Ханты-Мансийский автономный округ – Югра

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Леушинская средняя общеобразовательная школа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  на заседании методического  объединения  Председатель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Минигалиева М.Г.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г | «Согласовано»  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Карфидова О.А.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г | «Утверждаю» приказ №222 от 05.09.2019  Директор МКОУ Леушиская СОШ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Семушин Д.Л.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г |

Рабочая программа

по математике

Составитель:

Двизова Наталья Сергеевна

с.Леуши

2022-2023 учебный год

**Пояснительная записка**

***Статус документа***

Рабочая программа учебных предметов«Алгебра и начала анализа» и геометрия составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Закона РФ от 29.12.2012г., № 273 «Об образовании»;
2. Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 №1089;
3. Приказа Министерства образования РФ «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования;
4. Учебного плана МКОУ Леушинская СОШ на 2019-2020 учебный год, утвержденного приказом по МКОУ Леушинская СОШ.

Учитывая важность и объективную трудность этого предмета, администрацией МКОУ Леушинская СОШ было увеличено учебное время до 5.5 часов в неделю за счет регионального компонента.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике и авторской программой учебного курса.

Программа выполняет две основные функции.

***Информационно-методическая*** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая*** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Предмет алгебрасоответствует учебнику «Алгебра и начала математического анализа» А. Г. Мордкович 10-11 классы для общеобразовательных учреждений – М. Мнемозина, 2010-2015 гг./ и обеспечена учебно-методическим комплектом «Алгебра и начала математического анализа»А.Г, Мордкович. (М.: Мнемозина 2014 г.).

На изучение алгебры и начал анализа в 11 классе по программе отводится 105 учебных часов, по 3 урока в неделю. По базисному учебному плану – 90 часов и дополнительно – 15 часов (школьный компонент). Эти дополнительные часы равномерно распределены по изучаемым темам с целью формирования навыков практического применения полученных знаний и умений. В связи с выбором учащимися экзамена профильного уровня добавлено еще 17часов на подготовку к ЕГЭ. Эти часы будут использованы на разбор и практику сложных заданий части С, и решения текстовых задач повышенной сложности. Часы позволяют в 3 четверти полноценно разбирать задания с логарифмами и смешанного типа. Интенсивная подготовка дает возможность сдать экзамен учащимися на более высоком уровне.

Предмет по алгебре рассчитан на 122 часа в год (3,5 часа в неделю), на контрольные работы отведено 14 часов.

Предмет по геометрии соответствует учебнику АтанасянЛ.С., Бутузов В.Ф., КадомцевС.Б., Позняк Э.Г., Киселёва Л.С.Геометрия 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений М.: Просвещение, 2009 г.

Предмет по геометрии рассчитан на 70 часов в год (2 часа в неделю), на контрольные работы отведено 6 часов.

***Цели преподавания предмета:***

* **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Общая характеристика программы**

***Алгебра*** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

* развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развить логическое мышление и речь – умения 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.

***Геометрия*** – один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

***Общеучебные умения, навыки и способы деятельности***

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся, перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

* 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 пути 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.

**Место предметов в базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 11классе отводится не менее 192 часа из расчета 5,5 ч в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии может быть следующим:

–3,5 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, 122 часа алгебры и 70 часов геометрии.

– тематическое и примерное поурочное планирование представлены в соответствии с учебником «Алгебра и начала математического анализа», Мордкович А.Г., М.: Мнемозина, 2014 г.

В соответствии с этим реализуется типовая программа по предмету «Алгебра 10-11класс» для общеобразовательных учреждений авт. А.Г. Мордкович, И.И. Зубарева, в объеме 122 часа.

– тематическое и примерное поурочное планирование представлены в соответствии с учебником «Геометрия», Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.,Позняк Э.Г., Киселёва Л.С. Геометрия 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.

В соответствии с этим реализуется типовая программа по предмету «Геометрия 10-11 класс» для общеобразовательных учреждений авт. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., в объеме 70 часов.

**Роль предмета в формировании общеучебных умений и ключевых компетенций учащихся**

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

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

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

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

***Межпредметные связи.***

Математика, неоспоримо, является фундаментальной наукой и имеет широкое применение в самых различных областях науки и техники. Среди школьных предметов она является базой для предметов естественного цикла. Такие темы, как действия с обыкновенными и десятичными дробями, степени, формулы, функции, масштаб, уравнения широко применяются при решении практических задач физики, химии, биологии,географии, астрономии, информатики, экономики.

