Муниципальное образование город Краснодар

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

муниципального образования город Краснодар

средняя общеобразовательная школа № 65

имени героя Советского Союза Корницкого Михаила Михайловича

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 29 августа 2015 года протокол№1

Председатель\_\_\_\_\_Ж.К.Нагимулина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**АЛГЕБРЕ**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Уровень образования (класс) \_основное общее образование (7-9 классы)\_\_\_

Количество часов \_\_324 часа

Учитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Шульц Юлия Петровна

Программа разработана в соответствии и на основе

авторской программы И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович «Алгебра. 7-9 классы» - М.: «Мнемозина», 2013

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

* федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования,
* Федеральный **закон** от 29.12.2012 N **273**-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "**Об** **образовании** **в** **Российской** **Федерации**
* примерной программы основного общего образования по математике для 7-9 классов образовательных учреждений,
* рекомендации по составлению рабочих программ учебных предметов , курсов и календарно-тематического планирования от 17.07.2015 № 47-1047\14.04
* Авторская программа А. Г. Мордковича по алгебре для 7-9 классов, опубликованной в сборнике: *Программы.* Математика. 5 – 6 классы. Алгебра. 7 –9 классы. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы \ авт. – сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2013.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

* **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.

**Основные цели и задачи изучения математики:**

содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком не как языком общения, а как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить её по законам математической речи.

Рабочая программа по алгебре разработана с учётом требований, предъявляемых к результатам обучения на данной ступени обучения в образовательной программе основного общего образования МБОУ СОШ №65. Образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ №65 разработана с учётом особенностей и традиций учреждения, предоставляющих большие возможности обучающимся в раскрытии интеллектуальных и творческих возможностей личности различной направленности.

В связи с изменением часов в учебном плане образовательного учреждения геометрию учащиеся 7 класса изучают со второй четверти в объеме 50 часов, соответственно на алгебру в седьмом классе отводится 120 часов, в 8 классе 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе 102 часа (3 часа в неделю). Итого курс алгебры в 7-9 классах изучается в объеме 324 часа. Авторская программа - 306 часов в год.

**Целью** **изучения курса алгебры в 7 - 9 классах** является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилием роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

**2. Общая характеристика учебного предмета. Цели и задачи курса**

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. ***в направлении личностного развития***
   * развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
   * формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
   * воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
   * формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
   * развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
2. ***В метапредметном направлении***
   * формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
   * развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
   * формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

**Задачи предмета:**

1. Развитие алгоритмического мышления, необходимого для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений, развитие воображения, способностей к математическому творчеству.
2. Получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.
3. Формирование языка описания объектов окружающего мира для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся.
4. Формирование у учащихся умения воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Изучение математики направлено на формирование следующих компетенций:

* учебно-познавательной;
* ценностно-ориентационной;
* рефлексивной;
* коммуникативной;
* информационной;
* социально-трудовой.

Математическое образование в школе строится с учетом принципов непрерывности (изучение математики на протяжении всех лет обучения в школе), преемственности (учет положительного опыта, накопленного в отечественном и за рубежном математическом образовании), вариативности (возможность реализации одного и того же содержания на базе различных научно-методических подходов), дифференциации (возможность для учащихся получать математическую подготовку разного уровня в соответствии с их индивидуальными особенностями).

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 7-9 классах отводится 510 часов из расчета 5 ч в неделю.

Разделение часов на изучение алгебры и геометрии следующее:

в 7 классе алгебру изучают в объеме 120 ч (1 четверть 5 ч в неделю, 2,3,4, четверти 3 ч в неделю); геометрию в объеме 50 часов (2ч во 2, 3, 4 четв.)

