который в начале учебного года знакомит обучающихся с основными положениями и порядком оценивания по предмету. Родители имеют право получить информацию о порядке оценивания от учителя-предметника, классного руководителя.

При оценивании учитывается:

- сложность материала;
- уровень приобретенных знаний умений и навыков по отношению к компетенциям, требуемым государственной и школьной программами по геометрии;
- самостоятельный и творческий характер выполнения задания;
- точность и логичность ответа;
- корректность и аккуратность письменного задания;

Оценивание делится на:

- текущее оценивание в течение учебного процесса;
- итоговое оценивание.

Основными формами проверки знаний и умений, учащихся по геометрии являются:

- письменная контрольная работа;
- самостоятельная работа;
- тематический тест;
- домашняя работа;
- устный опрос;
- зачёт.

Оценка ответа обучающихся при устном и письменном опросе производится по пятибалльной системе.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им задания.

Итоговые отметки (за тему, полугодие, курс) выставляется как средний результат работы за текущий период. В случае спорной оценки оценка выставляется в пользу ученика.

Критерии оценивания тестовых работ обучающихся

- 50-79% — «3»;
- 80-94% — «4»;
- 95-100% — «5».

Устно (по карточкам)

«5» - правильные ответы на все вопросы.

«4» - на основной вопрос ответ верный, но на дополнительные не ответил или допустил ошибку.

«3» - затруднился, дал не полный ответ, отвечал на дополнительные вопросы.

«2» - не знает ответ и на дополнительные вопросы отвечает с трудом.

Зачет – это специальный этап в текущем контроле, цель которого - проверить, достигнут ли обучающимися уровень обязательной подготовки. Оценку на зачете ставят по двух бальной шкале: «зачтено» - «не зачтено».

В зачетной системе предусмотрено проводить зачеты по каждой теме курса, причем так, чтобы в них были максимально полно учтены обязательные результаты обучения. Каждый обучающийся сдает все предусмотренные планом зачеты.

Зачет считается сданным, если обучающийся выполнил верно, все предложенные ему задачи обязательного уровня. В противном случае, отметка «зачтено» не выставляется. В этом случае зачет подлежит передаче. Причем обучающийся передает не весь зачет целиком, а только те виды задач, с которыми он не справился.

При проведении зачетов по геометрии задачи, отвечающие уровню обязательной подготовки и составляющие собственно содержание зачета, дополняются более сложными заданиями, за выполнение которых обучающемуся, сдавшему зачет, дополнительно выставляется «4» или «5». Таким способом во время зачета проверка обязательных результатов обучения сочетается с проверкой на более высоком уровне, что позволяет объективное и точнее дифференцировать учащихся по уровню их подготовки.

Итоговое оценивание обучающегося непосредственно зависит от результатов сдачи зачетов. А именно: итоговая оценка выставляется с учетом текущих оценок, однако является положительной только при условии, если все зачеты за этот период сданы.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

К важнейшим результатам обучения геометрии в 10 – 11 классах по данному УМК относятся следующие:

В личностном направлении:

– 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;

– умение планировать деятельность;

– способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

В метапредметном направлении:

– первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

– умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

– умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

– умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

В предметном направлении:

- понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значения практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- знакомство с идеей расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- умение определить значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- умение различать требования, предъявляемые к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;
- использовать роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- владение геометрическим языком как средством описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

Содержание учебного предмета

10 класс

Повторение курса планиметрии 7-9 классы

Основная цель – систематизировать, обобщить и расширить знания по планиметрии.

Решение треугольников. Вычисление биссектрис и медиан треугольника. Формула Герона и другие формулы для площади треугольника. Теорема Чевы. Теорема Менелая. Свойства и признаки вписанных и описанных четырёхугольников. Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности. О разрешимости задач на построение. Геометрические места точек в задачах на построение. Геометрические преобразования в задачах на построение. Эллипс, гипербола, парабола.

Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия

Аксиомы стереометрии. Пересечение прямой с плоскостью. Разбиение пространства плоскостью на две полупространства.

Знать/понимать: Аксиомы стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

теорему о существовании плоскости, проходящей через три точки.

Разбиение пространства плоскостью на две полупространства

Уметь доказывать теорему о существовании плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку, замечание к аксиоме 1, теорему о существовании плоскости, проходящей через три точки и применять его при решении несложных задач.

Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные прямые в пространстве. Признаки параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Существование плоскости, параллельной данной плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости.

Знать/понимать:

Различные способы расположения прямых в пространстве, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельные прямые в пространстве. Признаки параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность прямых и плоскостей, параллельность в пространстве. Формулировать признак параллельности плоскостей в пространстве. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей. *Знать/понимать*: Параллельное и центральное проектирование. Роль параллельного и центрального проектирования для изображения фигур в пространстве.

Уметь:

доказывать теорему о параллельных в пространстве и применять его при решении несложных задач, признак параллельности прямой и плоскости, применять его при решении несложных задач, параллельность прямых и плоскостей и применять его при решении несложных задач, иллюстрировать параллельное и центральное проектирование на примерах из окружения, применить его при решении задач.

Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипедов, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.

Основная цель — продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса широко привлекаются приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках алгебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный характер: с его помощью затем выводятся формулы объема призмы и объема шара соответственно.

Большинство задач в теме составляют задачи вычислительного характера на непосредственное применение изученных формул, в том числе несложные практические задачи.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми

Применение ортогонального проектирования.

