

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки РСО – Алания

Совет Учредителей

**Частное общеобразовательное учреждение
«Владикавказский гуманитарный лицей»**

Согласовано
Заместитель директора по УВР
 Загагова З.Т.
Протокол № 1 от
30.08.2022 года



Утверждаю
Директор ЧОУ ВГЛ
 Камболова Р.А.
Приказ № 1 от
01.09.2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Алгебра и начала анализа»

для 7, 8, 9, 10 и 11 класса основного общего и среднего общего образования

на 2022 – 2023 учебный год

Составитель: Гудиева Альбина Ахсаровна
учитель математики

Владикавказ 2022 года

Рабочая программа

Предмет : математика

Название программы: алгебра

Класс : 7

Количество часов: 102

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре 7 класса составлена на основе:

1.Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. От 29.07.2017) «Об образовании в Российской Федерации»;

2.Федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2017=0 года № 18979 с послед. Изменениями.

3.Постановление Главного государственного санитарного-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (с изменениями)

4.Рекомендации Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 8 мая 2020г № 02/8900-2020-24 « О направлении рекомендаций по организации работы образовательных организаций»

5.Программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7 класс. Составитель А.Г Мерзляк.

6.Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных(допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2020-2021 учебный год, реализующих программы общего образования (с последними изменениями)

7.Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ « СОШ № 38 г. Улан-Удэ»

8.Учебный план МАОУ « СОШ № 38 г. Улан-Удэ»

9.Положение о рабочей программе.

Программа рассчитана на 3 часа в неделю, всего 102 часов

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты: воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 3) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 4) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

Алгебраические выражения

Учащийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Учащийся научится:

- решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Учащийся получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Функции

Учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

Учащийся получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Содержание учебного предмета

1. Выражения, тождества, уравнения.

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки неравенств, дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида $ax = b$ при различных значениях a и b . Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

2. Степень с натуральным показателем.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств степени учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций $y = x^2$, $y = x^3$ позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции $y = x^2$: график проходит через начало координат, ось Oy является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

3. Многочлены.

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

4. Формулы сокращенного умножения.

Формулы $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 + ab + b^2)$. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

5. Функции.

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Основная цель — ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих

функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$.

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

6. Системы линейных уравнений.

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель — ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения $a + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a , b , c . Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

7. Повторение.

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов
1	линейное уравнение с одной переменной.	(15 ч.)
2	целые выражения.	(52 ч.)
3	функции.	(12 ч.)
4	системы линейных уравнений с двумя переменными.	(19 ч.)
5	повторение и систематизация учебного материала.	(4ч.)
	итого	102 ч

Календарно-тематическое планирование

№ ур	Название раздела, темы урока	Кол-во часов	дата	Характеристика основных видов деятельности ученика	Домашнее задание
Глава 1	Линейное уравнение с одной переменной	15			
1	Введение в алгебру	1		Выполнять арифметические действия с десятичными дробями. Читать и записывать десятичные дроби.	п.1 №5(1,2),7,9.
2	Введение в алгебру	1		Выполнять арифметические действия над рациональными числами	п.1, №5(3,4), 14,24
3	Введение в алгебру	1		Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул	п.1, №16,18,20,22
4	Линейное уравнение с одной переменной	1		Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки.	п.2, №35,38
5	Линейное уравнение с одной переменной	1		Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения	п.2, №40,42,44,58
6	Линейное уравнение с одной переменной	1		Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации.	п.2, №46,48,50
7	Линейное уравнение с одной переменной	1		Решать линейное уравнение в общем виде.	п.2, №52(13)63,69,71.
8	Линейное уравнение с одной переменной	1		Решать линейное уравнение в общем виде.	п.2, №52(4-6), 67,73
9	Решение задач с помощью уравнений	1		Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации	п.3, №80,82,84
10	Решение задач с помощью уравнений	1		Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач	п.3 №88,90,125(3,4)
11	Решение задач с помощью уравнений	1		Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач	п.3, №100,106,119
12	Решение задач с помощью	1		Описывать схему решения текстовой задачи, применять её	п.3, №108,111, 128

	уравнений			для решения задач	
13	Решение задач с помощью уравнений	1		Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач	п.3, №104,113,117
14	Повторение и систематизация учебного материала	1		Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Линейное уравнение с одной переменной».	Тест №1
15	Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.	Повторить
Глава 2	Целые выражения	52			
16	Тождественно равные выражения. Тождества	1		<p>Формулировать определения: тождественно равных выражений, тождества, правила: доказательства тождеств.</p> <p>Доказывать свойства степени с натуральным показателем.</p> <p>Вычислять значение выражений с переменными.</p> <p>Применять свойства степени для преобразования выражений.</p>	п.4, №134,137,139,
17	Тождественно равные выражения. Тождества	1			п.4, №143,145,150
18	Степень с натуральным показателем	1		Формулировать определения степени с натуральным показателем;	п.5, №№156,158,198
19	Степень с натуральным показателем	1		Формулировать определения степени с натуральным показателем;	п.5, №163,165, 167, 176
20	Степень с натуральным показателем	1		Формулировать определения степени с натуральным показателем;	п.5, №181,186,190, 192
21	Свойства степени с натуральным показателем	1		Формулировать свойства: степени с натуральным показателем, знака степени;	п.6, №205,207, 210, 212
22	Свойства степени с натуральным показателем	1		Формулировать свойства: степени с натуральным показателем, знака степени;	п.6, №216,218,220,222,232

23	Свойства степени с натуральным показателем	1		Формулировать свойства: степени с натуральным показателем, знака степени;	п.6,№237,239,246,249
24	Одночлены	1		Формулировать определения: одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена	п.7,№264,266,268,288
25	Одночлены	1		Формулировать определения: одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена	п.7,№272,274,277,281
26	Многочлены	1		Формулировать определения: многочлена, стандартного вида многочлена, коэффициента многочлена, степени многочлена	п.8,№288, 294, 296,298
27	Сложение и вычитание многочленов	1		Формулировать правила: сложения и вычитания многочлена	п.9,№307,309,312
28	Сложение и вычитание многочленов	1		Формулировать правила: сложения и вычитания многочлена	п.9,№316,№318, 320,322
29	Сложение и вычитание многочленов	1		Формулировать правила: сложения и вычитания многочлена	п.9,№327,329,334,344(1)
30	Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности	Повторить
31	Умножение одночлена на многочлен	1		Правила: умножения одночлена на многочлен, Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду.	п.10,№356,358,360
32	Умножение одночлена на многочлен	1		Правила: умножения одночлена на многочлен, Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду	п.10, №364,367,379
33	Умножение одночлена на многочлен	1		Правила: умножения одночлена на многочлен, Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду	п.10№370,372,374,381
34	Умножение одночлена на многочлен	1		Правила: умножения одночлена на многочлен, Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду	п.10,№ 376,383,385

