

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гиагинского района
«Средняя общеобразовательная школа № 1»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
по алгебре и началам анализа
ДЛЯ 11 КЛАССА
на 2017-2018 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

курса алгебры 11 класс

Рабочая программа по алгебре ориентирована на учащихся 11 класса (базовый уровень обучения) составлена:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273-ФЗ от 29.12.2012
- Закон Республики Адыгея от 27 декабря 2013 № 264 «Об образовании в Республике Адыгея»
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ № 1 Гиагинского района
- Локальный акт школы «Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МБОУ СОШ №1, реализующего образовательные программы общего образования»
- Учебный план МБОУ СОШ № 1 Гиагинского района на 2017-2018 учебный год
- На основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования,
- Примерной программы полного общего образования по алгебре, программы курса алгебры для 11 классов общеобразовательных учреждений (И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, М.: Мнемозина, 2013 г) и государственного образовательного стандарта.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства». Вводится линия «Начала математического анализа». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Задачи III ступени образования:

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

Цель курса:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- 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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели изучения курса математики в 10-11 классах:

- 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, а также для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности (отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса);
- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в «Требованиях к уровню подготовки», задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими 10-11 классы, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 10-11 классов. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

Требования к уровню математической подготовки

В результате изучения курса математики 11 класса обучающиеся должны:

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; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

Уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, 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;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- 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, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

- 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в 10-11 классах, работы над формированием у обучающихся 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 предмета в учебном плане

Данная программа рассчитана на 136 учебных часов (68 часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе). В учебном плане для изучения алгебры и начал анализа на базовом уровне отводится 2 часа в неделю.

Количество учебных часов в соответствии с учебным планом

| | | |
|------------|----|--|
| 1 четверть | 16 | |
| 2 четверть | 16 | |
| 3 четверть | 20 | |
| 4 четверть | 16 | |

Учебно-тематическое планирование по алгебре в 11 классе (2 ч в неделю, всего 68 ч)

| <i>Раздел, тема.</i> | <i>Кол-во часов</i> | <i>Кол-во контрольных работ</i> |
|--|---------------------|---------------------------------|
| Повторение курса алгебры 10 класса | 4 | |
| Степени и корни. Степенные функции | 15 | 1 |
| Показательная и логарифмическая функции | 23 | 2 |
| Первообразная и интеграл | 7 | 1 |
| Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 7 | 1 |
| Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | 12 | 1 |
| Всего | 68 | 6 |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.

Повторение курса алгебры 10 класса(4 часов)

Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические неравенства. Преобразование тригонометрических выражений. Производная. Исследование функции с помощью производной.

Степени и корни. Степенные функции (15 часов)

Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции (23 часов)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (7 часов)

Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (7 часов).

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (12 часов).

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Формы контроля

Формы промежуточной и итоговой аттестации: Промежуточная аттестация проводится в форме математических диктантов, тестов, самостоятельных и контрольных работ.

текущий: самостоятельная работа, проверочная работа, математический диктант, тест, опрос;

тематический: зачет, контрольная работа.

Календарно-тематическое планирование
учебного материала «Алгебра и начала анализа» 11 класс (общеобразовательный) по УМК А.Г. Мордковича и др.
2 ч в неделю (68 ч в год)