в 8 и 9 классах алгебру изучают в объеме 102 часа (3 часа в неделю);

геометрию в объеме 68 часов (2 часа в неделю). Итого курс алгебры в 7-9 классах изучается в объеме 324 ч. Курс геометрии изучается в объеме 186 ч

1. **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.**

Математическое образование является обязательной и не­отъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих результатов:

1. *в направлении личностного развития:*

* Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* Формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
* Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* Представление о математической науке как сфере чело­веческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимо­сти для развития цивилизации;
* Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* Способность к эмоциональному восприятию математи­ческих объектов, задач, решений, рассуждений;

1. *в метапредметном направлении:*

* Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
* Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
* Первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, сред­стве моделирования явлений и процессов;
* Умение видеть математическую задачу в контексте проб­лемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представ­лять ее в понятной форме, принимать решение в условиях не­полной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* Умение понимать и использовать математические сред­ства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* Умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необходимость их проверки;
* Умение применять индуктивные и дедуктивные спосо­бы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алго­ритмом;
* Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алгоритмы для решения учебных математических проб­лем;
* Умение планировать и осуществлять деятельность, на­правленную на решение задач исследовательского характера;

1. *в предметном направлении:*

* Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
* Овладение базовым понятийным аппаратом по основ­ным разделам содержания, представление об основных изуча­емых понятиях (число, уравнение, вероятность) как важнейших математических моде­лях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* Умение работать с математическим текстом (анализиро­вать, извлекать необходимую информацию), грамотно приме­нять математическую терминологию и символику, использо­вать различные языки математики;
* Развитие представлений о числе, натуральных чисел, овладение навыка­ми устных, письменных, инструментальных вычислений;
* Овладение основными способами представления и ана­лиза статистических данных; наличие представлений о стати­стических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
* Умения измерять длины отрезков, величины углов, ис­пользовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
* Умение применять изученные понятия, результаты, ме­тоды для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
* Умение проводить классификации, логические обосно­вания, доказательства математических утверждений;
* Овладение символьным языком алгебры, приемами вы­полнения тождественных преобразований рациональных вы­ражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
* Овладение системой функциональных понятий, функ­циональным языком и символикой, умение на основе функ­ционально-графических представлений описывать и анализи­ровать реальные зависимости;

1. **Содержание учебного предмета**

АЛГЕБРА (214 ч)

Алгебраические выражения.

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одно­члены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычи­тание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умно­жения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разло­жение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраи­ческих дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказа­тельство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выра­жений и вычислениям.

Уравнения.

Уравнение с одной переменной. Корень урав­нения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула кор­ней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение урав­нений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры ре­шения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с дву­мя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя перемен­ными; решение подстановкой и сложением. Примеры реше­ния систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интер­претация уравнения с двумя переменными. График линейно­го уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простей­ших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окруж­ность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность нера­венств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадрат­ные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

**ФУНКЦИИ (88 ч)**

Основные понятия. Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Спосо­бы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадра­тичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций у =√х, у = 3√x, у = |х|.

Числовые последовательности. Понятие числовой по­следовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой *n-*го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *n-*го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых п членов. Изображение членов арифметиче­ской и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (22ч)**

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Ста­тистические характеристики набора данных: среднее арифме­тическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, раз­мах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о слу­чайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и не­возможные события. Равновозможность событий. Классиче­ское определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебо­ром вариантов. Комбинаторное правило умножения. Переста­новки и факториал.

6.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с определением основных видов учебной деятельности:

**Таблица тематического распределения количества часов в 7 классе:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы, темы | Количество часов | |
| Авторская программа | Рабочая программа |
| 1 | Математический язык. Математическая модель. | 12 | 12 |
| 2 | Линейная функция | 11 | 15 |
| 3 | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 13 | 15 |
| 4 | Степень с натуральным показателем | 6 | 9 |
| 5 | Одночлены. Арифметические операции над одночленами | 8 | 10 |
| 6 | Многочлены. Арифметические операции над многочленами | 15 | 20 |
| 7 | Разложение многочленов на множители | 18 | 22 |
| 8 | Функция *у* = *х2* | 9 | 9 |
| 9 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 6 | 4 |
| 10 | Обобщающее повторение | 4 | 4 |
|  | Всего | 102 | 120 |
|  | Контрольных работ | 7 | 7 |

