

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по математике для обучающихся 10 – 11 классов (базовый уровень) составлена на основе следующих документов:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего образования (сборник нормативных документов Математика /Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев – 2е изд. –М.:Дрофа-20014 г.);

- Примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа к УМК «Алгебра и начала анализа. 10 класс. 11 класс. Базовый уровень - автор Ю.М. Колягин» [Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Татьяна Антоновна – М.: Просвещение, 2015];

- Примерной программы для общеобразовательных учреждений по геометрии к УМК «Геометрия. 10-11 класс - автор Л.С. Атанасян» [Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Татьяна Антоновна – М.: Просвещение, 2015].

Программы соответствуют учебникам «Алгебра и начала анализа, 10 класс» Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин, «Алгебра и начала анализа, 11 класс» Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин; «Геометрия» 10-11 классы Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Д. Кадомцев и др. Учебники включены в федеральных перечней учебников, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию».

Цели и задачи данного учебного предмета в области формирования системы знаний, умений, компетентностей:

- **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; развитие логического мышления, пространственного воображения и интуиции, критичности мышления на уровне, необходимым для продолжения образования и самостоятельной деятельности в области математики и её производных, в будущей профессиональной деятельности;
- **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; воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры; формирование умения применять полученные знания для решения практических задач, проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне.

Учащиеся приобретают и совершенствуют опыт:

- Построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин.
- Выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнение расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента.
- Самостоятельной работы с источником 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.

Реализация данной программы обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:

- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирования умения использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;
- создание условия для плодотворного участия в работе в группе, самостоятельной и мотивированной организации своей деятельности, использования приобретенных знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций

Для создания данных условий предполагается использовать **деятельностный подход** при организации обучения математике: самостоятельные работы обучающего характера, домашняя творческая работа, задания на поиск нестандартных способов решения. **Методика дидактических задач, использование информационно-коммуникационные технологий** позволят сориентировать систему уроков не только на передачу «готовых знаний», но на формирование активной личности, мотивированной на самообразование.

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 средства языка и знаковые системы.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному уровню подготовки обучающегося, критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся, виды контроля, ресурсное обеспечение программы (литература), тематическое планирование уроков математики.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 10 - 11 классах отводится **не менее 336** часов из расчета 5 ч. в неделю.

Курс математики 10 - 11 классов состоит из следующих предметов: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», которые изучаются блоками.

Изменения, внесенные в учебную программу и их обоснование:

Авторская программа «Алгебра и начала математического анализа 10 класс» (базовый уровень), рассчитана на 102 часа из расчёта 3 часа в неделю, «Алгебра и начала математического анализа 11 класс» (базовый уровень), рассчитана на 102 часа из расчёта 3 часа в неделю. Программа по геометрии 10 класса (базовый уровень), автор-составитель Т.А.Бурмистрова, издательство «Просвещение» рассчитана на 64 часа из расчёта 2 часа в неделю, по геометрии 11 класса (базовый уровень) рассчитана на 64 часа из расчёта 2 часа в неделю. Всего 168 часов в 10 классе и 168 часов в 11 классе, 5 часа в неделю. В соответствии с этим составлено тематическое планирование на уроков в 10 классе и на 336 часов в 11 класс

Срок реализации рабочей учебной программы – два учебных года.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются элементы следующих технологий: лично-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Уровень обучения: базовый.

Формы промежуточной и итоговой аттестации:

- текущий контроль в виде проверочных работ, тестов, математических диктантов, самостоятельных работ;

- тематический контроль в виде контрольных работ;
- итоговый контроль в виде контрольной работы в формате ЕГЭ.

Содержание тем учебного курса (10 класс)

1. Повторение курса алгебры 7-9 класса (9 ч).

2. Действительные числа. Степень с действительным показателем (10 ч).

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями, свойства степени с действительным показателем. Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень.

3. Аксиомы стереометрии и их следствия(4 ч).

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

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

4. Параллельность прямых и плоскостей (14 ч).

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

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

5. Степенная функция (11 ч).

Степенная функция, её свойства и график. Взаимно-обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

6. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 ч).