Знать/понимать:

наклонная, проекция наклонной, расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до параллельной ей плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей.

Уметь: иллюстрировать признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорему о трех перпендикулярах, признак перпендикулярности плоскостей на примерах из окружения и применить при решении задач, строить плоскость и перпендикулярную к ней прямую, наклонную, проекцию наклонной, находить расстояние до плоскости, расстояние от прямой до параллельной ей плоскости, находить расстояние между скрещивающимися прямыми.

Многогранники

Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

На материале, связанном с изучением пространственных геометрических фигур, повторяются и систематизируются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении расстояний и углов в пространстве.

Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих чертежей.

Практическая направленность курса реализуется значительным количеством вычислительных задач.

Итоговое повторение курса геометрии 10 класса

11 класс

Цилиндр, конус и шар

Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.

Основная цель — познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами.

Подавляющее большинство задач к этой теме представляет собой задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направленность курса. В ходе их решения повторяются и систематизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, — решение треугольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

Объемы тел

Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипеда, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.

Основная цель — продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса широко привлекаются приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках алгебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный характер: с его помощью затем выводятся формулы объема призмы и объема шара соответственно.

Большинство задач в теме составляют задачи вычислительного характера на непосредственное применение изученных формул, в том числе несложные практические задачи.

Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмента и сектора.

Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.

Основная цель — завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей их поверхностей.

Понятие площади поверхности вводится с опорой на наглядные представления учащихся, а затем получает строгое определение.

Практическая направленность курса определяется большим количеством задач прикладного характера, что играет существенную роль в организации профориентационной работы с учащимися.

В ходе решения геометрических и несложных практических задач от учащихся требуется умение непосредственно применять изученные формулы. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

Векторы в пространстве

Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве

Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Векторы в пространстве.

Знать/понимать:

Декартовы координаты в пространстве, формулы 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

вектор в пространстве, модуль, направление, равенство векторов, координата вектора, действия над векторами в пространстве, действия над векторами в пространстве.

Уметь: иллюстрировать на примерах из окружения, применять при решении задач: Декартовы координаты в пространстве, формулы расстояние между точками. Преобразование симметрии в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями, вектор в пространстве, равенство векторов.

Метод координат в пространстве. Движения.

Основная цель - сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению стереометрических задач, нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

Знать/понимать:

Формулы координат вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число, скалярного, векторного произведения векторов.

Уметь: применять формулы при решении задач.

Повторение курса геометрии

Основная цель – обобщить и систематизировать знания, полученные в курсе 10 - 11 класса.

В рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Подготовку к экзаменам планируется проводить в системе, начиная с 10 класса

Учебно – тематический план

10 класс

№ п/п	Раздел	Всего часов	Практическая часть
1	Некоторые сведения из планиметрии	12	Входная диагностическая работа Зачет- 1
2	Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия	3	
3	Параллельность прямых и плоскостей	16	Зачёт - 1 Контрольная работа - 1
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	Зачёт - 1 Контрольная работа - 1
5	Многогранники	14	Зачёт - 1 Контрольная работа - 1
7	Итоговое повторение курса геометрии 10 класса	6	Итоговая контрольная работа – 1
	Итого	68	

11 класс

№ п/п	Раздел	Всего часов	Практическая часть
--------------	---------------	--------------------	---------------------------

1	Цилиндр, конус и шар	16	Зачёт - 1 Контрольная работа - 1
2	Объёмы тел	17	Зачёт - 1 Контрольная работа - 1
3	Векторы в пространстве	6	Зачёт - 1 Контрольная работа - 1
4	Метод координат в пространстве	15	Зачёт - 1 Контрольная работа - 1
5	Повторение	14	Контрольная работа - 1
	Итого	68	

Учебно - методическое и материально – техническое обеспечение

Оценочные и методические материалы

1. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. /: «Геометрия, 10-11», учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ А.С.Атанасян и др ; - М.:«Просвещение», 2016 г

2. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель: С.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2016 год.

3. П.И. Алтынов, Тесты. Издательский дом «Дрофа», 2014.

4. Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ЕГЭ. Э.Н. Балаян. – Ростов на Дону: Феникс, 2013

5. Звавич «Геометрия в таблицах», 2014

Образовательные сайты

www.allmath.ru – Вся математика.

www.mathsun.ru – История математики. Биографии великих математиков.

www.matematika.ru - Математика для абитуриентов.

www.exponenta.ru – Образовательный математический сайт.

www.math.ru – Образовательный математический сайт.

reshuege.ru – Каталоги прототипов экзаменационных заданий с решениями, система тестов-тренажеров для подготовки к экзаменам. Учитель может сгенерировать тесты самостоятельно и оценивать результаты учеников.

Оценочные и методические материалы

1. Геометрия. Готовимся к ЕГЭ. 11 класс: пособие для учащихся общеобр. Учреждений. Литвиненко В.Н. – М.: Просвещение, 2015

2. Ершова А.П. «Самостоятельные и контрольные работы по геометрии», 2015

3. Смирнова И.М. «Геометрические задачи с практическим содержанием», 2014

4. Глазков «Тесты по геометрии 10 кл», к учебнику Л.С. Атанасяна, 2014

Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения математики в старшей школе обучающийся должен

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;
- 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.

В результате изучения курса геометрии, обучающиеся 10 класса должны

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;

В результате изучения курса геометрии, обучающиеся 11 класса должны

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 устройств.