Предметы естественно-математического цикла дают учащимся знания о живой и неживой природе, о материальном единстве мира, о природных ресурсах и их использовании в хозяйственной деятельности человека.

Общие учебно-воспитательные задачи этих предметов направлены на всестороннее гармоничное развитие личности. Важнейшим условием решения этих общих задач является осуществление и развитие межпредметных связей предметов, согласованной работы учителей-предметников.

Изучение всех предметов естественнонаучного цикла тесно связано с математикой. Она дает учащимся систему знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности человека, а также важных для изучения смежных предметов.На основе знаний по математике в первую очередь формируются общепредметные расчетно-измерительные умения. Преемственные связи с курсами естественнонаучного цикла раскрывают практическое применение математических умений и навыков. Это способствует формированию у учащихся целостного, научного мировоззрения.

**Особенности организации учебного процесса**

# Важную роль в учебном процессе играют формы организации обучения или виды обучения, в качестве которых выступают устойчивые способы организации педагогического процесса

Основной формой организации учебно-воспитательной работы с учащимися в школе является урок (урок ознакомления с новым материалом, урок закрепления изученного, урок применения знаний и умений, урок обобщения и систематизации знаний, урок проверки и коррекции знаний и умений, комбинированный урок), однако, начиная с 7 класса, могут быть использованы и другие формы обучения. Применение разнообразных, нестандартных форм обучения должно в первую очередь соответствовать интеллектуальному уровню развития обучающихся и их психологическим особенностям.

К нестандартным формам обучения математики в школе относятся: лекции, семинары, консультации, экскурсии, конференции, практикумы, деловые игры, дидактические игры, уроки-зачеты, работа в группах.

Не менее важны и **формы контроля знаний**, умений, навыков (текущий контроль, диагностический, рубежный, итоговый). Формы такого контроля также различны. Это могут быть и контрольные работы, и самостоятельные домашние работы, и защита рефератов и проектов, и переводные экзамены, и индивидуальное собеседование, диагностические работы, а также комплексное собеседование и защита темы.

Для развития у учащихся интереса к изучаемому предмету и, как следствие, повышения качества знаний используются современные инновационные технологии такие, как:

* Технология уровневой дифференциации обучения
* Технология проблемно-развивающего обучения
* Здоровье-сберегающие технологии
* Технологии сотрудничества
* Игровые технологии

# Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими 11 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 11 класса. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

**Содержание учебного предмета геометрия**

(2 часа в неделю – 70 часов)

**Повторение 4часа**

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей. Свойства площади поверхности тел.

**Векторы в пространстве 6часов**

Параллельность векторов. Координаты вектора. Компланарные вектора. Свойства векторов. Сложение и вычитание векторов

**Метод координат в пространстве. Движения 15 часов**

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

**Цилиндр, конус, шар 16 часов**

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

**Объем и площадь поверхности 18 часов**

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

**Повторение 11 часов**

**Распределение учебных часов по разделам предмета геометрия**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** | **Количество часов** |
| Повторение | 4 |
| Векторы в пространстве | 6 |
| Метод координат в пространстве | 15 |
| Цилиндр, конус и шар | 16 |
| Объемы тел | 18 |
| Повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии | 11 |
| Всего | 70 |

**Содержание учебного предмета алгебра**

(3,5 часа в неделю – 122 часа)

**Повторение 4 часа**

Основные тригонометрические тождества. Элементарные функции. Производная и ее свойства

**Степени и корни. Степенные функции 20 часов**

Понятие корня n–ой степени из действительного числа. Функции  , их свойства и графики. Свойства корня. Преобразование выражений содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

**Показательные и логарифмические функции 30 часов**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функции.

**Первообразная и интеграл 6 часов**

Первообразная и интеграл. Определенный интеграл.

**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей 13часов**

Простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств 20 часов**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Решение сложных заданий ЕГЭ(С1 и С3) 17 часов**

Уравнения: со знаменателем, показательные, логарифмические, степенные, с корнем, тригонометрические, смешанные, с использованием формул тригонометрии и алгебры.Неравенства: с областью определения всех типов.  
**Итого 122 часов.**

**Распределение учебных часов по разделам предмета алгебра**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** | **Количество часов** |
| Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса | 4 |
| Степени и корни. Степенные функции | 21 |
| Показательная и логарифмическая функции | 30 |
| Первообразная и интеграл | 6 |
| Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей | 13 |
| Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | 20 |
| Обобщающее повторение | 6 |
| Подготовка к ЕГЭ. | 23 |
| Всего | 122 |