35	Умножение многочлена на многочлен	1		Правила умножения многочленов.	п.11, №393,395, 397
36	Умножение многочлена на многочлен	1		Правила умножения многочленов.	п.11, №399,401, 404
37	Умножение многочлена на многочлен	1		Правила умножения многочленов.	п.11, №408,411, 427
38	Умножение многочлена на многочлен	1		Правила умножения многочленов.	п.11, №413,415, 417
39	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1		Разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки	п.12, №442,444, 448,456
40	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1		Разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки	п.12, №454,458, 460
41	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1		Разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки	п.12, №454,458, 460
42	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1		Разложение многочлена на множители методом группировки	п.13, №477,479, 481
43	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1		Разложение многочлена на множители методом группировки	п.13, №483,485(1,2), 495
44	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1		Разложение многочлена на множители методом группировки	п.13, №485(3-4), 488,496
45	Контрольная работа № 3 по теме: «Разложение многочленов на множители»	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности	Повторить
46	Произведение разности и суммы двух выражений	1		Правило произведения разности и суммы двух выражений	п.14, №501,503, 505
47	Произведение разности и суммы двух выражений	1		Правило произведения разности и суммы двух выражений	п.14, №509,511, 514
48	Произведение разности и суммы двух выражений	1		Правило произведения разности и суммы двух выражений	п.14, №520,522, 524, 532
49	Разность квадратов двух	1		Выводят формулу разности квадратов двух выражений	п.15, №537,539, 541

	выражений				
50	Разность квадратов двух выражений	1		Применяют формулу разности квадратов двух выражений	№543,549, 551
51	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1		Доказывают формулу квадрата суммы и разности двух выражений	П16,№570,572, 617
52	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1		Применяют формулу квадрата суммы и разности двух выражений	№574,576,579, 582
53	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1		Применяют формулу квадрата суммы и разности двух выражений	№587,589, 594
54	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1		Применяют формулу квадрата суммы и разности двух выражений	№599,608, 610
55	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1		Учатся преобразовывать многочлен в квадрат суммы или разности двух выражений	п.17,№627,629, 631
56	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1		Учатся преобразовывать многочлен в квадрат суммы или разности двух выражений	№633,635, 637,649
57	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1		Учатся преобразовывать многочлен в квадрат суммы или разности двух выражений	№644,656, 658,661
58	Контрольная работа № 4 по теме: «Формулы сокращенного умножения»	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности	Повторение пп.14 – 17
59	Сумма и разность кубов двух выражений	1		Доказывают формулу суммы и разности кубов двух выражений	п.18,№676,678, 680,684
60	Сумма и разность кубов двух выражений	1		Применяют формулу суммы и разности кубов двух выражений	п.18, №686,689, 691,693, 698
61	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1		Применяют различные способы разложения многочлена на множители	п.19,№708,710, 712,714
62	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1		Применяют различные способы разложения многочлена на множители	п.19, №718,720, 722
63	Применение различных способов	1		Применяют различные способы разложения многочлена на	п.19,№728,733, 745

	разложения многочлена на множители			множители	
64	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1		Применяют различные способы разложения многочлена на множители	п.19, №735, 737, 740
65	Повторение и систематизация учебного материала	1		Повторяют и систематизируют знания по формулам сокращенного умножения	п.16-19, Дм №147, 148, 150
66	Повторение и систематизация учебного материала	1		Повторяют и систематизируют знания по формулам сокращенного умножения	п.16-19, ДМ №145, 146, 157
67	Контрольная работа № 5 по теме: «Разложение многочлена на множители»	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности	Повторение пп.18 – 19 , Тест проверь себя.
Глава 3	Функции	12			
68	Связи между величинами. Функция	1		Понятие математической модели, независимой переменной, зависимой переменной, функциональная зависимость, аргумент функции, ООФ, ОЗФ	п.20 №757-759
69	Связи между величинами. Функция	1		Понятие математической модели, независимой переменной, зависимой переменной, функциональная зависимость, аргумент функции, ООФ, ОЗФ	п.20, №766, 768, 780, 782
70	Способы задания функции	1		Учатся определять способы задания функции	п.21 №791, 794, 796, 798
71	Способы задания функции	1		Учатся определять способы задания функции	п.21, №802, 804, 807, 809
72	График функции	1		Определяют свойства функции по графику	п.22 №823, 826, 828, 841
73	График функции	1		Определяют свойства функции по графику	№831, 833, 836, 838
74	Линейная функция, её графики свойства	1		Формулируют определения линейной функции и прямой пропорциональности, определяют по формуле является ли данная функции линейной	п.23 №853, 855, 901
75	Линейная функция, её графики свойства	1		Учатся строить график линейной функции	№863, 865, 869, 871
76	Линейная функция, её графики свойства	1		Учатся применять свойства линейной функции	№877, 880, 882, 884, 887
77	Линейная функция, её графики свойства	1		Учатся применять свойства линейной функции	№890, 892, 894, 898.

78	Повторение и систематизация учебного материала.				Тест «Проверь себя»
79	Контрольная работа № 6 по теме «Функция»	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности	Повторение пп.20 – 23
Глава 4	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	19			
80	Уравнения с двумя переменными	1		Приводить примеры: уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.	П 24 № 911,918,920,924
81	Уравнения с двумя переменными	1		Учатся решать уравнения с двумя переменными, строить график уравнения	п.24, №929,933, 936,940
82	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1		Учатся приводить примеры линейных уравнений с двумя переменными, определяют является ли пара чисел решением данного уравнения	№952,954, 956,958, 962
83	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1		Учатся приводить примеры линейных уравнений с двумя переменными, определяют является ли пара чисел решением данного уравнения	п.25, №967,969, 971,975, 977
84	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1		Учатся приводить примеры линейных уравнений с двумя переменными, определяют является ли пара чисел решением данного уравнения	п.25, №987,990, 995 1006
85	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1		Учатся формулировать определение решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными, описывать графический способ решения, определять количество решений	п.26, №1008,1011,1028
86	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1		Учатся формулировать определение решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными, описывать графический способ решения, определять количество решений	п.26, №1013,1015,1017
87	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод	1		Учатся формулировать определение решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными, описывать	№1019,1022,1024

	решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными			графический способ решения, определять количество решений	
88	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1		Учатся решать системы линейных уравнений методом подстановки	№1035,1042
89	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1		Учатся решать системы линейных уравнений методом подстановки	п.27, №1037,1039
90	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1		Учатся решать системы линейных уравнений методом алгебраического сложения	№1048, 1050(1-3), 1072
91	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1		Учатся решать системы линейных уравнений методом алгебраического сложения	п.28, №1050(4-6), 1052, 1060
92	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1		Учатся решать системы линейных уравнений методом алгебраического сложения	п.28, №1062,1066, 1068
93	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1		Учатся решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений.	п.29,№1079,1081,1083
94	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1		Учатся решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений	п.29, №1091,1095, 1116
95	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1		Учатся решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений	п.29,№1101,1103,1105
96	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1		Учатся решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений	п.29, №1097,1099, 1112
97	Повторение и систематизация учебного материала.	1		Повторяют и систематизируют знания по решениям систем линейных уравнений с двумя переменными	Тест «Проверь себя»
98	Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности	Повторить
99	Упражнения для повторения курса 7 класса	1		Повторяют и систематизируют знания за курс 7 класса	пп.4-5, ДМ. №71,83,92. пп.6-9, ДМ №95,96,102
100	Упражнения для повторения курса 7 класса	1		Повторяют и систематизируют знания за курс 7 класса	пп.10-13, ДМ №105,110,114,115 пп.14-17, ДМ №121,125,124,126
101	Упражнения для повторения курса	1		Повторяют и систематизируют знания за курс 7 класса	пп.18-19, ДМ