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трёхгранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Основная цель – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.

7. Показательная функция (12 ч).

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

8. Логарифмическая функция (16 ч).

Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы, число e . Формула перехода. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования.

9. Многогранники (13 ч).

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Усечённая пирамида. Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Сечения куба, призмы, пирамиды.

10. Тригонометрические формулы (20 ч).

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла (числа). Знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс, котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

11. Тригонометрические уравнения (18ч).

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Системы тригонометрических уравнений.

12. Повторение (11ч).

Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и их систем. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.

Содержание тем учебного курса (11 класс)

1. Повторение(4)Тригонометрические функции (1 1ч).

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y=\cos x$ и ее график. Свойства функции $y=\sin x$ и ее график. Свойства и график функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$. Обратные тригонометрические функции. Непрерывность функции.

2. Векторы в пространстве (часов).

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

3. Метод координат в пространстве (10 ч.)

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

4. Производная и её геометрический смысл (15 ч).

Предел последовательности. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Геометрический смысл производной. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.

5. Применение производной к исследованию функций (15 ч).

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба. Построение графика функции.

6. Тела и поверхности вращения (16часов).

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

7. Первообразная и интеграл (10 ч).

Первообразная и интеграл. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Применение интегралов для решения физических задач.

8. Объемы тел и площади их поверхностей (15часов).

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

9. Комбинаторика и элементы теории вероятности (15 ч).

Правило произведения. Размещение с повторением. Перестановки. Размещение без повторения. Сочетания без повторения и бином Ньютона.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

10. Уравнения и неравенства с двумя переменными (10 ч).

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

11. Повторение (22 ч).

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе:

В результате изучения математики 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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

Алгебра

Учащийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических – на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения.

Тема: Функции и графики

Учащийся должен уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, для интерпретации графиков.

Тема: Начала математического анализа

Учащийся должен уметь:

- Вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функции, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- Вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения нахождение скорости и ускорения;

Тема: Уравнения и неравенства

Учащийся должен уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения и их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Тема: Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

- Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
 - Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, для:**
- Анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
 - Анализа информации статистического характера.

В результате изучения курса геометрии учащиеся должны:

знать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий;
- возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии;

уметь:

- 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;
- 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, объёмы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- строить сечения многогранников;
- уметь применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

- **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 и площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Перечень учебно-методического обеспечения.

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин]; под ред. А.Б. Жижченко. – М. : Просвещение, 2018.
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин]; под ред. А.Б. Жижченко. – М. : Просвещение, 2018.
3. 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» - 2015.
4. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Татьяна Антоновна – М.: Просвещение, 2015.
5. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Татьяна Антоновна – М.: Просвещение, 2015.
6. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. - М., «Дрофа», 2016.
7. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //»Вестник образования» - 2004 - № 14 - с.107-119.
8. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: базовый уровень / [М.И.Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва]. М.: Просвещение, 2016.
9. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: базовый и углублённый уровень / [М.И.Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва]. М.: Просвещение, 2016.
10. Фёдорова Н.Е. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс: пособие для учителей общеобразоват.организаций / Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва. – М.: Просвещение, 2015.

11. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: углубл.уровень / [М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Дуброва]. – М.: Просвещение, 2015
12. А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 кл. (разноуровневые дидактические материалы) /2016.
13. Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. / М.: Просвещение, 2014.
14. С.М. Саакян, В.Ф. Бутусов Изучение геометрии в 10 – 11 кл. : методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / М.: Просвещение, 2015.
15. А.П. Ершова, В.В. Голобородько Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса.
16. Е.М. Рабинович Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия / М.: Илекса, 2009.

Список литературы для обучающихся.

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин]; под ред. А.Б. Жижченко. – М. : Просвещение, 2018.
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин]; под ред. А.Б. Жижченко. – М. : Просвещение, 2018.
3. 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» - 2015.

Характеристика контрольно-измерительных материалов

Тексты контрольных работ взяты из методической литературы:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Татьяна Антоновна – М.: Просвещение, 2015.
2. Рабочие программы по геометрии: 7-11 классы / Сост. Н.Ф. Гаврилова. – М.: ВАКО, 2014.