**Требования к уровню усвоения дисциплины**

В результате изучения математики на профильном уровне ученик 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;

– идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

– значение идей, методов и результатов математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

– 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;

– вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**По предмету алгебра:**

**Числовые и буквенные выражения**

**уметь:**

– выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

– применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;

– выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

– проводить преобразование числовых и буквенных выражений.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

– практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

**уметь:**

– определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

– строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков;

– описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

– решать уравнения, системы уравнений, неравенства; используя свойства функций и их графические представления;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

– описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов

**Начала математического анализа**

**уметь:**

–находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

–вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;

–исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

–решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

–решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

–решения прикладных задач, в том числе на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

**Уравнения и неравенства**

**уметь:**

–решать тригонометрические уравнения;

–доказывать несложные неравенства;

–находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

–решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

–построения и исследования простейших математических моделей.

**По предмету геометрия:**

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен знать/понимать

* 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 математике для формирования и развития математической науки;
* историю развития понятия числа, создания математического анализа, 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 круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
* строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* 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

**Критерии и нормы оценки знаний, умений, навыков обучающихся**

**Оценка устных ответов учащихся.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся демонстрирует полное понимание сути теории и свободно оперирует ей, творчески применяет теоретические знания на практике. При решении задач наблюдаются четко осознанные действия. Решает нестандартные задачи. Не допускает вычислительных ошибок. Умеет самостоятельно получать знания, работая с дополнительной литературой (учебником, компьютером, справочной литературой)

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов. Не задумываясь решает задачи по известному алгоритму, проявляет способность к самостоятельным выводам. Допускает вычислительные ошибки крайне редко и, если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов, то может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся запомнил большую часть теоретического материала, без которого невозможна практическая работа по теме. Решает самостоятельно только те практические задачи, в которых известен алгоритм, а остальные задания может выполнить только с помощью учителя и учащихся. Допускает много вычислительных ошибок.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3. Не может выполнить ни одного практического задания с применением данной теории.

**Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Образовательные технологии и формы работы**

Планируется использование следующих педагогических технологий в преподавании предмета:

– технологии полного усвоения;

– технологии обучения на основе решения задач;

– технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;

– технологии проблемного обучения.

также используются:

* Задачная технология (введение задач с жизненно-практическим содержанием в образовательный процесс);
* Технология проблемного обучения;
* Элементы технологии дифференцированного обучения.
* Технология обучения в сотрудничестве,
* Компьютерные технологии обучения,
* Технология здоровьесбережения.

Форма организации образовательного процесса:классно – урочная система.

Применяются следующие виды урока:

Урок изучения (открытия) новых знаний,

Урок закрепления знаний,

Урок обобщения и систематизации знаний,

Урок контроля,

Урок развернутого оценивания.

Формами организации урока являются фронтальная работа, групповая и индивидуальная работа, самостоятельная работа и проектная. В программе предусмотрена многоуровневая система контроля знаний:

1. Индивидуальный (устный опрос по карточкам, тестирование, математический диктант) на всех этапах работы.
2. Самоконтроль - при введении нового материала.
3. Взаимоконтроль – в процессе отработки.
4. Рубежный контроль – при проведении самостоятельных работ.
5. Итоговый контроль – при завершении темы.

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения образовательного процесса**

**УМК:**

**Для учителя**

1. Настольная книга учителя математики М.: ООО «Издательство АСТ»:

ООО «Издательство Астрель» 2004 г.;

1. Тематическое приложение к вестнику образования № 4 2005 г.;
2. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;
3. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы . Задачник – М: Мнемозина 2008 г.;
4. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.
5. Л. А. Александрова,Алгебра и начала анализа 10-11 класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.
6. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 класс. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2004 г.;
7. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.,Позняк Э.Г., Киселёва Л.С. Геометрия 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.
8. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 10 класса. М.: Просвещение, 2009
9. Тематическое планирование по математике: 10-11 кл.: Кн. для учителя / Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009.
10. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф. Задачи по геометрии для 7-11 классов. М.: Просвещение, 2004.
11. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. М.: Просвещение, 2004
12. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику: Книга для учителя. М.: Просвещение,2003
13. Алтынов П.И. Геометрия, 10-11 классы. Тесты: Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа,2000
14. Звавич Л.И., Рязановский А.Р., Такуш Е.В. Новые проверочные и контрольные работы по геометрии. 10-11 классы. М.: Дрофа, 2002
15. Смирнова И.М. 150 задач по геометрии в рисунках и тестах. 10-11 классы. М.: Аквариум, 2001
16. ЦОРы к учебнику по геометрии для 10-11 класса авторов Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.,Позняк Э.Г., Киселёва Л.С.
17. Яровенко В.А. Поурочные разработки по геометрии, 10 класс, ВАКО, 2002
18. Учебное пособие для общеобразовательных организаций модульный курс по математике «Я сдам ЕГЭ», автор Ященко И.В., Шестаков С.А., Москва, Просвещение. – 2017 год