	7 класса				№140,145,148.
102	Итоговая контрольная работа №8	1			пп.1 – 29

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Алгебра – 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2012.
2. Алгебра – 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
3. Алгебра – 7 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
4. Алгебра – 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2012.
5. Алгебра – 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
6. Алгебра – 8 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
7. Алгебра – 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2014.
8. Алгебра – 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2014.
9. Алгебра – 9 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2014.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра» для 8 класса

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по предмету «Алгебра» для 8-х классов составлена на основе нормативных документов:

основе нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования
- учебного образовательного плана
- годового календарного учебного графика
- положения о рабочей программе предметов, курсов, модулей в том числе внеурочной деятельности для классов перешедших на ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО
- федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующие образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и учебно-методических документов:
- положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся
- авторской программы для общеобразовательных учреждений по математике Математика: программы: 5-11 классы/[А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.]-М.: Вентана-Графт, 2017.-152 с.

Место учебного предмета «Алгебра» в учебном плане

Согласно учебному плану школы рабочая программа для 8 класса предусматривает обучение алгебры в объёме **3 часа в неделю, 1105 часов в год.**

Практическая значимость школьного курса алгебры 8 класса состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе

важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Цели и задачи изучения предмета

Целью является овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; формирование представлений о методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; развитие интуиции, интеллекта, логического мышления, ясности и точности мысли, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей; воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения профессионального образования; интеллектуальное развитие учащихся,

- формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;

- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Содержание курса алгебры в 8 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Алгебра»**, **«Числовые множества»**, **«Функции»**, **«Элементы прикладной математики»**, **«Алгебра в историческом развитии»**

Содержание раздела **«Алгебра»** формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения уравнений и их систем, текстовых задач с помощью уравнений и систем уравнений.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления — важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела **«Числовые множества»** нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела **«Функции»** — получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира.

Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела **«Элементы прикладной математики»** раскрывает прикладное и практическое значение математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел **«Алгебра в историческом развитии»** предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно-исторической среды обучения.

Требования к уровню подготовки учащихся

Рациональные выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной.

Выпускник получит возможность:

Выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса;

Квадратные корни. Действительные числа.

Выпускник научится:

- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел; строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций.

Выпускник получит возможность:

Проводить исследования, связанные с изучением свойств функций в том числе использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.); использовать функциональные представления и свойства функций решения математических задач из различных разделов курса; применять тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни; развивать представления о множествах; развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике; развивать и углублять знания о десятичной записи действительных чисел.

Квадратные уравнения

Выпускник научится:

- решать разными способами основные виды квадратных уравнений с одной переменной
- понимать уравнение как важнейшую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приемами решения уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.

Планируемые результаты освоения предмета

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
 - решать уравнения, системы уравнений;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей.

Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения по данной рабочей программе

- проверочные самостоятельные работы, диктанты;
- контрольные работы.

Для усвоения основных знаний применяются **следующие формы, методы и технологии обучения:**

формы обучения учащихся на уроке: коллективная, фронтальная, парная, индивидуальная;

методы обучения: словесный, наглядный, практический;

технологии обучения: информационно–коммуникативные, объяснительно–иллюстрационные, дифференцированные, проблемные, игровые.

Тематическое планирование

№ п/п	Содержание	Количество часов
1	Глава 1. Рациональные выражения	44
2	Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа	25
3	Глава 3. Квадратные уравнения	26
4	Повторение и систематизация учебного материала	10
	Итого	105

Рабочая программа по алгебре 9 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Алгебра», 9 класс составлена на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования, примерной программы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко Математика: программы: 5 – 9 классы – 2 изд., дораб. – М.: Вентана - Граф, 2013. – 112 с.

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — умения учиться.

Цели обучения математике:

- 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.

Задачи обучения:

- приобретения математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Описание места учебного предмета «Алгебра» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Алгебра» изучается с 7-го по 11-й класс. Согласно федеральному базисному учебному плану, на изучение алгебры в 9-м классе отводится не менее 102 часов, из расчета 3 часа в неделю. Таким образом, учебный план МБОУ Еловская СОШ содержит в 9-ом классе 3 часа * 34 недели = 102 часа в год

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного образования.

Личностные результаты:

1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых

познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4. Умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

5. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

6. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации

7. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки.

Предметные результаты:

1. Осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2. Представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3. Развитие умений работать с учебным математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5. систематические знания о функциях и их свойствах;

6. Математические умения и навыки: выполнять вычисления с действительными числами: решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств: решать текстовые задачи арифметическим способом, способом составления и решения уравнений; проводить практические расчёты; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; выполнять операции над множествами; исследовать функции и строить их графики; решать простейшие комбинаторные задачи.

Алгебраические выражения

Выпускники научатся:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;

- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научиться:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научиться:

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенства для решения задач их различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции на множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Повторение курса алгебры 8 класса (4 часов)

Неравенства (20 часов)

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Метод использования очевидных неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации.

Квадратичная функция (38 часов)

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$. Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$. Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$.

Элементы прикладной математики (20 часов)

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Числовые последовательности (17 часа)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$

Повторение и систематизация учебного материала (3 часов)

Упражнения для повторения курса 9 класса. Итоговая контрольная работа.

Тематическое планирование

№	Название раздела	Количество часов	В том числе:	
			уроков	к/р
1	Повторение курса алгебры 8 класса	4	3	1
2	Неравенства	20	19	1
3	Квадратичная функция	38	36	2
4	Элементы прикладной математики	20	19	1
5	Числовые последовательности	17	15	2
6	Повторение и систематизация учебного материала	3	3	
ИТОГО:		102	95	7

Система оценки планируемых результатов:

Для оценки планируемых результатов данной программой предусмотрено использование:

- вопросов и заданий для самостоятельной подготовки;
- заданий для подготовки к итоговой аттестации;
- тестовых задания для самоконтроля;

Виды контроля и результатов обучения:

1. Текущий контроль
2. Тематический контроль
3. Итоговый контроль

Методы и формы организации контроля:

1. Устный опрос.
2. Монологическая форма устного ответа.
3. Письменный опрос:
 - a. Математический диктант;
 - b. Самостоятельная работа;
 - c. Контрольная работа.

Особенности контроля и оценки по математике:

Текущий контроль осуществляется как в письменной, так и в устной форме при выполнении заданий в тетради.

Письменные работы можно проводить в виде тестовых или самостоятельных работ на бумаге. Время работы в зависимости от сложности работы 5-10 или 15-20 минут урока. При этом возможно введение оценки «за общее впечатление от письменной работы» (аккуратность, эстетика, чистота, и т.д.). Эта отметка дополнительная и в журнал выносится по желанию ребенка.

Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ практического типа. В этих работах с начала отдельно оценивается выполнение каждого задания, а затем вводится итоговая отметка. При этом итоговая отметка является не средним баллом, а определяется с учетом тех видов заданий, которые для данной работы являются основными.

