

«ПРИНЯТО»
Педагогическим советом
Горчаковского лицея МГИМО

Протокол № 1 от 30.08.21



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету

«Геометрия»
10-11 класс

Составитель:
Берникова Инга Корнеевна

Московская область,
2021.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, и основана на авторской программе линии Л.С. Атанасяна.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 - 11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки РФ от 6 октября 2009 г., №413; приложение от 17 мая 2012 г., №413).
2. Программа по геометрии 10-11 классы / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др./ Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 / Сост. Т.А. Бурмистрова. -М.: Просвещение, 2010.
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (Федеральное УМО по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г., №2/16-з).
4. Учебник: Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2013 г.

1.1. Цели реализации программы

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 математике**:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики, в том числе идеях и методах алгебры и начал математического анализа;
- **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, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки, а также понимание возможностей использования математического аппарата в различных профессиональных сферах;
- **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.

1.2. Задачи реализации программы

На основании требований ФГОС СОО в содержании календарно-тематического планирования предлагается реализовать 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;
- создание в процессе изучения геометрии условий для формирования у обучающихся опыта самостоятельной учебной деятельности;
- знакомство учащихся с методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

2. Общая характеристика учебного предмета, курса

2.1. Основные разделы программы учебного предмета, курса.

Содержание курса геометрии в 10 классе (68 часов)

1. Повторение и систематизация планиметрии (10 ч)

Треугольники: их виды. Соотношения между сторонами и углами в треугольниках. Равенство и подобие треугольников. Равнобедренные треугольники: их свойства и признаки. Прямоугольные треугольники, свойства сторон и углов. Формулы площади. Четырёхугольники и их виды. Параллелограмм и его частные случаи: свойства углов, сторон и диагоналей. Признаки и формулы площадей. Трапеция и ее виды. Свойства равнобедренной трапеции.

Вписанные и описанные окружности. Центральные и вписанные углы. Касательные и их свойства.

Основные цель: систематизация знаний из области планиметрии как возможность использования для решения стереометрических задач.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: определения, свойства и признаки основных планиметрических фигур, формулы площадей;

уметь: использовать свойства и признаки геометрических фигур при решении задач, строить план решения или доказательства, аргументировать полученные результаты и выводы.

2. Введение в стереометрию (3 ч)

Предмет и аксиомы стереометрии. Теоремы как следствия из аксиом.

Основная цель: формирование представлений о предмете стереометрии, знакомство с основными аксиомами стереометрии и их следствиями.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: предмет стереометрии и основные аксиомы стереометрии;

уметь: строить логически верные рассуждения, опираясь на аксиомы стереометрии и их следствия.

3. Параллельность прямых и плоскостей (16 ч)

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Свойства параллельности. Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений.

Основные цели: формирование представлений о параллельности в пространстве, взаимном расположении прямых, выработка навыков определения угла между прямыми, построения сечений в тетраэдре и параллелепипеде.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: свойства параллельности прямых и плоскостей; понятие тетраэдра и параллелепипеда;

уметь: использовать свойства параллельности для обоснования полученных выводов, определять угол между прямыми, строить сечения по заданным свойствам.

4. Перпендикулярность прямых и плоскостей (16 ч)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Взаимосвязь параллельности и перпендикулярности. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах. Двугранный угол, перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей.

Основные цели: формирование представлений о перпендикулярности в пространстве, взаимосвязи параллельности и перпендикулярности, формирование умений определения угла между прямой и плоскостью, между двумя плоскостями, выработка навыков доказательства перпендикулярности на основе теоремы о трех перпендикулярах, признака перпендикулярности двух плоскостей.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие перпендикулярности в пространстве, определения угла между прямой и плоскостью, между двумя плоскостями и алгоритмы их построения, возможности применения теоремы о трех перпендикулярах, признака перпендикулярности двух плоскостей;

уметь: устанавливать связь между параллельностью и перпендикулярностью, проводить доказательства с опорой на основные теоремы и признаки, связанные с перпендикулярностью в пространстве, определять углы между прямой и плоскостью, между двумя плоскостями.

5. Многогранники (16 ч)

Понятие многогранника. Правильные многогранники. Теорема Эйлера. Понятие призмы и пирамиды. Площадь боковой поверхности призмы и пирамиды. Усеченная пирамида

Основные цели: формирование представлений о многограннике и его элементах: вершинах, ребрах, гранях, о призмах и пирамидах.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятия многогранника, правильного многогранника, призмы, пирамиды и усеченной пирамиды, формулы площадей боковых поверхностей;

уметь: определять вид многогранника, вычислять площади боковых поверхностей призм и пирамид; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; пользоваться энциклопедией, справочной литературой; предвидеть возможные последствия своих действий.

6. Повторение курса геометрии 10 класса и решение стереометрических задач (7 ч)

Расстояния и углы в пространстве между основными объектами стереометрии (точка, прямая, плоскость). Обоснование расстояний и углов с использованием основных теорем и признаков стереометрии.