**Для учащихся:**

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы . Задачник – М: Мнемозина 2008 г.;
3. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.
4. Л. А. Александрова,Алгебра и начала анализа 11класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.
5. Е. Е.Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы блицопрос, пособие для учащихся общеобразовательных учреждений;- М.: Мнемозина 2011 г.
6. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.,Позняк Э.Г., Киселёва Л.С. Геометрия 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.
7. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 11 класса. М.: Просвещение, 2009
8. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф. Задачи по геометрии для 7-11 классов. М.: Просвещение, 2004.
9. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. М.: Просвещение, 2004
10. Рабочая тетрадь для общеобразовательных организаций модульный курс по математике «Я сдам ЕГЭ», автор Ященко И.В., Шестаков С.А., Москва, Просвещение. – 2017 год

**Интернет- ресурсы:**

1. Единая коллекция образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
2. Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
3. www.1september.ru
4. [www.math.ru](http://www.math.ru)
5. www.allmath.ru
6. Сайт <http://математическая-школа.рф>
7. www.uztest.ru
8. <http://schools.techno.ru/tech/index.html>
9. Энциклопедия по математике

<http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html>

**Сайты для учителя:**

1. Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
2. Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
3. Уроки. Нет. Для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>
4. Видеоуроки по математике – 10 класс , UROKIMATEMAIKI.RU (Игорь Жаборовский )

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы, которые входят в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики.
2. Комплекты учебников, рекомендованных или допущенных министерством образования и науки Российской Федерации.
3. Рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных и самостоятельных работ, практикумы по решению задач, соответствующие используемым комплектам учебников
4. Сборники заданий (в том числе в тестовой форме), обеспечивающих диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки учащихся
5. Научная, научно-популярная, историческая литература.необходимая для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ.
6. Таблицы по математике, содержащие правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций.
7. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики, предоставляющие техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе, в форме тестового контроля).
8. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль.
9. Комплект стереометрических тел (демонстрационный)
10. Стенд экспозиционный.
11. Карточки индивидуального, дифференцированного опроса

**Календарно-тематическое планирование учебного материала**

**по алгебре**

Класс 11

Количество часов

Всего 122 часа; в неделю 3,5 часа.

Плановых контрольных уроков – 14 часов

Планирование составлено на основе:

Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;

Учебник:

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2008 г.;

**График контрольных работ по алгебре 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание** | **Количество часов** | **Дата** |
|  | Входящий контроль | 1 | 11.09 |
|  | Понятие корня *n*-й степени. Преобразование выражений» | 1 | 09.10 |
|  | «Степень. Степенные функции. Показательная функция». | 1 | 20.11 |
|  | «Логарифмическая функция». | 1 | 18.12 |
|  | Логарифмическая функция. Дифференцирование показательной и логарифмической функций». | 1 | 27.01 |
|  | «Первообразная и интеграл». | 1 | 10.02 |
|  | «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей». | 1 | 16.03 |
|  | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств». | 1 | 29.04 |
|  | Репетиционный школьный ЕГЭ | 2 | 17.12 |
|  | Репетиционный районный ЕГЭ | 3 | 03.03 |
|  | Итого | 14 |  |

**Календарно-тематическое планирование учебного материала**

**по геометрии 11 класс**

Класс 11

Количество часов

Всего 70 часов; в неделю 2 часа.

Плановых контрольных уроков – 6часов

Планирование составлено на основе:

Геометрия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.,Позняк Э.Г., Киселёва Л.С. Геометрия 10-11 классы.

Учебник:

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.,Позняк Э.Г., Киселёва Л.С. Геометрия 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.