Итоговая оценка знаний, умений и навыков учащихся

Итоговая оценка выставляется в конце каждой четверти и конце учебного года. Она выводится с учетом результатов устной и письменной проверок. Особую значимость при выведении итоговых оценок имеет оценка письменных работ. Итоговая оценка должна отражать фактическую подготовку ученика, а не выводиться как средняя оценка из всех.

Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме итоговой контрольной работы.

В рабочей программе предусмотрено 7 контрольных работ:

Входная контрольная работа

Контрольная работа № 1 по теме

«Неравенства»

Контрольная работа № 2 по теме

«Квадратичная функция, её график и свойства»

Контрольная работа № 3 по теме

«Решение квадратных неравенств и систем уравнений»

Контрольная работа № 4 по теме

«Элементы прикладной математики»

Контрольная работа № 5 по теме

«Числовые последовательности»

Контрольная работа № 6

«Итоговая контрольная работа»

Промежуточная аттестация

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата план	Дата факт
Повторение курса алгебры 8 класса (4 ч)				
1.	Рациональные выражения	1		
2.	Квадратные корни. Действительные числа	1		
3.	Квадратные уравнения	1		
4.	Входная контрольная работа	1		
Неравенства (20 ч)				
5.	Работа над ошибками. Числовые неравенства	1		
6.	Доказательство неравенств	1		
7.	Решение задач по теме «Числовые неравенства»	1		
8.	Основные свойства числовых неравенств	1		
9.	Применение основного свойства числовых неравенств	1		
10.	Сложение и умножение числовых неравенств.	1		
11.	Применение теоремы о сложении и умножении числовых неравенств	1		
12.	Оценивание значения выражения	1		
13.	Неравенства с одной переменной	1		
14.	Решение неравенств с одной переменной.	1		
15.	Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам с одной переменной	1		
16.	Применение линейного неравенства к решению задач	1		
17.	Числовые промежутки	1		

18.	Обобщение по теме: «Линейные неравенства с одной переменной»	1		
19.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
20.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1		
21.	Область определения выражения	1		
22.	Применение системы неравенств с одной переменной при решении задач	1		
23.	Обобщение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной»	1		
24.	Контрольная работа № 1 «Неравенства»	1		
Квадратичная функция (38 ч)				
25.	Работа над ошибками. Повторение и расширение сведений о функции	1		
26.	Область определения и область значения функции	1		
27.	Исследование функции	1		
28.	Свойства функции	1		
29.	Функции и их свойства	1		
30.	График функции, заданной некоторыми свойствами	1		
31.	График функции $y = kf(x)$	1		
32.	Построение графика функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1		
33.	Урок-практикум на построение графика функции $y = kf(x)$	1		
34.	График функции $y = f(x) + b$	1		
35.	Построение графиков функций $y = f(x) + b$, если известен	1		

	график функции $y = f(x)$			
36.	График функции $y = f(x + a)$	1		
37.	Построение графиков функций $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1		
38.	Квадратичная функция, её график и свойства	1		
39.	Построение графика квадратичной функции	1		
40.	Урок-практикум на построение графиков квадратичной функции	1		
41.	Исследование свойств квадратичной функции	1		
42.	Использование свойств квадратичной функции при решении задач	1		
43.	Обобщение по теме: «Квадратичная функция, её график и свойства»	1		
44.	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция, её график и свойства»	1		
45.	Работа над ошибками. Решение квадратных неравенств	1		
46.	Решение квадратных неравенств графическим способом	1		
47.	Графический метод решения неравенств	1		
48.	Решение задач, используя квадратные неравенства	1		
49.	Урок-практикум на решение квадратных неравенств	1		
50.	Обобщение по теме «Квадратные неравенства»	1		
51.	Системы уравнений с двумя переменными	1		
52.	Графический метод решения систем уравнений	1		

53.	Решение систем уравнений методом подстановки	1		
54.	Решение систем уравнений методом сложения	1		
55.	Решение систем уравнений методом замены переменной	1		
56.	Урок-практикум на решение систем уравнений	1		
57.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
58.	Составление математической модели	1		
59.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
60.	Урок-практикум на решение задач с помощью систем уравнений	1		
61.	Обобщение по теме: «Решение квадратных неравенств и систем уравнений»	1		
62.	Контрольная работа № 3 «Решение квадратных неравенств»	1		
Элементы примерной математики (20 ч)				
63.	Работа над ошибками. Математическое моделирование	1		
64.	Решение текстовых задач с помощью составления их математических моделей	1		
65.	Решение прикладных задач	1		
66.	Процентные расчёты	1		
67.	Решение задач на процентные расчёты	1		
68.	Формула сложных процентов	1		
69.	Абсолютная и относительная погрешности	1		

70.	Приближённые вычисления	1		
71.	Основные правила комбинаторики	1		
72.	Применение правила суммы при решении задач	1		
73.	Применение правила произведения при решении задач	1		
74.	Частота и вероятность случайного события	1		
75.	Решение вероятностных задач	1		
76.	Классическое определение вероятности	1		
77.	Теория вероятностей	1		
78.	Решение задач используя вероятностную информацию	1		
79.	Начальные сведения о статистике	1		
80.	Статистические характеристики	1		
81.	Решение задач с применением статистических характеристик	1		
82.	Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики»	1		
Числовые последовательности (17 ч)				
83.	Работа над ошибками. Числовые последовательности	1		
84.	Задание последовательности описательным способом	1		
85.	Арифметическая прогрессия	1		
86.	Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии	1		
87.	Разность арифметической прогрессии	1		

88.	Обобщение по теме : «Арифметическая прогрессия»	1		
89.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
90.	Применение формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии	1		
91.	Решение задач по теме : « Сумма n первых членов арифметической прогрессии»	1		
92.	Геометрическая прогрессия	1		
93.	Решение задач по теме : «Геометрическая прогрессия»	1		
94.	Промежуточная аттестация	1		
95.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1		
96.	Применение формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		
97.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1		
98.	Применение формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1		
99.	Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности»	1		
Повторение и систематизация учебного материала (3 ч)				
100.	Работа над ошибками. Повторение по теме: «Числовые неравенства. Системы неравенств»	1		
101.	Повторение по теме: «Квадратичная функция»	1		
102.	Повторение по теме: «Числовые последовательности»	1		

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Осуществление целей данной программы обусловлено использованием в образовательном процессе информационных технологий, технологий проблемного обучения, личностно-ориентированного обучения, технологии использования в обучении игровых методов, проектные методы обучения, технология уровневой дифференциации. Реализация данной программы осуществляется с помощью **УМК**:

1. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
2. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
3. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература:

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. — М.: Просвещение, 1990.
2. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.
3. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2007.
4. Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. — М.: Педагогика-Пресс, 1994.
5. Пичугин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. — М.: Просвещение, 2010.
6. Пойа Дж. Как решать задачу? — М.: Просвещение, 1975,-
7. Произволов В.В. Задачи на вырост. — М.: МИРОС, 1995,
8. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе : 5- 11 классы. — М. : Айрис-Пресс, 2005.
9. Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. — М.: Аванта+, 2003.
10. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

Материально-технические

Печатные пособия

- 1.Таблицы по алгебре для 7-9 классов.
- 2.Портреты выдающихся деятелей в области математики.

