муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

**ЛИЦЕЙ № 103 «ГАРМОНИЯ»**

****

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://images.myshared.ru/26/1283781/slide_3.jpghttp://images.myshared.ru/26/1283781/slide_3.jpg | |  | | --- | |  | |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

|  |
| --- |
| **МАТЕМАТИКА (алгебра), 7-9 КЛАССы** |

предмет, классы

|  |
| --- |
| **А.Г. МЕрзляк, 136(4)** |

автор программы / автор учебника, количество часов в год (неделю)

ГОРОД ЖЕЛЕЗНОГОРСК

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

Настоящая рабочая программа по предмету «Алгебра» для 7-9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), на основе программы Математика: 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко – М.: Вентана-граф, 2014.

Данная программа ориентирована на учебно-методический комплект: «Алгебра. 7 класс», «Алгебра. 8 класс», «Алгебра. 9 класс» авторов А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира.

**Уровень Рабочей программы:** базовый.

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.*

Курс алгебры 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7 - 9 классов 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.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

**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.

**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.

**в предметном направлении**

• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

• создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»**

**В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «Алгебра» входит в предметную область «Математика и информатика» учебного плана учреждения. Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7-9 классах основной школы отводит 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 306 часов. Учебное время может быть увеличено до 4 часов в неделю за счёт вариативной части базисного плана.

Программа рассчитана:

- на 4 часа в неделю, всего 136 часов в год (34 недели) в 7 классе, в том числе на 9 контрольных работ (тематических – 8 работ, итоговая – 1 работа);

- на 4 часа в неделю, всего 136 часов в год (34 недели) в 8 классе, в том числе на 8 контрольных работ (входная – 1 работа, тематических – 6 работ, итоговая – 1 работа);

- на 4 часа в неделю, всего 136 часов в год (34 недели) в 9 классе, в том числе на 7 контрольных работ (входная – 1 работа, тематических – 5 работ, итоговая – 1 работа).

Программа соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

**Формы организации контроля**

Помимо контрольных работ система оценивания включает следующие виды контроля:

* фронтальный опрос;
* индивидуальная работа по карточкам;
* проверка домашней работы;
* самостоятельная работа;
* тестовая работа;
* математический диктант;
* практическая работа;
* контрольная работа.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Содержание курса алгебры 7-9 классах 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 задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.

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 умений 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.

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ**

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся 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, осознание 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 технике, 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 проблем, 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;

• проводить 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.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Алгебраические выражения**

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Однородный многочлен. Симметрический многочлен. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Деление многочленов. Корни многочлена. Теорема Безу. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, квадрат суммы нескольких выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Сумма и разность п-х степеней двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

**Уравнения**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Область определения уравнения. Равносильные уравнения. Уравнение-следствие. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение уравнений методом замены переменной. Уравнения, содержащие знак модуля. Уравнения с параметрами. Целое рациональное уравнение. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графические методы решения систем уравнений с двумя переменными. Равносильные системы и их свойства. Решение систем уравнений методом подстановки и методами сложения и умножения. Решение систем уравне­ний методом замены переменных. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

**Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Основные методы доказательства неравенств. Неравенства между средними величинами. Неравенство Коши — Буняковского.

Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Неравенство- следствие. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Системы и совокупности неравенств с одной переменной. Неравенства, содержащие знак модуля.

Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

**Множества**

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Конечные множества. Формула включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие. Бесконечные множества. Счётные множества.

Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида где т € 2, п€ N и как бесконечная периодическая десятичная дробь.

Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Модуль числа. Связь между множествами N,2, ^,К.

**Основы теории делимости**

Делимость нацело и её свойства. Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида. Признаки делимости. Простые и составные числа. Основная теорема арифметики. Малая теорема Ферма.

**Функции**

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Чётные и нечётные функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция у = , их свойства и графики.

**Числовые последовательности**

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы п первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Представление о пределе последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой |q| < 1. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби. Суммирование. Метод математической индукции.

**Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

**Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

Основные правила комбинаторики. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей с помощью правил комбина­торики.

**Алгебра в историческом развитии**

Зарождение алгебры: книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизан­ского (Фибоначчи) о кроликах. Из истории развития понятия счётности множества. О проблемах, связанных с простыми числами. Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Евклид. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс. Г. Кантор. Л. Эйлер. Ю.В. Матиясевич. Ж.Л.Ф. Бертран. Пифагор. Э. Безу.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

**Линейное уравнение с одной переменной**

Введение в алгебру.

*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. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.

*Формулировать* определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.

Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

**Целые выражения**

Тождественно равные выражения. Тождества

*Формулировать:*

*определения:*тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;

*свойства*: степени с натуральным показателем, знака степени;

*правила*: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.

*Доказывать* свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.

*Вычислять* значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.

Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов.

Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен.

Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочленов на множители. Метод группировки.

Произведение разности и суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители.

**Функции**

Связи между величинами. Функция.

*Приводить* примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.

*Описывать понятия:* зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.

*Вычислять* значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, её график и свойства.

**Системы линейных уравнений  
с двумя переменными**

Уравнения с двумя переменными.

*Приводить примеры:* уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.

*Определять,* является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.

*Формулировать:*

*определения:* решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными;

*свойства* уравнений с двумя переменными.

*Описывать:* свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

*Строить* график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

*Решать* текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений методом подстановки. Решение систем линейных уравнений методом сложения. Решение задач с помощью систем линейных уравнений.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 КЛАСС**

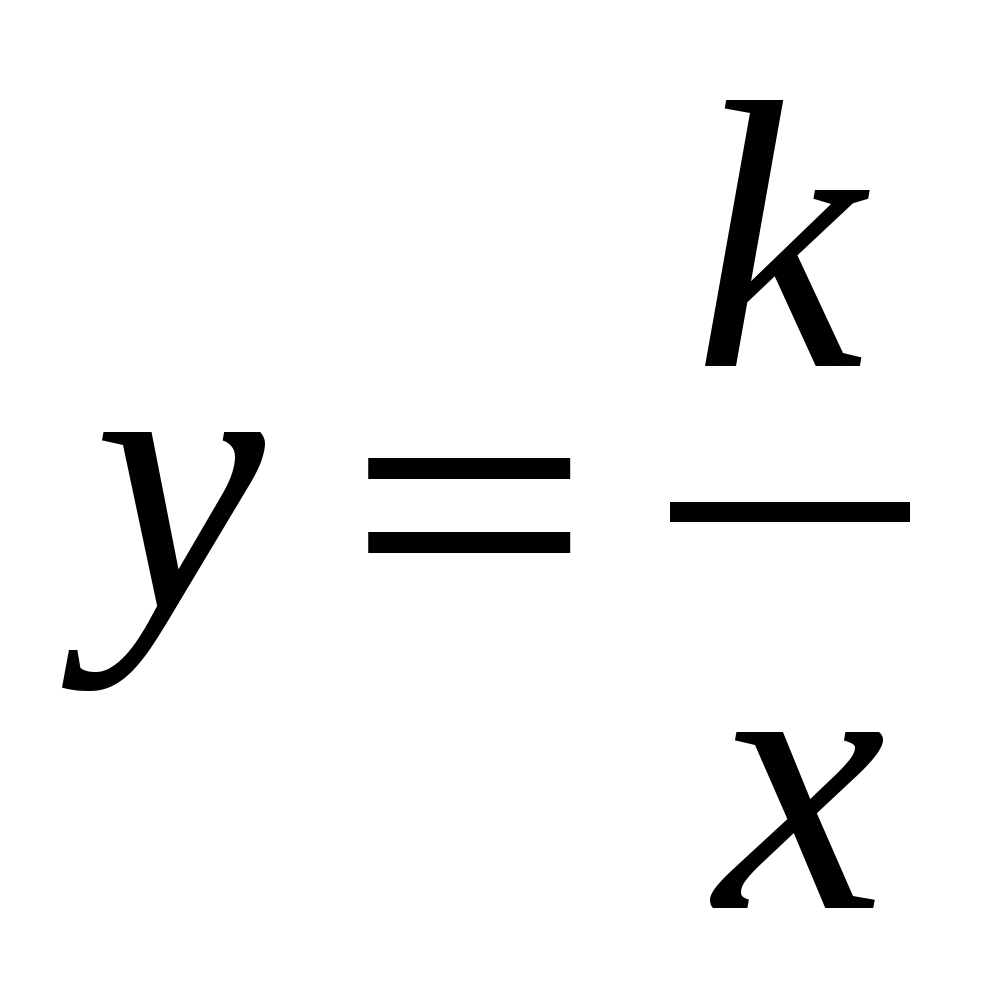
**Рациональные выражения**

Рациональные дроби.

*Распознавать* целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.

*Формулировать:*

*определения:* рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;

*свойства:* основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции;

*правила:* сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень;

*условие* равенства дроби нулю.

*Доказывать* свойства степени с целым показателем.