**График контрольных работ по геометрии 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание** | **Количество часов** | **Дата** |
|  | Тест «Векторы в пространстве» | 1 | 03.10 |
|  | Контрольная работа № 1 «Метод координат в пространстве». | 1 | 03.12 |
|  | Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар» | 1 | 16.01 |
|  | Тест «Объем пирамиды, призмы, конуса» | 1 | 19.03 |
|  | Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел». | 1 | 24.04 |
|  | Итоговая контрольная работа. | 1 | 14.05 |
|  | Итого | 6 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Календарно – тематическое планирование по алгебра 11 класс**  (3,5 часа в неделю, всего 122 часа в год) | | | | |
| **№ урока** | **Тема раздела, урока** | **Требования к уровню подготовки** | **Сроки проведения** | |
| **план** | **факт** |
|  | Повторение. Решение текстовых задач |  | 02.09 |  |
|  | Повторение. Нахождение производной | 04.09 |  |
|  | Повторение. Исследование при помощи производной | 06.09 |  |
|  | **Входной контроль (контрольная работа за курс 10-го класса** | 11.09 |  |
|  | **Степени и корни. Степенные функции** |  |  |  |
|  | Понятие корня n-й степени из действительного числа. | Определение корня n-й степени из действительного числа.  -Определение корня нечетной степени из отрицательного числа.  Вычислять корень n-й степени из действительного числа.  -Решать уравнения вида xn= a. Основные приемы преобразования иррациональных выражений. | 09.09 |  |
|  | Решение и упрощение выражений со степенью | 13.09 |  |
|  | Функции у = , их свойства и графики. | 16.09 |  |
|  | Построение графиков. Область определения функции | 18.09 |  |
|  | Наибольшее или наименьшее значение функции с корнем | 20.09 |  |
|  | Свойства корня *n*-й степени | 23.09 |  |
|  | Корень из частного и произведения | 25.09 |  |
|  | Приведение к одинаковому показателю корня | 27.09 |  |
|  | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 30.09 |  |
|  | Вынесение множителя за знак корня. Внесение одночлена под корень | 02.10 |  |
|  | Нахождение значений выражения с корнями | Строить графики, используя основные приемы, и решать с их помощью уравнения и системы уравнений. Выпуклость вниз и выпуклость вверх | 04.10 |  |
|  | Сокращение дробей | 07.10 |  |
|  | Контрольная работа №1 «Понятие корня *n*-й степени. Преобразование выражений.» | 09.10 |  |
|  | Анализ контрольной работы. Решение заданий КИМ ЕГЭ. | 11.10 |  |
|  | Обобщение понятия о показателе степени | 14.10 |  |
|  | Представление выражения в виде степени | 16.10 |  |
|  | Нахождение значения выражения с дробной степенью | 18.10 |  |
|  | Степенные функции, их свойства и графики | 21.10 |  |
|  | Исследование степенных функций | 23.10 |  |
|  | Значение производной степенной функции в заданной точке | 25.10 |  |
|  | **Показательная и логарифмическая функции** |  |  |  |
|  | Показательная функция, её свойства и график. | Строить графики показательной функции.  -Решать простейшие показательные уравнения и неравенства.  -Использовать свойства показательной функции | 06.11 |  |
|  | Значение выражения со степенями | 08.11 |  |
|  | Показательные уравнения и неравенства. Алгоритм решения | 11.11 |  |
|  | Задания типа В5 (КИМ ЕГЭ). | 13.11 |  |
|  | Решение систем уравнений | 15.11 |  |
|  | Решение показательных уравнений приводимых к квадратным | 18.11 |  |
|  | «Обобщение понятия о показателе степени | 22.11 |  |
|  | Контрольная работа №2 по теме «Степень. | 20.11 |  |