Информационные средства

- 1.Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
- 2.Интернет.

Экранно-звуковые пособия

Видеофильмы об истории развития математики, математических идей и методов.

Технические средства обучения

- 1.Компьютер.
- 2.Мультимедиапроектор.
- 3.Интерактивная доска.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

- 1.Доска магнитная.
- 2.Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
- 3.Наборы для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

Электронные ресурсы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт) <http://standart.edu.ru/>

2. ФГОС (основное общее образование) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2587>
3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnayaobrazovatel'naya-programma-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya-3/>
4. Примерные программы по учебным предметам (математика) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2629>
5. Глоссарий ФГОС <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=230>
6. Закон РФ «Об образовании» <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2666>
7. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=985>
8. Концепция фундаментального ядра содержания общего образования <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2619>
9. Видеолекции разработчиков стандартов <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=3729>
10. Сайт издательского центра «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/>
11. Система учебников «Алгоритм успеха». Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://www.vgf.ru/tabid/205/Default.aspx>
12. Программа по математике (5-9 класс). Издательский центр «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/tabid/210/Default.aspx>
13. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
14. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
15. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>
16. Федеральный портал «Непрерывная подготовка преподавателей» <http://www.neo.edu.ru>
17. Всероссийский интернет-педсовет <http://pedsovet.org>
18. Образовательные ресурсы интернета (математика) <http://www.alleng.ru/edu/math.htm>
19. Сайт «Электронные образовательные ресурсы» <http://eorhelp.ru/>
20. Федеральный центр цифровых образовательных ресурсов www.fcior.edu.ru
21. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов www.school-collection.edu.ru
22. Портал «Открытый класс» <http://www.openclass.ru/>
23. Презентации по всем предметам <http://powerpoint.net.ru/>
24. Сайт учителя математики Е.М.Савченко <http://powerpoint.net.ru/>
25. Карман для математика <http://karmanform.ucoz.ru/>
26. Портал «Дневник.ру»
27. Видеоуроки по математике.
28. Образовательная платформа EFFOR.RU

«Алгебра и начала математического анализа» 10 класс
Пояснительная записка.

Данная программа является рабочей программой по предмету «Алгебра и начала математического анализа» для 10 класса общеобразовательной школы базового уровня на 2022-2023 учебный год.

Рабочая программа соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта общего образования. Разработана на основе программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 классы М., Просвещение, 2009. Составитель Т.А. Бурмистрова. Предметная линия учебников под редакцией Ш.А. Алимова и др. 10-11 класс.,

Цели и задачи обучения математике

овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в конкретной практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;

формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общечеловеческого прогресса.

№	Тема	По рабочей программе часов
2	Действительные числа	9
3	Степенная функция	8
4	Показательная функция	8
5	Логарифмическая функция	13
6	Тригонометрические формулы	18
8	Тригонометрические уравнения	10
9	Повторение и решение задач	2
	Итого	68

Класс – 10

Количество часов в неделю – 2 ч.

Количество часов в год – 68ч.

Цель изучения курса алгебры и начал анализа в X-XI классах

систематическое изучение функции, как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Рабочая программа ориентирована на усвоение обязательного минимума математического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к математике.

В процессе реализации рабочей программы решаются не только задачи общего математического образования, но и дополнительные, направленные на:

использование личностных особенностей учащихся в процессе обучения;

формирование у учащихся математического стиля мышления.

В основе построения программы лежат принципы единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельностного подхода, системности.

Основные разделы: курс «Алгебра и начала анализа. 10 класс»:

«Действительные числа», «Степенная функция», «Показательная функция», «Логарифмическая функция», «Тригонометрические формулы», «Тригонометрические уравнения», «Итоговое повторение»;

Курс алгебры и начал анализа X класса характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков учащихся, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Принципиальным положением организации математического образования становится дифференциация обучения в школе. При этом достижение уровня обязательной подготовки становится неременной обязанностью ученика в его учебной работе. В организации учебно-воспитательного процесса важную роль играют задачи. В обучении математики они являются и целью, и средством обучения и математического развития школьников. Организуя решение задач, следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и осваивается преимущественно в процессе решения задач, организуя их решение, целесообразно использовать дифференцированный подход к учащимся, основанный на достижении обязательного уровня подготовки. Это способствует нормализации нагрузки школьников, обеспечивая их посильной работой, и формирует у них положительное отношение к учебе.

Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения. Необходимо реализовать сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизировать применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов, использование технических средств. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда - планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическую оценку результатов.

В школе математика является опорным предметом средней школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, прежде всего предметов естественно-научного цикла, в частности физики, основ информатики и вычислительной техники, химии. Например, на уроках физики, изучение понятий и законов механики осуществляется с использованием знаний о векторах, действиях с ними, координатах точки, проекциях вектора, линейной функции и ее графике, квадратных уравнениях, окружности, касательной к ней. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой подготовки школьников. При изучении отдельных тем курса математики возможна опора на знания, полученные учащимися на других предметах. Например, знания, полученные при изучении механики: о мгновенной скорости развиваются при

введении производной; о свободных колебаниях - используются при рассмотрении дифференциальных уравнений; о перемещении в равноускоренном движении, о работе переменной силы – при изучении интеграла.

Учебно-тематический план

Действительные числа 9ч

Степенная функция 8ч

Показательная функция 8ч

Логарифмическая функция 13ч

Тригонометрические формулы 18ч

Тригонометрические уравнения 10ч

Итоговое повторение 2ч

Контрольные работы 7

Контрольная работа №1 «Действительные числа»

Контрольная работа №2 «Степенная функция»

Контрольная работа №3 «Показательная функция».

Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»

Контрольная работа № 5 «Тригонометрические формулы»

Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»

Итоговая контрольная работа

Содержание тем учебного курса

1. Действительные числа (9ч)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основная цель — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

2. Степенная функция(8ч)

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Основная цель — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

3. Показательная функция(8ч)

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

Основная цель — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

4. Логарифмическая функция(13ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

5. Тригонометрические формулы(18ч)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основная цель — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$ при $a = 1, -1, 0$.

6. Тригонометрические уравнения(10ч)

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Основная цель — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

7. Повторение и решение задач(2ч)

Календарно-тематическое планирование в 10 а классе

№	Тема	Тип урока	Деятельность учащихся	Вид контроля	Дата
---	------	-----------	-----------------------	--------------	------

П.п.					
Глава 1 Действительные числа(9ч)					
1.	Целые и рациональные числа.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, беседа.	Устный опрос.	
2.	Действительные числа.	Изучение новой темы.	Работа с учебником.	Проверочная работа.	
3.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	Комбинированный.	Работа с учебником, работа по карточкам.	Устный опрос.	
4.	Арифметический корень натуральной степени.	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений.	Проверочная работа	
5.	Арифметический корень натуральной степени.	Комбинированный.	Решение упражнений, работа по карточкам.	Самостоятельная работа по уровням.	
6.	Степень с рациональным и действительным показателями.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, решение упражнений.	Самостоятельная работа.	
7.	Степень с рациональным и действительным показателями.	Комбинированный.	Решение упражнений.	Проверочная работа.	
8.	Урок обобщения и систематизации знаний.	Комбинированный.	Работа в группах по уровням.	Проверочная работа.	
9.	Контрольная работа №1 «Действит. числа»	Контрольно-обобщающий урок.	Письменная работа.	Контрольная работа.	
Глава 2. Степенная функция.(8ч)					
10.	Степенная функция, её свойства и график.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, работа с учебником, конспектирование.	Оценивание конспекта.	
11.	Степенная функция, её свойства и график.	Комбинированный.	Решение упражнений.	Устный опрос.	
12.	Равносильные уравнения и неравенства.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Математический диктант.	
13.	Равносильные уравнения и неравенства.	Комбинированный.	Решение упражнений.	Устный опрос.	
14.	Иррациональные уравнения.	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений.	Самооценка.	
15.	Иррациональные уравнения.	Комбинированный.	Решение упражнений.	Проверочная работа.	