Контроль (10 класс)

1. Входной (стартовый) контроль.
2. Перечень тематических контрольных работ:
 - Контрольная работа №1 «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости».
 - Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»
 - Контрольная работа №3 «Степень с действительным показателем»
 - Контрольная работа №4 «Степенная функция»
 - Контрольная работа №5 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
 - Контрольная работа №6 «Показательная функция»
 - Контрольная работа №7 «Логарифмическая функция»
 - Контрольная работа №8 «Многогранники»
 - Контрольная работа №9 «Тригонометрические формулы»
 - Контрольная работа №10 «Тригонометрические уравнения и неравенства»
3. Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ.

№	Название темы	Количество часов	Дата по плану	Дата фактическая	примечание
	Повторение-9ч				
1	Действия с действительными числами		1		
2	Действия с действительными числами. закрепление				
3	Линейные уравнения				
4	Квадратные уравнения				
5	Неравенства				
6	Системы неравенств				
7	Площади				
8	Теорема Пифагора				
9-	Решение треугольников				
10	Входная работа.				
	1.Аксиомы стереометрии и их следствия - 4 ч				

11	Аксиомы стереометрии.Объяснение.	1			
12	Решение задач на применение аксиом стереометрии	1			
14	Следствие из аксиом	1			
15	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1			
16	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1			
2.Параллельность прямых и плоскостей - 14ч					
17	Параллельность прямых, прямой и плоскости Объяснение.	1			
18	Параллельность прямых, прямой и плоскости.Закрепление	1			
19	Решение задач по теме»Параллельность прямых, прямой и плоскости.»	1			
20	Взаимное расположение прямых в пространстве..	1			
21	Угол между прямыми.	1			
22	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Контрольная работа №1 по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости». (20мин)	1			
23	Параллельность плоскостей.	1			
24	. Параллельность плоско-	1			

	стей.Закрепление.				
25	Параллелепипед.	1			
26	Параллелепипед. Закрепление	1			
27	Тетраэдр	1			
28	Тетраэдр Закрепление	1			
29	Зачет №1.	1			
30	. Контрольная работа № 2 по теме «Параллель-ные плоскости. Тетраэдр. Параллелепипед»	1			
4.Степень с действительным показателем – 12 ч					
31	Действительные числа.	1			
32	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1			
33	Арифметический корень натуральной степени.Объяснение	1			
34	Арифметический корень натуральной степени,закрепление	1			
35	Арифметический корень натуральной степени.,обобщение.	1			
36	Степень с рациональным и действительным показателем,	1			
37	Степень с рациональным и действительным показателем, закрепление	1			
38	Степень с рациональным и действительным показателем,обобщение	1			
39	Степени и корни в егэ.(база)	1			
40	Урок обобщения и систематизации знаний.	1			
41	Урок обобщения и систематизации	1			

	знаний.				
6. Степенная функция – 11ч					
42	Степенная функция, её свойства и график.	1			
43	Степенная функция, её свойства и график. Закрепление.	1			
44	Степенная функция, её свойства и график. Обобщение.	1			
45	Взаимно обратные функции.	1			
46	Сложные функции.	1			
47	Дробно-линейная функция.	1			
48	Равносильные уравнения и неравенства.	1			
49	Иррациональные уравнения.	1			
50	Иррациональные уравнения. Закрепление.	1			
51	Урок обобщения и систематизации знаний.	1			
52	Контрольная работа № 4 по теме «Степенная функция»	1			
7. Перпендикулярность прямых и плоскостей - 15 ч					
53	Перпендикулярные прямой и плоскости	1			
54	Перпендикулярные прямые в пространстве	1			
55	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1			
56	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1			