**Таблица тематического распределения количества часов в 8 классе:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы, темы | Количество часов | |
| Авторская программа | Рабочая программа |
| 1 | Алгебраические дроби | 20 | 21 |
| 2 | Функция *у = √x.* Свойства квадратного корня (18 ч) | 18 | 18 |
| 3 | Квадратичная функция.  Функция *у* = k/x (18 *ч)* | 18 | 17 |
| 4 | Квадратные уравнения | 19 | 19 |
| 5 | Неравенства | 15 | 15 |
| 6 | Элементы комбинаторики | 6 | 6 |
| 7 | Обобщающее повторение | 6 | 6 |
|  | Всего | 102 | 102 |
|  | Контрольных работ | 8 | 8 |

**Таблица тематического распределения количества часов в 9 классе:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы, темы | Количество часов | |
| Авторская программа | Рабочая программа |
| 1 | Рациональные неравенства и их системы | 16 | 16 |
| 2 | Системы уравнений | 15 | 15 |
| 3 | Числовые функции | 25 | 25 |
| 4 | Прогрессии | 16 | 16 |
| 5 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 12 | 12 |
|  | Обобщающее повторение | 18 | 18 |
|  | Всего | 102 | 102 |
|  | Контрольных работ | 8 | 8 |

**7 КЛАСС**

|  |  |
| --- | --- |
| **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** |
| **1.Математический язык. Математическая модель. 12ч** | |
| Числовые и алгебраические выражения. Что такое математический язык и математическая модель. Линейное уравнение с одной переменной. Линейное уравнение с одной переменной как математическая модель реальной ситуации. Координатная прямая. | Уметь составлять числовые и буквенные выражения, записывать математические свойства, правила, формулы на математическом языке; осуществлять числовые подстановки в алгебраические выражения и формулы и выполнять соответствующие вычисления; выражать из формулы одну переменную через другие; находить область допустимых значений переменных в выражении. |
| **2.Линейная функция (15 ч)** | |
| Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными. Линейная функция. Взаимное расположение графиков линейных функций. | Уметь распознавать и решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; решать текстовые задачи алгебраическим методом: описывать реальную ситуацию в виде математической модели – линейного уравнения, решать полученное уравнение и интерпретировать результат. |
| **3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (15 ч)** | |
| Основные понятия о системах двух линейных уравнений с двумя переменными. Методы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: графический, подстановки и алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций. | Понимать, что такое система двух линейных уравнений с двумя переменными. Уметь узнавать указанные системы, определять, является ли пара чисел решением системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Уметь решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим методом, использовать функционально-графические представления для исследования систем уравнений на предмет числа решений. Уметь решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и алгебраического сложения. Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом, составляя математическую модель задачи в виде системы двух линейных уравнений с двумя переменными, решать полученную систему и интерпретировать результат. |
| **4.Степень с натуральным показателем и ее свойства (9 ч)** | |
| Понятие степени с натуральным показателем и ее свойства. Умножение и деление степеней с одинаковым показателем. Степень с нулевым показателем. | Знать определение степени с натуральным показателем и ее свойств, умение вычислять степень числа. Знать табличные значения степеней 2, 3, 5, 10. Знать понятие степени с нулевым показателем. Уметь применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Уметь конструировать математические предложения с помощью связок «если…, то…», воспроизводить несложные доказательства изученных теорем о свойствах степени с натуральным показателем. Уметь решать простейшие уравнения, используя определение степени с неотрицательным целым показателем. |
| **5.Одночлены. Арифметические операции над одночленами (10 ч)** | |
| Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночленов в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен. | Понимать, что такое одночлен. Уметь записывать одночлены в стандартном виде, приводить одночлены к стандартному виду. Уметь выполнять сложение и вычитание подобных одночленов, умножение одночленов, возведение одночлена в степень, деление одночлена на одночлен в корректных случаях. |
| **6.Многочлены. Арифметические операции над многочленами (20ч)** | |
| Понятие многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен. | Понимать, что такое многочлен. Уметь записывать многочлены в стандартном виде, уметь выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен. Уметь применять правило умножения многочленов для выведения формул разности квадратов, квадрата двучлена и суммы (разности) кубов. Уметь применять формулы сокращенного умножения для преобразования алгебраических выражений. Уметь выполнять деление многочлена на одночлен, если такое деление корректно. |
| **7.Разложение многочленов на множители (22 ч)** | |
| Понятие о разложении многочлена на множители и его необходимости. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения и комбинации различных приемов. Сокращение алгебраических дробей. Тождества. | Уметь видеть способ, которым данный многочлен можно разложить на множители и выполнять это разложение. Уметь применять формулы сокращенного умножения для разложения многочлена на множители. Уметь применять разложение многочлена на множители для решения уравнений, сокращения алгебраических дробей. Понимать, что такое тождество и тождественное преобразование выражений. |
| **8.Функция (9 ч)** | |
| Функция и ее график. Графическое решение уравнений. Функциональная символика. | Иметь понятие о функциях , уметь вычислять значения этих функций, составлять таблицы значений функции, строить графики функций и описывать их свойства на основе графических представлений. Уметь графически решать уравнения, системы уравнений и простейшие неравенства. Иметь представление о кусочной функции и проводить на основе графических представлений простейшие исследования. Иметь понятие о функциональной символике, уметь находить значение функции, используя функционально-символическую запись, осуществлять подстановку одного выражения в другое. Уметь использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями. Уметь строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. |
| **9.Элементы описательной статистики (4 ч)** | |
| Данные и ряды данных. Упорядоченные ряды данных, таблицы распределения. Частота результата, таблица распределения частот, процентные частоты. Группировка данных. | Уметь извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, приводить примеры числовых данных, находить среднее значение, объем, моду, размах. |
| **Обобщающее повторение (4 ч)** | |