| Номер урока | Тема урока. | Количество во часов | Дата проведения | |
|---|--|------------------------|-----------------|-------|
| | | | план | факт. |
| <i>Повторение.</i> | | | | |
| 1 | Числовые функции, их свойства и графики. | 1 | | |
| 2 | Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. | 1 | | |
| 3 | Преобразование тригонометрических выражений. | 1 | | |
| 4 | Производная. Вычисление производных | 1 | | |
| <i>Степени и корни. Степенная функция.</i> | | | | |
| 5 | Понятие корня n - степени из действительного числа. | 1 | | |
| 6 | Понятие корня n - степени из действительного числа. | 1 | | |
| 7 | Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. | 1 | | |
| 8 | Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. | 1 | | |
| 9 | Свойства корня n - степени. | 1 | | |
| 10 | Свойства корня n - степени. | 1 | | |
| 11 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 1 | | |
| 12 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 1 | | |
| 13 | Обобщение понятия о показателе степени. | 1 | | |
| 14 | Степенные функции, их свойства и графики. | 1 | | |
| 15 | Степенные функции, их свойства и графики. | 1 | | |
| 16 | Зачет по теме «Степени и корни. Степенная функция». | 1 | | |
| 17 | Подготовка к контрольной работе. | 1 | | |
| 18 | <u>Контрольная работа №1 по теме: «Степени и корни. Степенная функция».</u> | 1 | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| 19 | Анализ контрольной работы. Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть В). | 1 | | |
| <i>Показательная и логарифмическая функции</i> | | | | |
| 20 | Показательная функция, ее свойства и график. | 1 | | |
| 21 | Показательная функция, ее свойства и график. | 1 | | |
| 22 | Показательные уравнения. | 1 | | |
| 23 | Показательные неравенства. | 1 | | |
| 24 | Показательные неравенства. Показательные уравнения. | 1 | | |
| 25 | <i>Контрольная работа №2 по теме « Показательные уравнения и неравенства»</i> | 1 | | |
| 26 | Понятие логарифма. | 1 | | |
| 27 | Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. | 1 | | |
| 28 | Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. | 1 | | |
| 29 | Свойства логарифмов. | 1 | | |
| 30 | Свойства логарифмов. | 1 | | |
| 31 | Логарифмические уравнения. | 1 | | |
| 32 | Логарифмические уравнения. | 1 | | |
| 33 | Логарифмические неравенства. | 1 | | |
| 34 | Логарифмические неравенства. | 1 | | |
| 35 | Переход к новому основанию. | 1 | | |
| 36 | Переход к новому основанию. | 1 | | |
| 37 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | 1 | | |
| 38 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | 1 | | |
| 39 | Зачет по теме «Показательная и логарифмическая функции». | 1 | | |
| 40 | Подготовка к контрольной работе. | 1 | | |
| 41 | <i>Контрольная работа № 3 по теме: « Логарифмическая функция и логарифмические уравнения»</i> | 1 | | |
| 42 | Анализ контрольной работы. Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть В). | 1 | | |
| <i>Первообразная и интеграл.</i> | | | | |
| 43 | Первообразная и неопределенный интеграл. | 1 | | |
| 44 | Первообразная и неопределенный интеграл. | 1 | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| 45 | Определенный интеграл. | 1 | | |
| 46 | Определенный интеграл. | 1 | | |
| 47 | Зачет по теме «Первообразная и интеграл». | 1 | | |
| 48 | Подготовка к контрольной работе. | 1 | | |
| 49 | <u>Контрольная работа № 4 по теме: «Первообразная и интеграл»</u> | 1 | | |
| <i>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности</i> | | | | |
| 50 | Статистическая обработка данных. | 1 | | |
| 51 | Простейшие вероятностные задачи. | 1 | | |
| 52 | Сочетания и размещения. | 1 | | |
| 53 | Формула бинома Ньютона. | 1 | | |
| 54 | Использование комбинаторики для подсчета вероятности. | 1 | | |
| 55 | Произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Геометрическая вероятность. | 1 | | |
| 56 | <u>Контрольная работа № 5 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»</u> | 1 | | |
| <i>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</i> | | | | |
| 57 | Анализ контрольной работы. Равносильность уравнений. | 1 | | |
| 58 | Равносильность уравнений. | 1 | | |
| 59 | Общие методы решения уравнений. | 1 | | |
| 60 | Общие методы решения уравнений. | 1 | | |
| 61 | Решение неравенств с одной переменной. | 1 | | |
| 62 | Решение неравенств с одной переменной. | 1 | | |
| 63 | Системы уравнений. | 1 | | |
| 64 | Уравнения и неравенства с параметрами. | 1 | | |
| 65 | Уравнения и неравенства с параметрами. | 1 | | |
| 66 | Зачет по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств». | 1 | | |
| 67 | <u>Контрольная работа № 6 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».</u> | 1 | | |
| 68 | Анализ контрольной работы. Повторение. | 1 | | |