

**Приложение к основной образовательной программе СОО,
утверждённой приказом от _____ № _____**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Пудостьская средняя общеобразовательная школа»**

Принято

на заседании педагогического совета
Протокол № ____ от _____ 201 ____ г.

Утверждено

Приказ № ____ от _____ 201 ____ г.

Рабочая программа

по математике
(базовый уровень)

для 10 - 11 классов
ФГОС СОО

Составители:
Ефименко Галина Анатольевна
Евдокимова Елена Викторовна

2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа составлена на основе Примерной программы для общеобразовательных учреждений по математике. Составитель Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2014, (Модуль «Алгебра и начала математического анализа». 10-11 классы С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин «Программа по алгебре и началам математического анализа» 10 класс, 11 класс. Модуль «Геометрия», 10-11 классы, Л.С. Атанасян «Программа по геометрии» 10 класс, 11 класс.)

Цели обучения:

формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи обучения:

- приобретение математических знаний и умений, необходимых для применения в конкретной деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентированной) и профессионально-трудового выбора.

Место предмета в учебном плане

На изучение предмета математика на среднем уровне образования отводится 5 часов в неделю: на изучение алгебры и начал математического анализа отводится 3 часа. На изучение геометрии 2 часа в неделю. Рабочая программа рассчитана на 170 часов в 10 классе и 170 часов в 11 классе, всего 340 часов на изучение курса.

Форма организации учебного процесса – классно-урочная система. Текущий, тематический и промежуточный контроль проводится в форме диктантов, проверочных, самостоятельных, практических работ, зачетов, тестов, индивидуальных заданий.

Учебники:

- С.М.Никольский и др. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. М.: Просвещение, 2014.
- С.М.Никольский и др. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. М.: Просвещение, 2014.
- Л.С. Атанасян и др. Геометрия 10-11 классы, М., Просвещение, 2014.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета математика 10 – 11 класс

Личностные результаты:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, принимать решение, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека; представление о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости в развитии цивилизации;
- умение описывать явления реального мира на математическом языке;
- представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающих умение:
 1. Выполнять действия с действительными и комплексными числами;
 2. Решать различные виды уравнений, неравенств и их систем;
 3. Решать текстовые задачи различными математическими способами;
 4. Использовать тождественные преобразования математических выражений;
 5. Выполнять операции над множествами;
 6. Исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
 7. Вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью интеграла;
 8. Проводить вычисление статистических характеристик, выполнять приближённые значения, решать вероятностные задачи;
 9. Использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира, создания соответствующих математических моделей.
- владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, об их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знание основных теорем, формул и умение их применять; умение доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач.

Содержание рабочей программы

10 класс

Модуль «Алгебра и начала анализа»:

1. Действительные числа

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания.

2. Рациональные уравнения и неравенства

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Системы рациональных неравенств.

3. Корень степени n

Понятие функции и её графика. Функция $y=x^a$. Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n .

4. Степень положительного числа

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e .

Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

5. Логарифмы

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм. Степенные функции.

6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (7 часов)

Простейшие уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

7. Синус и косинус угла

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус.

8. Тангенс и котангенс угла

Определение тангенса и котангенса угла, основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс.

9. Формулы сложения

Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных аргументов. Произведения синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

10. Тригонометрические функции числового аргумента

Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$. Периодические функции.

11. Тригонометрические уравнения и неравенства

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

12. Вероятность события

Понятие и свойства вероятности события. Примеры вычисления вероятности события. Объединение (сумма) событий, пересечение (произведение) событий.

13. Повторение

Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс.

Модуль «Геометрия»:

1. Введение в стереометрию

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

2. Параллельность прямых и плоскостей

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

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей

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

4. Многогранники

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

5. Векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

6. Повторение. Решение задач

11 класс

Модуль «Алгебра и начала анализа»:

1. Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса

2. Функции и их графики

Элементарные функции Область определения и область изменения функции. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции. Исследование функций и построение их графиков различными способами. Преобразования графиков.

3. Предел функции и непрерывность

Понятие предела функции. Односторонние пределы. Свойства пределов. Непрерывность функций в точке. Непрерывность функций на отрезке. Непрерывность элементарных функций.

4. Обратные функции

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции

5. Производная

Понятие о производной функции. Физический и геометрический смысл производной. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции.

6. Применение производной

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной к графику функции. Приближенные вычисления. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Экстремум функции. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Исследование функций и построение графиков с применением производной.

7. Первообразная и интеграл

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

8. Равносильность уравнений и неравенств

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

9. Уравнения – следствия

Понятие уравнения-следствия. Преобразования, приводящие к уравнению-следствию.

10. Равносильность уравнений и неравенств системам

Решение уравнений и неравенств с помощью систем. Уравнения вида $f(\alpha(x))=f(\beta(x))$. Неравенства вида $f(\alpha(x))\leq f(\beta(x))$.

11. Равносильность уравнений на множествах

Возведение уравнения в четную степень.

12. Равносильность неравенств на множествах

Возведение неравенства в четную степень.

13. Метод промежутков для уравнений и неравенств

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

14. Системы уравнений с несколькими неизвестными

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных.

15. Обобщающее повторение

Модуль «Геометрия»:

1. Векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Компланарные векторы.

2. Метод координат в пространстве

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

3. Цилиндр, конус, шар

Цилиндр, площадь поверхности цилиндра. Конус, площадь поверхности конуса. Сфера и шар, площадь поверхности сферы.