57	Перпендикуляр и наклонные	1			
58	Расстояние от точки до плоскости	1			
59	Задачи на нахождения расстояний	1			
60	Теорема о трех перпендикулярах.	1			
61	Угол между прямой и плоскостью.	1			
62	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1			
63	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1			
64	Прямоугольный параллелепипед.	1			
65	Решение задач по теме» Перпендикулярность плоскостей.»	1			
66	Зачет №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			
67	Контрольная работа № 5 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»1	1			
68	8. Показательная функция – 12 ч				
69	Показательная функция, её свойства и график.	1			
70	Показательная функция, её свойства и график. Закрепление.	1			
71	Показательные уравнения.	1			
72	Показательные уравнения. Закрепление.	1			
73	Показательные неравенства	1			
74	Показательные неравенства Закрепле-	1			

	ние.				
75	Системы показательных уравнений и неравенств.	1			
76	Системы показательных уравнений и неравенств. Закрепление	1			
77	Урок обобщения и систематизации знаний.	1			
78	Урок повторения, обобщения и систематизации знаний.	1			
79	Контрольная работа № 6 по теме «Показательная функция»	1			
80	ЗАЧЕТ по теме «Показательная функция»	1			
9. Логарифмическая функция – 16 ч					
81	Логарифмы, Объяснение	1			
82	Логарифмы закрепление	1			
83	Свойства логарифмов.	1			
84	Свойства логарифмов. закрепление	1			
85	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.	1			
86	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. закрепление	1			
87	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1			
88	Логарифмические уравнения,	1			
89	Логарифмические уравнения. закрепление	1			
90	Решение логарифмических неравенств	1			

	по свой-ствам логарифмической функ-ции				
91	Решение логарифмических неравенств по свойствам логарифмической функ-ции	1			
92	Решение логарифмических сис тем не-равенств и уравнений	1			
93	Решение логарифмических сис тем не-равенств и уравнений	1			
94	Урок повторения, обобщения и систе-матизации знаний.	1			
95	Контрольная работа № 7 по теме «Логарифмическая функция»	1			
96	Зачет. 7 по теме «Логарифмическая функция»	1			
10. Многогранники – 13					
ч					
97	Понятие многогранника.	1			
98	Призма	1			
99	Решение задач по теме «Призма»	1			
100	Пирамида	1			
101	Решение задач по теме»пирамида»	1			
102	Правильные треугольные многогран-ники.	1			
103	Правильные треугольные многогран-ники.Закрепление.	1			
104	Правильные четырёхугольные много-гранники.	1			
105	Правильные четырёхугольные много-	1			

	гранники.				
106	Правильные шестиугольные многогранники.	1			
107	Урок повторения, обобщения и систематизации знаний.	1			
108	Зачет № 3 «Многогранники».	1			
109	Контрольная работа № 8 по теме «Многогранники».	1			
11. Тригонометрические формулы – 20 ч					
110	Радианная мера угла.	1			
111	Поворот точки вокруг начала координат.	1			
112	Определение синуса, косинуса, тангенса угла	1			
113	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1			
114	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1			
115	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1			
116	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1			
117	Тригонометрические тождества.	1			
118	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1			
119	Формулы сложения.	1			
120	Формулы сложения.	1			
121	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1			

122	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1			
123	Формулы приведения.	1			
124	Формулы приведения.	1			
125	Сумма и разность синусов. Сумма и разность ко-синусов.	1			
126	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1			
127	Урок обобщения и систематизации знаний.	1			
128	Контрольная работа №9 «Тригонометрические формулы»	1			
129	Зачет по теме «Тригонометрические формулы»	1			
12. Тригонометрические уравнения – 18 ч					
130	Арккосинус a .	1			
132	Уравнение косинус $x = a$.	1			
133	Уравнение косинус $x = a$.	1			
134	Арксинус a	1			
135	Уравнение синус $x = a$.	1			
136	Уравнение синус $x = a$.	1			
137	Уравнение тангенс $x = a$.	1			
138	Уравнение тангенс $x = a$.	1			
139	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1			
140	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1			
141	Однородные и линейные уравнения.	1			

142	Однородные и линейные уравнения.	1			
143	Методы замены неизвестного и разложения на множители.	1			
144	Методы замены неизвестного и разложения на множители	1			
146	Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	1			
147	Урок обобщения и систематизации знаний.	1			
148	Контрольная работа №10 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1			
149	Зачет «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1			
Повторение(11)					
150	Решение алгебраических уравнений и неравенстве.	1			
151	Решение иррациональных уравнений и неравенстве.	1			
152	.Нахождение значений выражений логарифмических.	1			
153	Нахождение значений выражений тригонометрических	1			
154	Решение показательных уравнений и неравенств.	1			
155	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1			
156	Решение тригонометрических уравнений	1			