|  | **Степенные функции. Показательная функция».** |  |  |  |
|  | Анализ контрольной работы | -Строить графики степенных функций.  -Применять изученные свойства для преобразования выражений и решения уравнений.  -Находить производные степенных функций.  Решать показательные уравнения, уравнения, сводящиеся к этому виду, и системы показательных уравнений.  Решать показательные неравенства. | 25.11 |  |
|  | Понятие логарифма | 27.11 |  |
|  | Функция у=logax, её свойства и график | 29.11 |  |
|  | Нахождение логарифма по определению | 02.12 |  |
|  | Наибольшее и наименьшее значение логарифмической функции | 04.12 |  |
|  | Свойства логарифмов | 06.12 |  |
|  | Применение свойств для нахождения значения выражений | 09.12 |  |
|  | Применение свойств для нахождения значения выражений | 11.12 |  |
|  | Логарифмические уравнения. Алгоритм их решения | 13.12 |  |
|  | Решение логарифмических уравнений | 16.12 |  |
|  | Различные способы решения уравнений | 20.12 |  |
|  | Контрольная работа №3 по теме «Логарифмическая функция». | 18.12 |  |
|  | Анализ контрольной работы. Решение заданий КИМ ЕГЭ | Вычислять логарифмы.  -Решать простейшие уравнения и неравенства  Находить Логарифм числа.  -Основание логарифма.  Логарифмирование  -Логарифмические уравнения и неравенства.  -Десятичный логарифм.  Применять функционально-графический метод при решении логарифмических уравнений и неравенств | 23.12 |  |
|  | Логарифмические неравенства. Их способы решения | 25.12 |  |
|  | Решение логарифмических неравенств | 27.12 |  |
|  | Тестовые задания В5 из сборника ЕГЭ | 13.01 |  |
|  | Переход к новому основанию логарифма | 15.01 |  |
|  | Упрощение выражений при помощи перехода к новому основанию | 17.01 |  |
|  | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 20.01 |  |
|  | Нахождение производной показательной функции | 22.01 |  |
|  | Нахождение производной логарифмической функции | 24.01 |  |
|  | Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция. Дифференцирование показательной и логарифмической функций». | 27.01 |  |
|  | **Первообразная и интеграл** |  |  |  |
|  | Анализ контрольной работы | Уметь находить первообразные известных функций. Вычислять определенные интегралы и площади плоских фигур. | 29.01 |  |
|  | Первообразная. Площадь криволинейной трапеции. | 31.01 |  |
|  | Общий вид первообразных | 03.02 |  |
|  | Определённый интеграл | 05.02 |  |
|  | Нахождение значения интеграла и площади. | 07.02 |  |
|  | Контрольная работа №5 по теме «Первообразная и интеграл». | 10.02 |  |
|  | Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей |  |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. | -Алгоритм нахождения вероятности случайного события.  -Правило умножения уметь находить вероятность случайного события.  Уметь вычислять число сочетаний и размещений по формулам.  -Пользоваться треугольником Паскаля. Пользоваться введенными понятиями и теоремами для решения задач. | 12.02 |  |
|  | Статистическая обработка данных | 14.02 |  |
|  | Простейшие вероятностные задачи. | 17.02 |  |
|  | Определение классической вероятности | 19.02 |  |
|  | Тестовые задания В10. | 21.02 |  |
|  | Сочетания и размещения | 26.02 |  |
|  | Решение задач | 28.02 |  |
|  | Формула бинома Ньютона | 02.03 |  |
|  | Применение формулы бинома Ньютона при решении задач | 04.03 |  |
|  | Случайные события и их вероятности | 06.03 |  |
|  | Нахождение вероятности события | 11.03 |  |
|  | Решение задач | 13.03 |  |
|  | Контрольная работа №6 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей». | 16.03 |  |