4. Объёмы тел

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы и цилиндра. Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объём шара и площадь сферы.

5. Итоговое повторение. Решение задач

Тематическое планирование 10 класс (170 часов)

Модуль «Алгебра и начала анализа»

№	Тема и контроль	Количество часов
1	Действительные числа (Вводная контрольная работа)	7
2	Рациональные уравнения и неравенства (Контрольная работа №1 «Рациональные уравнения и неравенства»)	14
3	Корень степени n (Контрольная работа №2 «Корень степени n »)	8
4	Степень положительного числа (Контрольная работа №3 «Степень положительного числа»)	9
5	Логарифмы	6
6	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (Контрольная работа №4 «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»)	7
7	Синус и косинус угла	7
8	Тангенс и котангенс угла (Контрольная работа №5 «Синус и косинус. Тангенс и котангенс»)	4
9	Формулы сложения	10
10	Тригонометрические функции числового аргумента (Контрольная работа №6 «Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента»)	8
11	Тригонометрические уравнения и неравенства (Контрольная работа №7 «Тригонометрические уравнения и неравенства»)	8
12	Вероятность события	4
13	Повторение (Итоговая работа в формате ЕГЭ)	10

Модуль «Геометрия»

№	Тема	Количество часов
1	Введение в стереометрию	5
2	Параллельность прямых и плоскостей (Контрольные работы №1, №2 «Параллельность прямых и плоскостей»)	19
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей (Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»)	20

4	Многогранники (Контрольная работа №4 «Многогранники»)	14
5	Векторы в пространстве (Контрольная работа №5 «Векторы в пространстве»)	7
6	Повторение. Решение задач (Итоговая работа в формате ЕГЭ вместе с модулем «Алгебра и начала анализа»)	3

11 класс (170 часов)

Модуль «Алгебра и начала анализа»

№	Тема	Количество часов
1	Повторение курса 10 класса	3
2	Функции и их графики (Вводная контрольная работа)	6
3	Предел функции и непрерывность	5
4	Обратные функции (Контрольная работа №1 «Функции»)	3
5	Производная (Контрольная работа №2 «Производная»)	9
6	Применение производной (Контрольная работа №3 «Применение производной»)	15
7	Первообразная и интеграл (Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл»)	11
8	Равносильность уравнений и неравенств	4
9	Уравнения - следствия	7
10	Равносильность уравнений и неравенств системам	9
11	Равносильность уравнений на множествах (Контрольная работа №5 «Рациональные уравнения»)	4
12	Равносильность неравенств на множествах	3
13	Метод промежутков для уравнений и неравенств (Контрольная работа №6 «Рациональные уравнения и неравенства»)	4
14	Системы уравнений с несколькими неизвестными (Контрольная работа №7 «Решение уравнений и неравенств»)	7
15	Итоговое повторение (Итоговая работа в формате ЕГЭ)	12

Модуль «Геометрия»

№	Тема	Количество часов
1	Векторы в пространстве	8
2	Метод координат в пространстве (Контрольная работа №1 «Метод координат в пространстве»)	15
3	Цилиндр, конус, шар (Контрольная работа №2 «Цилиндр, конус, шар»)	16

4	Объёмы тел (Контрольная работа №3 «Объёмы тел»)	17
5	Итоговое повторение. Решение задач (Итоговая работа в формате ЕГЭ вместе с модулем «Алгебра и начала анализа»)	12

Планируемые результаты обучения предмету математика

Выпускник научится:

- оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и наоборот;
- оперировать понятием комплексного числа, выполнять арифметические операции с комплексными числами;
- изображать комплексные числа на комплексной плоскости, находить комплексную координату числа;
- оперировать понятиями корня n -ой степени, степени с рациональным показателем, логарифма;
- применять данные понятия и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений;
- оперировать понятиями синус, косинус, тангенс, котангенс, арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;
- решать различные виды уравнений и неравенств, и их систем;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим способом;
- применять графические представления для исследования уравнений;
- понимать и использовать функциональные понятия, выполнять построение графиков;
- понимать терминологию и символику, связанную с понятием производной, первообразной и интеграла;
- решать неравенства методом интервалов;
- вычислять производную и первообразную функции, использовать их для исследования функций и построения графиков;
- понимать геометрический смысл производной и определённого интеграла;
- вычислять определённый интеграл;
- решать комбинаторные задачи;
- применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;
- использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;
- выполнять операции над событиями;
- использовать способы представления и анализа статистических данных;
- применять аксиомы и теоремы стереометрии и их следствия при решении задач;
- распознавать геометрические тела, описывать их свойства, использовать их при решении математических и прикладных задач;
- использовать векторные понятия и метод координат при решении геометрических задач;
- выводить формулы площадей и объёмов геометрических тел на основании их свойств
- применять доказательные и аксиоматические методы при построении дедуктивных рассуждений.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач и задач из смежных дисциплин;

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса;
- овладеть приёмами решения уравнений, неравенств и их систем, применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных дисциплин, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметры;
- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе и с помощью компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики;
- сформировать представление о пределе функции;
- сформировать представление о применении геометрического смысла производной и интеграла в курсе математики и смежных дисциплинах;
- сформировать и углубить знания об интеграле;
- научиться специальным приёмам решения комбинаторных задач;
- характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер;
- научиться самостоятельно выводить и доказывать формулы площадей и объёмов геометрических тел на основе их свойств;
- самостоятельно выбирать способ решения задачи;
- совершенствовать навыки решения задач нестандартными способами;
- развивать творческие способности, познавательную активность.