157	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса.	1			
158	Анализ и работа над ошибками.	1			
159	Решение кимов егэ.	1			
160	Решение кимов егэ.	1			
161	Решение кимов егэ.	1			
162	Решение кимов егэ.	1			
163	Решение кимов егэ.	1			
164	Решение кимов егэ.	1			
165	Решение кимов егэ.	1			
166	Заключительный урок	1			

Контроль (11 класс)

1. Входной (стартовый) контроль.
2. Перечень тематических контрольных работ.

Контрольная работа № 1. «Тригонометрические функции»

Контрольная работа № 2. «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»

Контрольная работа № 3. «Производная и её геометрический смысл»

Контрольная работа № 4. «Применение производной к исследованию функций»

Контрольная работа № 5 «Цилиндр, конус, шар»

Контрольная работа № 6. «Первообразная и интеграл»

Контрольная работа № 7. «Объёмы тел»

Контрольная работа № 8 «Комбинаторика и элементы теории вероятности»

Контрольная работа № 9. «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Контрольная работа № 10. «Итоговая контрольная работа»

ЗАЧЁТЫ

Зачёт № 1. «Векторы в пространстве»

Зачёт № 2. «Метод координат в пространстве»

Зачёт № 3. «Тела вращения»

Зачёт № 4. «Объём шара и его частей. Площадь сферы»

Календарно - тематический план 11кл.

Учебный год: 2019/2020

Предмет: Алгебра 11 класс (базовый уровень).

Учитель: Погребенная Л.Я.

Количество часов за год: 168

Количество часов в неделю: 5

Количество контрольных работ: а) за первое полугодие – 5; б) за год – 11;

Количество лабораторных и других видов практических работ - нет

Базовый учебник:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин]; под ред. А.Б. Жижченко. – М. : Просвещение, 2018.
2. 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» - 2015.

Планирование составлено в соответствии Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и программы по математике для общеобразовательных учреждений.

Используемая учебно-методическая литература (учебники других авторов, сборники упражнений, поурочное планирование):

- *Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс / Б.Г.Зив. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.*

- Яровенко В.А.. Поурочные разработки по геометрии 11 класс: кн. для учителя. – М.: «ВАКО», 2011.
- Изучение геометрии 10-11 кл.: книга для учителя / С.М.Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2009.
- Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс базовый уровень / М.В. Ткачёва.– М.: Просвещение, 2012.
- Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс / М.И.Шабунин, Р.Г. Газарян, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова.– М.: Просвещение, 2016.

Планирование составлено в соответствии Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и программы по математике для общеобразовательных учреждений.

Составлено «_4_» июня_____ 2019 г.

Учитель Погребенная Л.Я.

Математика 11 класс, базовый уровень

№ урока	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			план	фактически	
<i>Повторение(13ч)</i>					
1	Действия с рациональными числами.	1			
2	Действия с рациональными числами.	1			
3	Действия со степенями.	1			
4	Действия с корнями	1			
5	Логарифмы.	1			
6	Значения тригонометрических выражений.	1			
7	Задачи планеметрические.	1			
8	Задачи на квадратной решетке.	1			
9	Уравнения алгебраические.	1			
10	Уравнения логарифмическме	1			