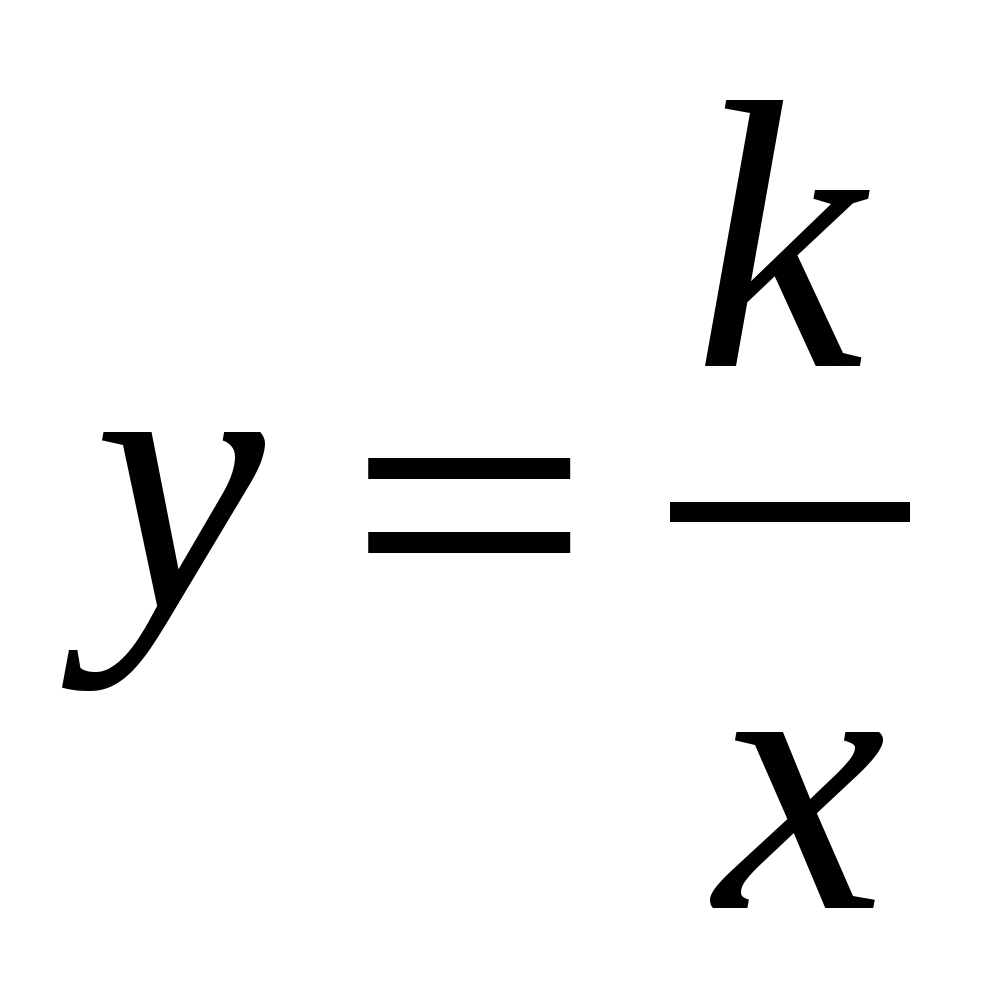
*Описывать* графический метод решения уравнений с одной переменной.