**8 КЛАСС**

|  |  |
| --- | --- |
| **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** |
| * + 1. **Алгебраические дроби. (21ч)** | |
| Основные понятия об алгебраических дробях. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение и вычитание, умножение и деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Первые представления о простейших рациональных уравнениях. Степень с отрицательным целым показателем. | Иметь представление о допустимых значениях алгебраической дроби и умение их находить. Знать основные свойства алгебраической дроби и уметь применять для преобразования дробей; уметь выполнять действия с алгебраическими дробями, доказывать тождества. Знать определение степени с целым показателем, уметь вычислять значения степеней с отрицательным показателем, иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Иметь первичные представления о рациональных уравнениях, методах их решения, отборе корней. |
| **2. Функция . Свойства квадратного корня (18 ч)** | |
| Рациональные, иррациональные числа, множество действительных чисел, стандартный вид числа. Квадратный корень из неотрицательного числа. Функция . Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. | Иметь систематизированные знания о рациональных числах, иметь понятие иррационального числа, множества действительных чисел. Уметь находить приближения рациональных и иррациональных чисел, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Иметь понятие квадратного корня из неотрицательного числа, уметь строить график функции , описывать ее свойства, использовать график для нахождения квадратных корней и оценки их приближенных значений, вычислять квадратные корни с помощью калькулятора. Уметь исследовать и доказывать свойства квадратных корней, применять их для преобразования выражений. |
| **3. Квадратичная функция. Функция (17 ч)** | |
| Функции их свойства и графики. Параллельный перенос графика функции. Функция , ее свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений. | Уметь вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции, распознавать виды изучаемых функций, строить графики, описывать свойства функций, осуществлять параллельный перенос графика функциина координатной плоскости. Уметь использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями; использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений, решения систем уравнений и неравенств. |
| 1. **Квадратные уравнения (19 ч)** | |
| Квадратные уравнения. Формулы корней квадратных уравнений. Рациональные уравнения. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. | Освоить понятие квадратного уравнения, уметь распознавать квадратные уравнения, проводить исследование на предмет количества корней квадратного уравнения по дискриминанту и коэффициентам, уметь применять формулы корней для решения квадратных уравнений. Уметь решать рациональные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом: составлять математическую модель – квадратное либо рациональное уравнение, решать его и интерпретировать результат. |
| 1. **Неравенства (15 ч)** | |
| Свойства числовых неравенств. Исследование функций на монотонность. Линейные и квадратные неравенства. | Знать свойства числовых неравенств, уметь иллюстрировать их на координатной прямой, применять при исследовании функции на монотонность, доказательстве и решении неравенств. Уметь распознавать линейные и квадратные неравенства, решать их, показывать решение неравенства в виде числового промежутка на числовой прямой. |
| 1. **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**   **(6 ч)** | |
| Простейшие комбинаторные задачи. Организованный перебор вариантов, дерево вариантов. Комбинаторное правило умножения. | Ознакомиться с основными методами решения простейших комбинаторных задач: перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения. Уметь применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций. |
| 1. **Обобщающее повторение ( 6 ч)** | |