16.	Урок обобщения и систематизации знаний.	Комбинированный.	Работа в группах по уровням.	Самостоятельная работа по уровням.	
17.	Контрольная работа №2»Степенная функция»	Контрольно-обобщающий урок.	Письменная работа.	Контрольная работа.	
Глава 3.Показательная функция.(8ч)					
18.	Показательная функция, её свойства и график.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, работа с учебником, конспектирование	Оценивание конспекта.	
19.	Показательные уравнения.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Математический диктант.	
20.	Показательные уравнения.	Комбинированный.	Решение упражнений.	Устный опрос.	
21.	Показат. Неравенства.	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений.	Самооценка.	
22.	Показат. Неравенства.	Комбинированный.	Решение упражнений.	Проверочная работа.	
23.	Системы показат. уравнений и неравенств.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Проверочная работа.	
24.	Системы показат. уравнений и неравенств	Комбинированный.	Работа в группах по уровням.	Самостоятельная работа по уровням.	
25.	Контрольная работа№3»Показат. функция».	Контрольно-обобщающий урок.	Письменная работа.	Контрольная работа.	
Глава 4. Логарифмическая функция.(13ч)					
26.	Логарифмы.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Проверочная работа.	
27.	Логарифмы.	Комбинированный.	Работа в группах по уровням.	Самостоятельная работа по уровням.	
28.	Свойства логарифмов.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Математический диктант.	
29.	Свойства логарифмов.	Комбинированный.	Работа в группах по уровням.	Самостоятельная работа по уровням.	
30.	Десятичные и натуральные логарифмы.	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений.	Самооценка.	
31.	Десятичные и натуральные логарифмы.	Комбинированный.	Решение упражнений.	Устный опрос.	
32.	Логариф. функция , её свойства и график.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Оценивание конспекта	

33.	Логариф. функция , её свойства и график.	Комбинированный.	Работа с учебником, решение упражнений.	Работа с алгебраическим тренажером.	
34.	Логарифмич. уравнения.	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений.	Самооценка.	
35.	Логарифмич. уравнения.	Комбинированный.	Работа в группах по уровням.	Работа с алгебраическим тренажером	
36.	Логарифмич.неравенства.	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений.	Самооценка. Карточки.	
37.	Логарифмич.неравенства	Комбинированный.	Работа в группах по уровням.	Работа с алгебраическим тренажером	
38.	Контрольная работа№4»Логарифмич.функция»	Контрольно-обобщающий урок.	Письменная работа.	Контрольная работа.	
Глава 5. Тригонометрические формулы.(18ч)					
39.	Радианная мера угла.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Самооценка.	
40.	Поворот точки вокруг начала координат.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, конспект.	Оценка конспекта.	
41.	Поворот точки вокруг начала координат.	Закрепление изученного.	Решение упражнений.	Математический диктант..	
42.	Определение синуса, косинуса, и тангенса угла.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, конспект.	Оценка конспекта.	
43.	Определение синуса, косинуса, и тангенса угла.	Закрепление изученного	Решение упражнений.	Проверочная работа.	
44.	Знаки синуса, косинуса, тангенса.	Изучение нов. темы.	Решение упражнений.	Алгебр.тренажер.	
45.	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.	Изучение новой темы.	Решение упражнений.	Алгебр.тренажер.	
46.	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.	Закрепление изученного	Решение упражнений.	Алгебр.тренажер.	
47.	Тригонометрические тождества.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Проверочная работа.	
48.	Тригонометрические тождества.	Закрепление изученного	Работа в группах по уровням.	Работа с алгебраическим тренажером	
49.	Синус, косинус, тангенс углов α и $-\alpha$.	Комбинированный	Работа с учебником, решение упражнений	Математический диктант.	

50.	Формулы сложения.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Проверочная работа.	
51.	Формулы сложения.	Закрепление изученного	Работа в группах по уровням	Работа с алгебраическим тренажером.	
52.	Синус, косинус, тангенс двойного угла.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, конспект	Математический диктант.	
53.	Синус, косинус, тангенс двойного угла.	Комбинированный	Работа с учебником, решение упражнений	Работа с алгебраическим тренажером	
54.	Формулы приведения.	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала.	Математический диктант.	
55.	Формулы приведения.	Закрепление изученного	Работа в группах по уровням	Работа с алгебраическим тренажером.	
56.	Контрольная работа № 5 «Тригонометрические формулы»	Контрольно-обобщающий урок.	Письменная работа.	Контрольная работа.	
Глава 6. Тригонометрические уравнения.(10ч)					
57.	Уравнение $\cos x = a$	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений	Самооценка.	
58.	Уравнение $\cos x = a$	Закрепление изученного	Решение упражнений	Математический диктант.	
59.	Уравнение $\sin x = a$	Изучение новой темы.	Восприятие нового материала, конспект	Самооценка.	
60.	Уравнение $\sin x = a$	Закрепление изученного	Работа с учебником, решение упражнений	Математический диктант.	
61.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	Изучение новой темы.	Работа с учебником, решение упражнений	Самооценка.	
62.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	Закрепление изученного	Решение упражнений	Проверочная работа	
63.	Решение тригонометрических уравнений.	Изучение новой темы.	Решение упражнений	Взаимопроверка.	
64.	Решение тригонометрических уравнений	Закрепление изученного	Решение упражнений	Проверочная работа	
65.	Решение тригонометрических уравнений.	Отработка знаний, умений, навыков.	Решение упражнений	Работа с алгебраическим тренажером	
66.	Контрольная работа № 6 «Тригонометрические уравнения»	Контрольно-обобщающий урок.	Письменная работа.	Контрольная работа.	

67.	Повторение» Степен.,показ. , логар. функции и их свойства»	Обобщение и систематизации знаний.	Решение упражнений, работа в группах по уровням.	Взаимопроверка.	
68.	Итоговая контрольная работа	Контрольно-обобщающий урок.	Письменная работа.	Контрольная работа.	

Критерии оценки учащихся .