|  | Анализ контрольной работы. | 18.03 |  |
|  | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств |  |  |  |
|  | Равносильность уравнений | Уметь делать вывод о расширении ОДЗ, о необходимости проверки корней, о вероятности потери корней. Уметь пользоваться каждым из 4 методов  Уметь решать неравенства и системы с одной переменной.  -В несложных случаях решать иррациональные неравенства и неравенства с модулем.  Применять графический метод .  -Находить целочисленные решения. | 20.03 |  |
|  | Общие методы решения уравнений | 30.03 |  |
|  | Решение уравнений | 01.04 |  |
|  | Решение уравнений | 03.04 |  |
|  | Решение неравенств с одной переменной. | 06.04 |  |
|  | Решение системы уравнений | 08.04 |  |
|  | Решение системы неравенств | 10.04 |  |
|  | Решение систем | 13.04 |  |
|  | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 15.04 |  |
|  | Системы уравнений с тригонометрическими функциями | 17.04 |  |
|  | АУКЦИОН ЗНАНИЙ «Наибольшее или наименьшее значение функции способом оценки» | 20.04 |  |
|  | Решение задач при помощи уравнения | 22.04 |  |
|  | Решение задач при помощи квадратного уравнения | 24.04 |  |
|  | Решение задач при помощи системы уравнений | 27.04 |  |
|  | Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств». | 29.04 |  |
|  | Обобщающее повторение |  |  |  |
|  | Повторение. Решение текстовых задач В1 | Пользоваться основными алгоритмическими приемами решения систем уравнений.  Дать представление о том, как нужно рассуждать при решении уравнений и неравенств с параметрами | 06.05 |  |
|  | Повторение. Чтение графиков функции | 08.05 |  |
|  | Повторение. Тригонометрия на ЕГЭ | 13.05 |  |
|  | Повторение. Тригонометрия на ЕГЭ | 15.05 |  |
|  | Повторение. Тригонометрия на ЕГЭ | 18.05 |  |
|  | Повторение. Решение уравнений | 20.05 |  |
|  | Повторение. Нахождение значений выражения | 22.05 |  |
|  | Повторение. Упрощение выражений и их значение в заданной точке. | 25.05 |  |
|  | Повторение. Исследование при помощи производной | 06.09 |  |
|  | Повторение. Исследование при помощи производной | 20.09 |  |
|  | Повторение. Исследование при помощи производной | 04.10 |  |
|  | .Решение задач на движение | 18.10 |  |
|  | Иррациональные уравнения и неравенств | 08.11 |  |
|  | Показательные уравнения и неравенства | 22.11 |  |
|  | Консультация внеурочное время  Логарифмические уравнения и неравенства | 04.02 |  |
|  | Консультация внеурочное время  Тригонометрические уравнения и неравенства | 11.02 |  |
|  | Консультация внеурочное время  Рациональные неравенств С3 | 18.02 |  |
|  | Иррациональные неравенств С3 | 06.12 |  |
|  | Логарифмические неравенства С3 | 20.12 |  |
|  | Рациональные уравнения С1 | 17.01 |  |
|  | Иррациональные уравненияС1 | 31.01 |  |
|  | Рациональные и иррациональные уравнения С1 | 14.02 |  |
|  | Рациональные и иррациональные уравнения С1 | 28.02 |  |
|  | Ло­га­риф­ми­че­ские уравнения С1 | 06.03 |  |
|  | Ло­га­риф­ми­че­ские уравнения С1 | 20.03 |  |
|  | По­ка­за­тель­ные уравнения С1 | 10.04 |  |
|  | Ло­га­риф­ми­че­ские и по­ка­за­тель­ные уравнения С1 | 24.04 |  |
|  | Тригонометрические уравнения С1 | 08.05 |  |
|  | Тригонометрические уравнения С1 | 22.05 |  |
|  | Репетиционный школьный экзамен | 17.12 |  |
|  | Репетиционный школьный экзамен | 17.12 |  |
|  | Репетиционный районный экзамен | 03.03 |  |
|  | Репетиционный районный экзамен | 03.03 |  |
|  | Репетиционный районный экзамен | 03.03 |  |