**9 КЛАСС**

|  |  |
| --- | --- |
| **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** |
| **1. Неравенства и системы неравенств (16 ч)** | |
| Линейные и квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Системы неравенств. | Уметь распознавать виды неравенств: линейное, квадратное, рациональное, и выбирать способ решения. Освоить различные методы решения неравенств и систем неравенств. Уметь строить геометрическую модель решения неравенства и систем неравенств. Уметь интерпретировать результат.  Освоить понятия множество, элемент множества, пустое множество, подмножество, объединение и пересечение множеств. Уметь показывать объединение и пересечение множеств с помощью кругов Эйлера, на числовой прямой и координатной плоскости. |
| **2. Системы уравнений (15 ч)** | |
| Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения . Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. Уравнение окружности. Системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Методы решения систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. | Знать уравнения окружности, прямой, параболы, гиперболы.  Уметь применять в решении систем уравнений графические и аналитические методы. Уметь выполнять преобразование уравнений, входящих в систему, вводить новую переменную, интерпретировать и оценивать результат.  Уметь применять системы уравнений в решении задач. Освоить приемы решения задач на производительность труда.  Уметь проводить анализ и графическое исследование решения систем уравнений, в том числе с уравнением окружности, делать выводы и интерпретировать результат исследования. |
| **3. Числовые функции (25 ч)** | |
| Функция. Независимая и зависимая переменные. Определение числовой функции. Область определения и область значений функции. Естественная область определения функции. Способы задания функции. Свойства функций. Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций. Функции, их свойства и графики. Функции, их свойства и графики. Функция , ее свойства и график. | Уметь вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции, распознавать виды изучаемых функций, способы их задания, строить графики, описывать свойства функций, осуществлять параллельный перенос графика функциина координатной плоскости. Уметье использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями; использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений, решения систем уравнений и неравенств. Уметь находить решение в проблемной ситуации. |
| 1. **Прогрессии (16 ч)** | |
| Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия. Формула *n*-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.  Геометрическая прогрессия. . Формула *n*-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты. | Знать формулы *n*-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристические свойства. Освоить новую терминологию, новые символы и обозначения. Уметь распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии, находить неизвестный компонент формулы *n*-го члена, формулы суммы конечной арифметической или геометрической прогрессии, применять характеристическое свойство прогрессии. Знать формулы сложных процентов. Уметь производить несложные расчеты процентов банковских операций. Уметь моделировать реальные ситуации с помощью последовательностей. |
| 1. **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 ч)** | |
| Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.  Статистика – дизайн информации. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения.  Вероятность. Событие. Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Экспериментальные данные и вероятности событий. Статистическая устойчивость и статистическая вероятность. | Уметь применять основные методы решения комбинаторных задач: перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения. Уметь применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций.  Освоить понятия факториала, уметь находить факториалы в решении комбинаторных задач.  Ознакомиться с новой математической моделью – классической вероятностной схемой и формулой для подсчета вероятности.  Знание основных видов случайных событий: достоверные, невозможные, несовместные события, события, противоположные данным; сумма двух случайных событий. Умение проводить доказательство формул и теорем.  Знать числовых характеристик информации, полученной в результате эксперимента. Уметь проводить эксперимент. Уметь использовать методы статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента. Уметь группировать данные, проводить обработку данных, представлять информацию в виде таблиц, диаграмм, гистограмм, графиков. |
| 1. **Обобщающее повторение ( 18 ч)** | |