11	Уравнения показательные	1			
12	Вычисление площадей поверхностей фигур.	1			
13	Входная контрольная оабота.	1			
	Глава 1. Тригонометрические функции.(11 часов)				
14	Область определения и множество значений тригонометрических	1			
15	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1			
16	Свойства функции $y=\cos x$ и построение ее графика.	1			
17	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график.	1			
18	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график.	1			
19	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$.	1			
20	Обратные тригонометрические функции.	1			
21	Обобщающий урок по теме «Тригонометрические функции ».	1			
22	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции».	1			
	<i>Глава IV. Векторы в пространстве – 6 ч</i>				
23	Понятие вектора. Равенство векторов.	1			
24	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1			
25	Умножение вектора на число. Компланарные векторы.	1			
26	Правило параллелепипеда.	1			
27	Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	1			
28	Зачёт № 1 «Векторы в пространстве»	1			
	<i>Глава V. Метод координат в пространстве – 15 ч</i>				
29	Прямоугольная система координат в пространстве	1			
30	Координаты вектора	1			
31	Решение задач «Координаты вектора»	1			
32	Связь между координатами векторов и координатами точек	1			
33	Простейшие задачи в координатах	1			
34	Решение стереометрических задач координатно-векторным методом «Простейшие задачи в координатах»	1			
35	Угол между векторами	1			

36	Скалярное произведение векторов	1			
37	Основные свойства скалярного произведения векторов	1			
38	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			
39	Угол между плоскостями	1			
40	Движения. Центральная, зеркальная и осевая симметрии. Параллельный перенос	1			
41	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов. Движения»	1			
42	<i>Контрольная работа № 2 «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»</i>	1			
43	<u>Зачёт № 2</u> по теме «Метод координат в пространстве»	1			
<i>Производная(20)</i>					
44	Предел последовательности	1			
45	Непрерывность функции.	1			
46	Определение производной.	1			
47	Определение производной. Закрепление.	1			
48	Правила дифференцирования.	1			
49	Правила дифференцирования. Закрепление.	1			
50	Правила дифференцирования. Обобщение.	1			
51	Производная степенной функции.	1			
52	Производная степенной функции. Закрепление.	1			
53	Производные элементарных функций.	1			
54	Производные элементарных функций. Закрепление.	1			
55	Производные элементарных функций. . Обобщение.	1			
56	Геометрический смысл производной.	1			
57	Геометрический смысл производной. Закрепление.	1			

58	Геометрический смысл производной. . Обобщение.	1			
59	Обобщающий урок по теме «Производная ».	1			
60	Обобщающий урок по теме «Производная и геометрический смысл ».	1			
61	<i>Контрольная работа №3 по теме «Производная и её геометрический смысл»</i>	1			
	<i>Примкнение произ водной исследованию функций.(17)</i>				
62	Возрастание и убывание функции.	1			
63	Возрастание и убывание функции. . Закрепление.	1			
64	Экстремумы функции.	1			
65	. Закрепление. Экстремумы функции.	1			
66	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1			
67	Наибольшее и наименьшее значение функции. . Закрепление.	1			
68	Наибольшее и наименьшее значение функции. Обобщение.	1			
69	Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба.	1			
70	Построение графика функции.	1			
71	Построение графика функции. Закрепление.	1			
72	Обобщающий урок по теме «Применение производной к исследованию функций»	1			
73	Обобщающий урок по теме «Применение производной к исследованию функций»	1			
74	<i>Контрольная работа № 4 «Применение производной к исследованию функций»</i>	1			
	<i>Тела вращения(20)</i>				
75	Понятие цилиндра.	1			
76	Площадь поверхности цилиндра.	1			
77	Понятие конуса.	1			
78	Площадь поверхности конуса.	1			
79	Усеченный конус.	1			
80	Решение задач «Конус. Усечённый конус».	1			

81	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1			
82	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1			
83	Касательная плоскость к сфере.	1			
84	Площадь сферы.	1			
85	Разные задачи на многогранники, цилиндры вписанные и описанные	1			
86	Разные задачи на многогранники, конусы вписанные и описанные	1			
87	Разные задачи на многогранники, шары вписанные и описанные	1			
88	<i>Контрольная работа № 5 «Цилиндр, конус, шар»</i>	1			
89	<i>Зачёт № 3 «Тела вращения»</i>	1			
Первообразная и интеграл.(10)					
90	Первообразная.	1			
91	Первообразная. Закрепление.	1			
92	Правила нахождения первообразных.	1			
93	Правила нахождения первообразных. . Закрепление	1			
94	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	1			
95	. Интеграл и его вычисление	1			
96	Применение интеграла для решения физических задач.	1			
97	Обобщающий урок по теме «Первообразная и интеграл».	1			
98	Обобщающий урок по теме «Первообразная и интеграл».	1			
99	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Первообразная и интеграл»</i>	1			
<i>Глава VII. Объёмы тел – 15 ч</i>					
100	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1			
101	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	1			
102	Объем прямой призмы.	1			
103	Объем цилиндра.	1			
104	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1			
105	Объем наклонной призмы.	1			
106	Объем пирамиды.	1			