**Календарно – тематическое планирование по геометрии 11класс**

(2 часа в неделю, всего 70 часов в год)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Цели** | **Дата проведения** | |
| **План** | **Факт** |
|  | Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей». |  | 03.09 |  |
|  | Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | 05.09 |  |
|  | Повторение по теме «Многогранники». | 10.09 |  |
|  | Повторение по теме «Площади» | 12.09 |  |
|  | **Векторы в пространстве 6ч** | Знать основные понятия и определения темы; уметь решать задачи на пространственных чертеже Правила сложения, вычитания и умножения на число векторов на плоскости |  |  |
|  | Понятие вектора в пространстве. | 17.09 |  |
|  | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. | 19.09 |  |
|  | Умножение вектора на число. | 24.09 |  |
|  | Компланарные векторы. | 26.09 |  |
|  | Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. | 01.10 |  |
|  | **Тест** по теме «Векторы в пространстве». | 03.10 |  |
|  | **Метод координат в пространстве. 15ч** | Уметь выполнять построение точек с заданными координатами в пространстве; решать задачи на нахождение координат точек в системе координат в пространстве Знать правила сложения, вычитания и умножения на число векторов в координатной форме; уметь решать задачи на вычисление координат суммы и разности векторов, произведения вектора Угол между векторами и скалярное произведение векторов на плоскости; условие перпендикулярности двух векторов |  |  |
|  | Прямоугольная система координат в пространстве. | 08.10 |  |
|  | Координаты вектора. | 10.10 |  |
|  | Связь между координатами векторов и координатами точек. | 15.10 |  |
|  | Связь между координатами векторов и координатами точек. | 17.10 |  |
|  | Простейшие задачи в координатах. | 22.10 |  |
|  | Простейшие задачи в координатах. | 24.10 |  |
|  | Угол между векторами. | 05.11 |  |
|  | Угол между векторами. | 07.11 |  |
|  | Скалярное произведение векторов. | 12.11 |  |
|  | Скалярное произведение векторов. | 14.11 |  |
|  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | 19.11 |  |
|  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | 21.11 |  |
|  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | 26.11 |  |
|  | **Решение задач** по теме «Метод координат в пространстве». | 28.11 |  |
|  | **Контрольная работа № 1**  «Метод координат в пространстве». | 03.12 |  |
|  | **Цилиндр, конус и шар. 16ч** | Формировать понятия цилиндра и его элементов; знать формулу площади поверхности цилиндра; уметь демонстрировать изученные понятия и выводы на моделях и применять при решении задач базового уровня  базового уровня  Формировать понятия конуса и его элементов; знать формулу площади поверхности конуса; уметь демонстрировать изученные понятия и выводы на моделях и чертежах и применять при решении задач базового уровня |  |  |
|  | Понятие цилиндра. | 05.12 |  |
|  | Площадь поверхности цилиндра. | 10.12 |  |
|  | Площадь поверхности цилиндра. | 12.12 |  |
|  | Понятие конуса. | 17.12 |  |
|  | Площадь поверхности конуса. | 19.12 |  |
|  | Понятие конуса. | 24.12 |  |
|  | Усеченный конус. | 26.12 |  |
|  | Решение задач по теме «Усеченный конус» | 14.01 |  |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»** | 16.01 |  |
|  | Сфера и шар. | Знать определения сферы и шара, касательной плоскости к сфере и ее свойство, формулу площади сферы; формировать умение проводить самостоятельное исследование и доказательство при изучении нового материала | 21.01 |  |
|  | Уравнение сферы. | 23.01 |  |
|  | Сфера и шар. Уравнение сферы. | 28.01 |  |
|  | Взаимное расположение сферы и плоскости. | 30.01 |  |
|  | Взаимное расположение сферы и плоскости. | 04.02 |  |
|  | Касательная плоскость к сфере. | 06.02 |  |
|  | Площадь сферы. | 11.02 |  |
|  | Решение задачпо теме «Сфера». | 13.02 |  |
|  | **Объемы тел 18ч** | Формировать понятие касательной плоскости к сфере и ее свойство, и умение применять их при решении задач формировать умение проводить самостоятельное исследование и доказательство при изучении нового материала и применять полученные выводы при решении задач  Формировать умение решать задачи на вычисление элементов и объема прямоугольного параллелепипеда и прямой призмы, в основании которой прямоугольный треугольник  Формировать понятие призмы, вписанной в цилиндр и описанной около цилиндра и умение решать задачи на применение формулы объема цилиндра |  |  |
|  | Понятие объема. | 18.02 |  |
|  | Объем прямоугольного параллелепипеда. | 20.02 |  |
|  | Объем прямоугольного параллелепипеда. | 25.02 |  |
|  | Объем прямой призмы. | 27.02 |  |
|  | Объем цилиндра. | 03.03 |  |
|  | Вычисление объемов тел с помощью интеграла. | 05.03 |  |
|  | Объем наклонной призмы. | 10.03 |  |
|  | Объем пирамиды. | 12.03 |  |
|  | Объем конуса. | 17.03 |  |
|  | Тест по теме «Объем пирамиды, призмы, конуса». | 19.03 |  |
|  | Объем шара. | 31.03 |  |
|  | Объем шара. | 02.04 |  |
|  | Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. | 07.04 |  |
|  | Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. | 09.04 |  |
|  | Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. | 14.04 |  |
|  | Решение задач по теме «Объем шара и площадь сферы». | 16.04 |  |
|  | **Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел».** | 21.04 |  |
|  | **Повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии 11ч** | Формировать умение применять определенный интеграл к решению задач на вычисление объемов,знать основные определения и теоремы; уметь решать задачи базового и повышенного уровня по теме «Объемы тел» в тел |  |  |
|  | Решение задач по теме «Векторы в пространстве». | 23.04 |  |
|  | Решение задач по теме «Метод координат в пространстве». | 28.04 |  |
|  | Решение задач по теме «Цилиндр, конус и шар». | 30.04 |  |
|  | Решение задач по теме «Объемы тел». | 07.05 |  |
|  | Консультация во внеурочное время  Решение задач по теме «Объем пирамиды». | 12.05 |  |
|  | **Итоговая контрольная работа.** | 14.05 |  |
|  | Решение задач по теме «Цилиндр, конус и шар». | 19.05 |  |
|  | Решение задач по теме «Цилиндр, конус и шар». | 21.05 |  |
|  | Решение задач по теме «Объемы тел». | 05.02 |  |
|  | Решение задач по теме «Объемы тел». | 12.02 |  |
|  | Решение задач по теме «Объемы тел». | 19.02 |  |