**5.Учебно - методическое обеспечение   
учебного процесса.**

Авторская рабочая программа, используемая для разработки данной рабочей программы, соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования. Настоящая рабочая программа разработана применительно к учебной программе А. Г. Мордковича «Алгебра» для 7-9 классов и ориентирована на использование учебно -

методического комплекта **для учащихся:**

*1. Мордкович А.* Г. Алгебра. 7-9 кл: в 2 ч. Ч. 1: учебники для учащихся общеобразовательных учреждений ФГОС/ А. Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2014.

*2.Мордкович А. Г.* Алгебра. 7-9 кл: в 2 ч. Ч. 2: задачники для учащихся общеобразовательных учреждений ФГОС/А. Г. Мордкович [и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. -М.: Мнемозина, 2014.

**дополнительные пособия для учащихся**

3. *Александрова Л. А.* Алгебра.7- 9 класс: самостоятельные работы / Л. А. Александрова; под

ред. А. Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2014-2015.

4. *Александрова, Л. А.* Алгебра. 7-9 класс: контрольные работы / Л. А. Александрова; под

ред. А. Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2014-2015.

5.*Мордкович, А. Г.* Алгебра. 7-9 кл. тесты / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. - М. :Мнемозина, 2014.

6. Алгебра. Геометрия 9 класс Ершова А.П., Голобородько 2013.. М.:

7.[Математика. Подготовка к ГИА-2015 : учебно-методическое пособие / под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова](http://egeigia.ru/all-gia/materialy-gia/matematika/1900-matematika-gia-2015-lysenko-kulabukhova)

**для учителя:**

*1.Мордкович, А. Г.* Алгебра. 7-9 класс: метод, пособие для учителя / А. Г. Мордкович. - М. : Мнемозина, 2010.Программы. Алгебра. 7—9 классы / авт.-сост., А. Г. Мордкович**;**

*2.Е. Е. Тульчинская*. Алгебра. 7-9 класс. Блицопрос (электр.версия)

*3.В.В. Шеломовский*. Электронное сопровождение курса «Алгебра—7» , «Алгебра—8» , «Алгебра—9 / Под ред. А. Г. Мордковича.

4.[Тесты для подготовки к ГИА-2015. Алгебра, геометрия, теория вероятностей / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова](http://egeigia.ru/all-gia/materialy-gia/matematika/1912-gia-2015-algebra-geometriya-teoriya-veroyatnostej)

5.[Практикум: реальные тесты ОГЭ по математике (ГИА-9) / Л.Д. Лаппо, М.А. Попов](http://egeigia.ru/all-gia/materialy-gia/matematika/1871-realnye-testy-oge-po-matematike-gia-9-2015)

6.[ОГЭ по математике, ГИА 9 класс. 3 модуля. Типовые тестовые задания №2 / И.В. Ященко, С.А. Шестаков и др.](http://egeigia.ru/all-gia/materialy-gia/matematika/1870-gia-9-2015-moduli-yashchenko)

7.[Сборник заданий ОГЭ по математике 2015 (ГИА-9) / Л.Д. Лаппо, М.А. Попов](http://egeigia.ru/all-gia/materialy-gia/matematika/1880-sbornik-zadanij-oge-po-matematike-2015)

8.[ОГЭ 3000 задач с ответами по математике / Ященко И.В. 2015)](http://pro-ucheba.at.ua/publ/ogeh_3000_zadach_s_otvetami_po_matematike_jashhenko_i_v_2015/1-1-0-127)

9.[ОГЭ 2015. Математика. Учебное пособие / А.В. Семенов и др., под ред. И.В. Ященко](http://egeigia.ru/all-gia/materialy-gia/matematika/1913-oge-2015-matematika-posobie-semenov)

Учебное пособие "Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов. Основной государственный экзамен 2015. Математика" для подготовки к ОГЭ.