Вычисления и преобразования:

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- находить значение корня, степени, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений. С помощью калькулятора или таблиц;
- выполнять тождественные преобразования иррациональных, степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;

Уравнения и неравенства:

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- решать иррациональные, показательные, логарифмические, и тригонометрические уравнения;
- решать системы уравнений с двумя неизвестными;
- решать рациональные, показательные, логарифмические неравенства;
- иметь представление о графическом способе решения уравнений и неравенств;

Функции:

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- иметь наглядные представления об основных свойствах функций; иллюстрировать их с помощью графических изображений;
- изображать графики основных элементарных функций; опираясь на график описывать свойства этих функций; уметь использовать свойства этих функций для сравнения и оценки ее значений;
- понимать механический и геометрический смысл производной; находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производной и правилами дифференцирования суммы, произведения и частного, формулой производной функции вида $y = f(x) \cdot g(x)$; в несложных ситуациях применять производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, для нахождения наибольших и наименьших значений функций и для построения графиков;
- понимать смысл понятия первообразной, находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число;
- вычислять в простейших случаях площадь криволинейной трапеции.

Учебно - методическое обеспечение.

»

Рабочая программа по предмету «Алгебра и начала анализа»
для 10 класса

2022 – 2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ

- 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.
- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.
- 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;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путём обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.
- 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.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». 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; развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления; знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

ОПИСАНИЕ МЕСТА ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Изучение предмета «Математика» представляет собой неотъемлемое звено в системе непрерывного образования обучающихся.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования отводится не менее 345 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом на изучение алгебры и начала анализа выделено 3 часа в неделю. В учебном плане МБОУ «Шингаринская СОШ» на изучение алгебры в 11 классе отведено 3 часа в неделю, 102 часов в год, добавлено 17 часов

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по математике.
- Программы (для общеобразовательных учреждений): Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. «Просвещение», 2015г.
- Программа по алгебре и началам математического анализа. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. М., «Просвещение», 2011г.

ОПИСАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ СОДЕРЖАНИЯ ПРЕДМЕТА

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; развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления; знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

ЛИЧНОСТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Школьник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;

- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.
- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Вычисления и преобразования

Корень степени n . Степень с рациональным показателем и ее свойства. Правила действий со степенями. Понятие о степени с иррациональным показателем.

Логарифм. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода от одного основания логарифма к другому.

Тождественные преобразования иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.

Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы сложения и следствия из них. Формулы приведения. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Уравнения и неравенства

Иррациональные уравнения. Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения; общие формулы решения уравнений

$\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. системы уравнений с двумя переменными.

Показательные и логарифмические неравенства.

Использование графиков для решения уравнений, неравенств, систем.

Функции

Числовые функции. Область определения и множество значений функции. Свойства функции: непрерывность, возрастание и убывание, экстремумы, сохранение знака.

Тригонометрические функции (синус, косинус, тангенс и котангенс), их свойства. Графики тригонометрических функций. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных. Правила дифференцирования суммы, произведения и частного двух функций. Производная функций вида $y = f(ax + b)$.

Исследование функций с помощью производной: нахождение экстремумов функций, наибольшего и наименьшего значений, промежутков монотонности. Построение графиков функций.

Первообразная функция. Задача о площади криволинейной трапеции.

Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей

Простейшие комбинаторные задачи и их решение методом перебора. Использование комбинаторных формул, треугольника Паскаля. Вычисление коэффициентов бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля.

Вычисление, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (2 часа в неделю, всего 68 часов).

Повторение курса 10 класса (2 часа).

Глава VIII. Производная и ее геометрический смысл (14 часов, из них 1 час контрольная работа).

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Глава IX. Применение производной к исследованию функций (14 часов, из них 1 час контрольная работа).

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

Глава X. Интеграл (13 часов, из них 1 час контрольная работа).

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Тема X. Комбинаторика (5 часов)

Правило произведения. Перестановки, размещения, сочетания и их свойства. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

Тема XI. Элементы теории вероятностей (5 часов).

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.

Тема. XI. Статистика (3 часа).

Случайные величины, центральные тенденции. Меры разброса.

Календарно - тематическое планирование по разделам:

№ урока	Дата по плану	Дата фактическая	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания уроков
---------	---------------	------------------	------------	-----------	----------------------------

1			Степенная функция, показательная, логарифмическая.	Повторение	Повторение материала 10 класса
2			Тригонометрические функции.	Повторение	Повторение материала 10 класса
3			Производная	Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.	Знакомство с понятием производной функции в точке, ее физическим смыслом, формирование начальных умений находить производные элементарных функций на основе определения производной.
4			Производная	Диктант, решение задач	Использовать определение производной при нахождении производных элементарных функций, находить производные функций, применять понятие при решении физических задач.
5			Производная степенной функции	Опрос, изучение нового, закрепление изученного	Введение формулы производной степенной функции для любого действительного числа; обучение использованию этой формулы.

6			Производная степенной функции	Диктант, решение задач, сомооценивание	Введение формулы производной степенной функции для любого действительного числа; обучение использованию этой формулы.
7-9			Правила дифференцирования	Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.	Овладение правилами дифференцирования суммы, произведения и частного двух функций, вынесения постоянного множителя за знак производной
10-12			Производная некоторых элементарных функций	Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.	Формирование умения находить производные элементарных функций.
13			Геометрический смысл производной	Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.	Знакомство с геометрическим смыслом производной, обучение составлению уравнения касательной к графику функции в заданной точке.
14			Геометрический смысл производной	Опрос, решение задач, тест	Проверить умение уч-ся составлять уравнения касательной к графику функции в заданной точке.
15			Обобщающий урок	Беседа, проверка знания формул, решение задач, подведение итогов	Обобщение знаний и умений уч-ся самостоятельно применять знания.
16			Контрольная работа №1 по теме «Производная и ее геометрический смысл».		Контроль знаний по теме
17			Возрастание и убывание функций	Проблемный урок	Обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции.
18			Возрастание и убывание функций	Опрос, решение задач	Обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции.

19			Экстремумы функции	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Ввести понятия экстремумы функции, стационарных и критических точек, с необходимым и достаточным условиями экстремума функции, обучение нахождению точек экстремума функции.
20			Экстремумы функции	Опрос, решение задач, тест	Обучение нахождению точек экстремума функции.
21			Экстремумы функции	опрос, работа с учебником, самостоятельная работа	Обучение нахождению точек экстремума функции.

22			Применение производной к построению графиков функций	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Обучение построению графиков функций с помощью производной.
23			Применение производной к построению графиков функций	Диктант, закрепление изученного, подведение итогов	Закрепление умений строить графики функций с помощью производной.
24			Применение производной к построению графиков функций	Опрос, решение дифференцированных заданий, подведение итогов	Проверка умений строить графики функций с помощью производной.
25			Наибольшее и наименьшее значения функций	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Обучение применению производной к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на экстремум».

26			Наибольшее и наименьшее значения функций	Опрос, решение задач, карточки	Закрепление умений применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на экстремум».
27			Наибольшее и наименьшее значения функций	Опрос, решение задач, тест	Закрепление умений применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на экстремум».
28			Наибольшее и наименьшее значения функций	Решение дифференцированных задач, самостоятельная работа	Проверить умение учащихся применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на экстремум».
29			Обобщающий урок	Смотр знаний	Обобщение знаний и умений учащихся самостоятельно применять знания.
30			Контрольная работа №2 по теме «Применение производной к исследованию функций».		Контроль знаний по теме
31			Первообразная	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Введение понятия первообразной, формирование умения находить первообразную степенной функции.