Основные цели: обобщить и систематизировать курс геометрии за 10 класс, решая стереометрические задания по сборникам тренировочных заданий по подготовке к ЕГЭ; выработка навыков построения сечений и вычисления их основных характеристик (периметров и площадей); создать условия для плодотворного участия в работе в группе; формировать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, строить доказательные рассуждения.

Содержание курса геометрии в 11 классе (68 часов)

1. Повторение основ стереометрии (2 ч)

Параллельность и перпендикулярность в пространстве, их взаимосвязь. Расстояния и углы в пространстве.

Основные цели: повторение и систематизация основных стереометрических понятий, их свойств и признаков, способов определения углов и расстояний в пространстве.

2. Векторы в пространстве (9 ч)

Понятие вектора в пространстве. Коллинеарные векторы. Равные и противоположные векторы. Действия с векторами: сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Компланарные векторы. Признаки коллинеарности и компланарности векторов.

Основные цели: формирование представлений о векторе в пространстве, действиях с векторами и их свойствах этих действий, понимание признаков коллинеарности и компланарности векторов.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие вектора, определения и признаки коллинеарности и компланарности векторов;

уметь: находить на чертежах коллинеарные векторы, выделять среди них сонаправленные и противоположно направленные векторы, равные и противоположные векторы; использовать для доказательства признаки коллинеарности и компланарности векторов.

3. Метод координат в пространстве. Движения (16 ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки и вектора, их взаимосвязь. Простейшие задачи в координатах: середина отрезка, длина вектора, условие коллинеарности векторов. Скалярное произведение векторов: определение и вычисление с помощью координат векторов. Геометрический смысл скалярного произведения. Вычисления углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Движения: центральная и осевая симметрии, параллельный перенос, подобие.

Основные цели: продемонстрировать возможности координатного метода в решении стереометрических задач.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие прямоугольной системы координат в пространстве, основные действия с векторами и их свойства, различные виды движения;

уметь: вводить прямоугольную систему координат и определять координаты точек, использовать метод координат для определения углов и расстояний в стереометрии, строить объект, полученные в результате движения.

4. Цилиндр, конус, шар (16 ч)

Понятие цилиндра, его основания и образующей. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса, его основания, высоты, образующей, развертки боковой поверхности и ее площади. Усеченный конус и площадь боковой поверхности. Сфера и шар. Площадь сферы. Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы и шара.

Основные цели: формирование представлений о телах вращения: цилиндре, конусе, шаре, изучение формул площадей боковых поверхностей цилиндра, конуса, усеченного конуса, площади сферы.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятия цилиндра, конуса, шара и сферы, формулы площадей. Связанные с этими телами;

уметь: находить площади боковых поверхностей цилиндра, конуса, усеченного конуса, площадь сферы.

5. Объемы тел (16 ч)

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра, пирамиды и конуса, объем шара.

Основные цели: формирование представлений о формулах и способах нахождения объемов тел

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие объема и формулы объемов пирамид, призм, цилиндров, конусов и шаров.

уметь: вычислять объемы пирамид, призм, цилиндров, конусов и шаров, вычисляя необходимые элементы.

6. Обобщающее повторение геометрии (9 ч)

Многогранники и тела вращения. Объемы тел и площади поверхностей. Расстояния и углы в пространстве.

Основные цели: обобщающее повторение основ планиметрии и стереометрии, решение планиметрических и стереометрических задач на доказательство и вычисления, формирование умений и навыков обоснование результатов и выводов; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

2.2. Перечень форм, методов и технологий организации учебной деятельности обучающихся, включая формы с привлечением ресурсов других организаций, социокультурной образовательной среды города.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная;
2. лекции (лекции-беседы, лекции-проблемное изучение);
3. практические работы;
4. лабораторные работы;
5. элементы проблемного обучения;
6. технологии уровневой дифференциации.

Виды и формы контроля: переводная аттестация, текущий и промежуточный контроль, самостоятельные работы, математические диктанты, контрольные работы, тесты (в том числе в формате ЕГЭ). Предполагается включение в учебный процесс тестирования с использованием материалов «Статград», сайтов www.fipi.ru, www.alexlarin.net и др.

2.3. Описание связи с другими учебными предметами

В рамках изучения предмета «Естествознание» предполагается проведение лабораторных работ с использованием знаний из области геометрии (геометрические фигуры и тела, их числовые характеристики: периметры, площади, объемы).

3. Место учебного предмета, курса в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии отводится 136 часов за 2 года обучения (по 2 часа в неделю в 10 и 11 классе).

В ходе изучения геометрии планируется проведение в 10 классе 4 контрольных работ, в 11 классе – 4 контрольных работ по основным темам и по одной итоговой контрольной работе в каждом классе.