10. Математика 9 класс. Итоговая аттестация: учебно-методическое пособие / Д. А. Мальцев, А. А. Мальцев, Л. И. Мальцева. – Ростов н/Д: Издатель Д. А. Мальцев; М.: Народное образование, 2014.

11.Поурочные разработки по алгебре к учебному комплекту А. Г. Мордковича: 9 класс / О. В. Занина, И. Н. Данкова – М.: ВАКО, 2014.

**дополнительные пособия для учителя**

При работе можно использовать также статьи из научно-теоретического и методического журнала «Математика в школе», из еженедельного учебно-методического приложения к газете «Первое сентября»«Математика».

**Программно-педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера.**

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ).

2. CD «Математика. 5–11 классы. Практикум».

*Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет-ресурсов:*

**Интернет-ресурсы для учителя.**

1. Министерство образования РФ. http://www.informika.ru; http://www.ed.gov.ru; http://www.edu.ru

2. Тестирование online: 5–11 классы. http://www.kokch.kts.ru/cdo

3.Новые технологии в образовании. http://edu.secna.ru/main

5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия.: http://mega.km.ru

**Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).**

1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. http://www. rusolymp.ru

2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm

3. Информационно-поисковая система «Задачи». http://zadachi.mccme.ru/ easy

18. Подготовка к ЕГЭ и ГИА по математике сайты Гущина и Ларина.

**Материально–техническое обеспечение образовательного процесса:**

* 1. Мультимедиа – проектор
  2. Компьютер
  3. Принтер.

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

**АЛГЕБРЫ в 7-9 КЛАССАХ**

Предполагается, что в результате обучения выпускники 9-го класса будут иметь следующие результаты:

*Личностные результаты:*

* Сформированное ответственное отношение к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, выбору профильного математического образования.
* Сформированное целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

*Метапредметные результаты:*

* сформированные **универсальные учебные действия** (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающие умение учиться.
* самостоятельно ставить учебные и познавательные задачи, преобразовывать практическую задачу в теоретическую и наоборот.
* выбирать наиболее рациональные методы, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
* уметь оценивать результаты в учебной деятельности, обосновывать правильность результата и способа действия, адекватно оценивать свои возможности достижения цели самостоятельной деятельности.
* уметь логически рассуждать, делать умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), аргументированные выводы, умение обобщать, сравнивать, классифицировать.
* уметь создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач.

*Предметные результаты:*

* Иметь сформированное представление о математике как о части общечеловеческой культуры.
* Сформированное представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.
* Уметь работать с учебным математическим текстом, грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логическое обоснование и доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.
* Иметь сформированные представления о системе функциональных понятий, функциональном языке и символике; использовать функционально – графические представления для решения различных математических задач, в том числе: решения уравнений и неравенств, нахождения наибольшего и наименьшего значений, для описания и анализа реальных зависимостей и простейших параметрических исследований.
* Овладеть символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения линейных уравнений и систем линейных уравнений, а также уравнений, решение которых сводится к разложению на множители; развитие умений моделировать реальные ситуации на математическом языке, составлять уравнения по условию задачи, исследовать построенные модели и интерпретировать результат. Уметь использовать идею координат на плоскости для решения уравнений, неравенств, систем.
* Овладеть основными способами представления и анализа статистических данных; сформировать представления о статистических закономерностях в реальном мире и способах их изучения, о простейших вероятностных моделях. Развить умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать числовые данные, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.
* Развить умения применять изученные понятия для решения задач практического содержания и задач смежных дисциплин.

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО | СОГЛАСОВАНО |
|  |  |
| Протокол заседания | Заместитель директора по УМР |
| Методического объединения |  |
| учителей математики, физики, информатики | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.Ю. Бугаева |
| От\_\_ августа \_\_\_2016 года № 1  руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_Т.А.Швец | «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 года |