32			Правила нахождения первообразных	Опрос, решение задач, тест	Введение понятия интегрирования и обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных.
33			Правила нахождения первообразных	Диктант, решение задач, подведение итогов	Обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных.
34			Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Ввести понятия криволинейной трапеции, интеграла, формировать умение вычислять площади криволинейной трапеции в простейших случаях.
39			Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Опрос, решение задач, взаимооценивание	Формировать умение вычислять площади криволинейной трапеции в простейших случаях.
35			Вычисление интегралов	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Формировать умения вычислять интегралы, применять методы интегрирования
36			Вычисление интегралов	Опрос, работа с учебником, тест	Формировать умения вычислять интегралы, применять методы интегрирования
37			Вычисление площадей с помощью интегралов	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Формировать умение вычислять площадь фигуры и объема тела вращения, используя формулу Ньютона-Лейбница.

38			Вычисление площадей с помощью интегралов	Опрос, карточки, подведение итогов	Формировать умение вычислять площадь фигуры и объема тела вращения, используя формулы Ньютона-Лейбница.
39			Вычисление площадей с помощью интегралов	Диктант, решение задач в группах, взаимооценивание	Формировать умение вычислять площадь фигуры и объема тела вращения, используя формулы Ньютона-Лейбница.
40			Применение производной и интеграла к решению практических задач	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Формировать умения решать дифференцированное уравнение, применяя формулы Ньютона-Лейбница при решении задач по физике, геометрии и химии.
41			Обобщающий урок	Опрос, решение задач, проверочная работа	Обобщение знаний и умений, самостоятельное применение знаний.
42			Обобщающий урок	Опрос, решение задач, зачет	Обобщение знаний и умений, самостоятельное применение знаний.
43			Контрольная работа №3 по теме «Интеграл».		Контроль знаний по теме «Интеграл»

44			Правило произведения	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Познакомить с целями и задачами, решаемыми в данном разделе, ввести правило произведения для подсчета числа соединений определенного вида.
45			Перестановки	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Познакомить с возможностями перестановок, показать их практическое применение.
46			Размещения.	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Дать представления о размещениях, привести примеры размещений, уметь использовать размещения для решения задач.
47			Сочетания и их свойства.	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Ввести понятие сочетаний, показать на примерах свойства сочетаний, учить решать задачи.

48			Бином Ньютона.	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Дать представление о биноме Ньютона и его применении для записи разложения многочленов n -ой степени.
49			Элементы теории вероятностей. События.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Познакомить с задачами раздела «Элементы теории вероятностей». Ввести понятие события, дать представление о видах событий, комбинации событий.
50			Вероятность события. Сложение вероятностей.	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Ввести понятие вероятности события, познакомить с правилом сложения вероятностей.
51			Независимые события. Умножение вероятностей.	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Углубить представление о событиях и вероятности путем введения понятия независимых события и определения правила умножения вероятностей.
52-53			Статистическая вероятность. Решение задач	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Продолжить знакомство с элементами теории вероятностей. Познакомить учащихся с классическим определением вероятности, относительной частотой события. Ввести понятие статистической вероятности.
54			Статистика. Случайные величины.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Познакомить с задачами, решаемыми статистикой. Ввести понятие случайной величины. Уметь разделять дискретные и непрерывные величины.
55			Центральные тенденции. Меры разброса	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов	Дать представление о генеральной совокупности, выборке, моде, мере. Углубить представление о величинах статистики введя понятие мер разброса, размаха, отклонения от среднего. Уметь определять перечисленные величины центральной тенденции, медиане.
56			Урок обобщение по теме «Статистика».	Решение задач, диктант.	Закрепить и проверить знания по теме «Статистика».

57			Выражения и преобразования	Обзорная лекция	Учащиеся должны уметь выполнять тождественные преобразования степенных выражений, иррациональных выражений, логарифмических выражений и находить их значения
58			Выражения и преобразования	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.	Учащиеся должны уметь выполнять тождественные преобразования степенных выражений, иррациональных выражений, логарифмических выражений и находить их значения
59			Уравнения и неравенства	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.	<p>Овладение понятием корня уравнения(решения неравенства), уметь решать тригонометрические , показательные, логарифмические уравнения неравенства использовать несколько приемов при решении, решать комбинированные уравнения, уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля, с параметрами</p> <p>неравенства использовать несколько приемов при решении, решать комбинированные уравнения, уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля, с параметрами</p>
60			Уравнения и неравенства	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.	Овладение понятием корня уравнения(решения неравенства), уметь решать тригонометрические , показательные, логарифмические уравнения неравенства использовать несколько приемов при решении, решать комбинированные уравнения, уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля, с параметрами

					неравенства использовать несколько приемов при решении, решать комбинированные уравнения, уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля, с параметрами
61			Функции	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.	Уметь находить ООФ, нули функции, промежутки знакопостоянства, точки максимума, уметь читать графики функций, уметь работать с формулой, задающей функцию
62			Функции	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.	Уметь находить ООФ, нули функции, промежутки знакопостоянства, точки максимума, уметь читать графики функций, уметь работать с формулой, задающей функцию
63			Текстовые задачи	Решение задач, устная работа, подведение итогов.	Решение задач на составление уравнений
64			Задания с параметрами	Решение задач, устная работа, подведение итогов.	Учить находить решение исходя из структуры конкретного уравнения или неравенства
65			Задания с параметрами	Решение задач, устная работа, подведение итогов.	Учить находить решение исходя из структуры конкретного уравнения или неравенства
66			Итоговое тестирование	Решение задач, устная работа, подведение итогов.	Решение заданий с кратким, развернутым ответами.
67			Итоговое тестирование	Решение задач, устная работа, подведение итогов.	Решение заданий с полным ответом
68			Итоговое тестирование	Решение задач, устная работа, подведение итогов.	Решение заданий с полным ответом

МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДМЕТА

1. ПК, интерактивная доска

2. Модели плоских и пространственных фигур
3. Чертёжные инструменты (линейка, угольники, транспортир, циркуль)

УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДМЕТА

Учебник: «Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобраз. учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – 15 изд.-М.: Просвещение, 2012г.

С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов Задачи по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов. Москва: Просвещение

И.Ф. Шарыгин Решение задач - Москва: Просвещение, 1991.

Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд Дидактические материалы по алгебре и началам анализа - Москва: Просвещение, 1012.

Газета «Математика», издательский дом «Первое сентября».

Журнал «Математика в школе», издательство «Школьная пресса».

ИНТЕРНЕТ РЕССУРСЫ

<http://www.kremlin.ru> - официальный сайт Президента Российской Федерации.

<http://www.mon.gov.ru> – официальный сайт Министерства образования и науки РФ.

<http://www.edu.ru> – федеральный портал «Российское образование».

<http://www.school.edu.ru> – Российский общеобразовательный портал.

<http://www.eg.e.edu.ru> – портал информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.fsu.edu.ru> – федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки РФ.

<http://www.ndce.ru> – портал учебного книгоиздания.

<http://www.school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения математики в старшей школе 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 теоретических 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

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, значение 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- осуществлять расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

Учащиеся должны 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 наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функции и их графиков;

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

Учащиеся должны уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- 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;
- 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

Учащиеся должны уметь:

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

- составлять уравнение и неравенство по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множество 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

Учащиеся должны уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта 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;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

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

».