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, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

При изучении курса геометрии продолжается и получает развитие содержательные линия Планиметрия. В рамках этого решаются следующие **задачи**:

- систематизация представлений о треугольниках, их видах и свойствах, формулах площадей;
- систематизация представлений о четырехугольниках, их видах, свойствах и признаках, формулах площадей;
- изучение свойств параллельности и перпендикулярности в пространстве;
- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры (устный счет, приемы рациональных вычислений в геометрии),
- расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению геометрических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о прямоугольной системе координат (переход от плоскости к пространству), о векторах и задачах, решаемых векторно-координатным методом;
- формирование и развитие представлений о многогранниках и телах вращения;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

В ходе освоения содержания курса геометрии в 10-11 классах учащиеся получают возможность:

- **развить** пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы стереометрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- **развить** представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- **овладеть** символическим языком алгебры и геометрии, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- **развить** логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, геометрический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

В ходе преподавания дисциплины «Геометрия» в основной школе следует обратить внимание на овладение **умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретение опыта:**

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Изучение геометрии в рамках среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

Общеучебные цели:

- создание условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, геометрический;
- формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе;
- формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения применять приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств при решении задач практического содержания, используя при необходимости справочники;
- создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

Общепредметные цели:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (естествознания, обществознания и др.), для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средство моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования геометрических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Требования к уровню подготовки выпускников

На ступени основной школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе доказательство от противного, а также конструктивные доказательства существования объектов с заданными свойствами), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен

знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой геометрии, для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и тела вращения, выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС

Предметные

- формирование понятийного аппарата по основным разделам курса планиметрии;
- знание основных теорем, свойств, признаков и формул из области планиметрии;
- формирование понятийного аппарата по основам стереометрии;
- знание основных теорем, свойств, признаков и формул по основам стереометрии;
- формирование навыков построения стереометрического чертежа, понимание его особенностей и умений обосновать построения;
- формирование представлений о параллельности и перпендикулярности в пространстве, их взаимосвязи;
- формирование навыков определения угла между прямыми, между прямой и плоскостью, между двумя плоскостями; обоснования чертежа в каждом случае;
- формирование представлений о многогранниках и их основных элементах; формирование навыков вычисления площадей боковой и полной поверхностей;

- формирование понятийного аппарата при изучении векторов в пространстве (аналогия с плоскостью)
- формирование представлений о методе координат; выработка навыков применения координат в решении стереометрических задач
- формирование представлений о телах вращения; формирование навыков вычисления площадей поверхностей цилиндра, конуса и шара; обоснования чертежа
- систематизация представлений о геометрических объектах; формирование навыков обоснования результатов и выводов.

Метапредметные (УУД)

Коммуникативные:

- умение понимать аргументы других учащихся;
- умение аргументировать свою позицию;
- умение работать в команде;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

Регулятивные:

- использование аналогии, обобщения и систематизации в процессе повторения;
- понимание принципов построения дедуктивных рассуждений в процессе обоснования результатов и выводов;
- формирование алгоритмической культуры;
- формирование логического мышления;
- понимание принципов организации учебно-поисковой деятельности, проведения эмпирического исследования;
- использование аналогии, обобщения и систематизации в процессе повторения и изучения нового;
- понимание многовариантности решения в зависимости от выбора инструментария;
- понимание принципов взаимосвязи геометрических и аналитических подходов в анализе ситуации;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

Познавательные:

- умение строить доказательные рассуждения в опоре на теоретические сведения (дедуктивный метод рассуждения);
- формирование культуры организации и проведения эксперимента;
- формирование критичности мышления;
- формирование вычислительной культуры.
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Личностные

- формирование мотивации к успешному обучению;
- саморазвитие в процессе обобщающего повторения, учебно-исследовательской деятельности;
- формирование способности в освоении новой области знаний;
- формирование способности организации и проведения эксперимента, самостоятельно и мотивированно строить свою учебную деятельность;
- понимание важности доказательных рассуждений и умение их проводить;
- формирование способности решения задач различными способами (гибкость мышления);
- саморазвитие в процессе прогнозирования результата;
- развитие пространственного мышления;
- развитие интуиции;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 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.

Тематическое планирование

<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>
Содержание курса геометрии в 10 классе (68 часов)	
1. Повторение и систематизация планиметрии	10
2. Введение в стереометрию	3
3. Параллельность прямых и плоскостей	16
4. Перпендикулярность прямых и плоскостей	16
5. Многогранники	16
6. Повторение курса геометрии 10 класса и решение стереометрических задач	7
Содержание курса геометрии в 11 классе (68 часов)	
7. Повторение основ стереометрии	2
8. Векторы в пространстве	9
9. Метод координат в пространстве. Движения	16
10. Цилиндр, конус, шар	16
11. Объемы тел	16

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

5.1. Литература

1. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] -.- М.: Просвещение, 2013.
2. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрия 10-11 (базовый и профильный уровни) - М.: Мнемозина, 2009.

5.2. Дополнительная литература:

3. ЕГЭ. Математика Базовый уровень: типовые экзаменационные материалы: 36 вариантов / Под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017.
4. ЕГЭ. Математика Профильный уровень: типовые экзаменационные материалы: 36 вариантов / Под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017.