107	Объем конуса	1			
108	Объем шара	1			
109	Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора	1			
110	Решение задач «Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора»	1			
111	Площадь сферы	1			
112	Решение задач «Объём шара и его частей. Площадь сферы»	1			
113	<i>Контрольная работа № 7 «Объёмы тел»</i>	1			
114	<i>Зачёт № 4 по теме «Объём шара и его частей. Площадь сферы»</i>	1			
<i>Глава 5-6. Комбинаторика и элементы теории вероятности (12 часов)</i>					
115	Правило произведения. Размещение с повторением.	1			
116	Перестановки.	1			
117	Размещения без повторений.	1			
118	Сочетания без повторений и бином Ньютона.	1			
119	Вероятность события.	1			
120	Сложение вероятностей.	1			
121	Решение задач на сложение вероятностей.	1			
122	Вероятность произведения независимых событий.	1			
123	Решение задач на произведение вероятностей.	1			
124	Обобщающий урок по теме «Комбинаторика и элементы теории вероятности».	1			
125	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Комбинаторика»</i>	1			
126	<i>Анализ работы</i>	1			

<i>Глава 7. Уравнения и неравенства с двумя переменными. (7 часов)</i>					
127	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	1			
128	Системы линейных уравнений	1			
129	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	1			
130	Системы нелинейных уравнений	1			
131	Системы нелинейных уравнений. Закрепление.	1			
132	Обобщающий урок по теме «Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными»	1			
133	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными»</i>	1			
Итоговое повторение- 25 часов					
134	Действия с действительными числами.	1			
135	.Вычисление значений выражений логарифмических	1			
136	.Вычисление значений выражений тригонометрических	1			
137	Повторение: методы решения показательных уравнений, неравенств и их систем. Подготовка к ЕГЭ.	1			
138	Повторение: методами решения логарифмических уравнений, неравенств и их систем. Подготовка к ЕГЭ.	1			
139	Повторение: методами решения иррациональных уравнений, неравенств и их систем. Подготовка к ЕГЭ.	1			
140	Повторение: методами решения уравнений, неравенств и их систем с параметром.	1			
141	Повторение: Тожественные преобразования выражений. Подготовка к ЕГЭ.	1			

142	Повторение: Неравенства. Подготовка к ЕГЭ.	1			
143	Повторение: Производная. Подготовка к ЕГЭ.	1			
144	Повторение: Текстовые задачи. Подготовка к ЕГЭ.	1			
145	Повторение: Текстовые задачи. Подготовка к ЕГЭ.	1			
146	<i>Итоговая контрольная работа №10</i>	1			
147	Решение задач из планиметрии.(треугольники)	1			
148	Решение задач из планиметрии(четырёхугольники)	1			
149	Решение задач из планиметрии.(трапеции)	1			
150	Решение задач из планиметрии.(окружности)	1			
151	Задачи на квадратной решетки	1			
152	Задачи на квадратной решетки закрепление.	1			
153	Задачи по стереометрии(поверхности многогранников)	1			
154	Задачи по стереометрии(поверхности цилиндров)	1			
155	Задачи по стереометрии(поверхности конусов)	1			
156	Задачи по стереометрии(объемы многогранников)	1			
157	Задачи по стереометрии(объемы цилиндров)	1			
158	Задачи по стереометрии(объемы конусов))	1			
159	Итоговая контрольная работа в форме егэ.				
160	Итоговая контрольная работа в форме егэ.				
161	Анализ и работа над ошибками.				
162	Решение досрочных кимов				
163	Решение досрочных кимов				

164	Решение досрочных кимов				
165	Решение досрочных кимов				
166	Итоговый урок.				