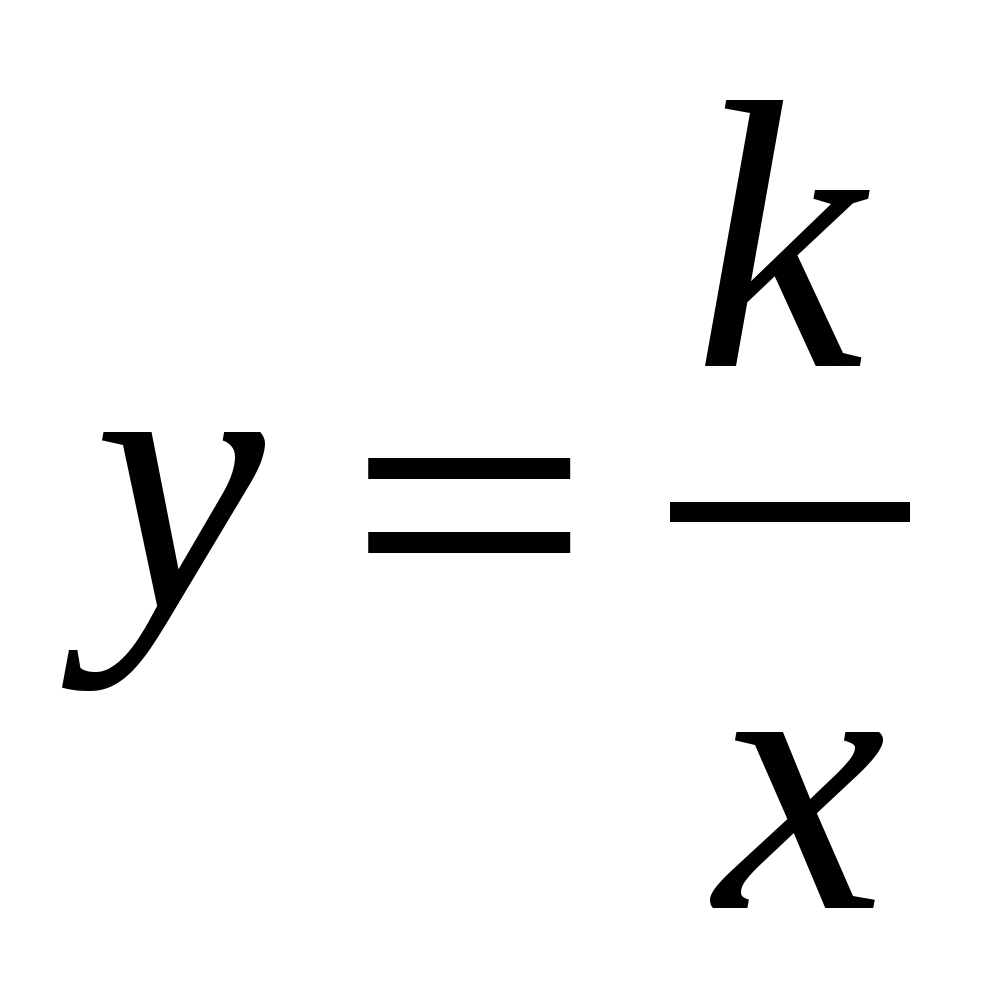
*Применять* основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

*Решать* уравнения с переменной в знаменателе дроби.

*Применять* свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.

*Записывать* числа в стандартном виде.

*Выполнять* построение и чтение графика функции 

Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция   
и её график.

**Квадратные корни. Действительные числа.**

Функция *y=x2* и её график.

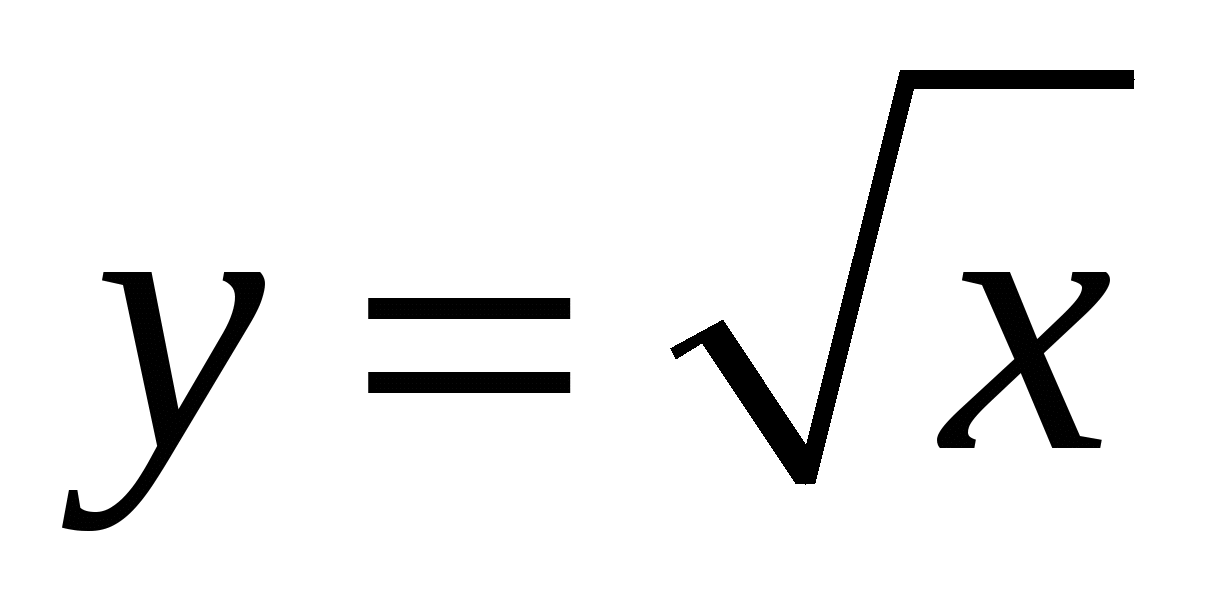
*Описывать:* понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.

*Распознавать* рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.

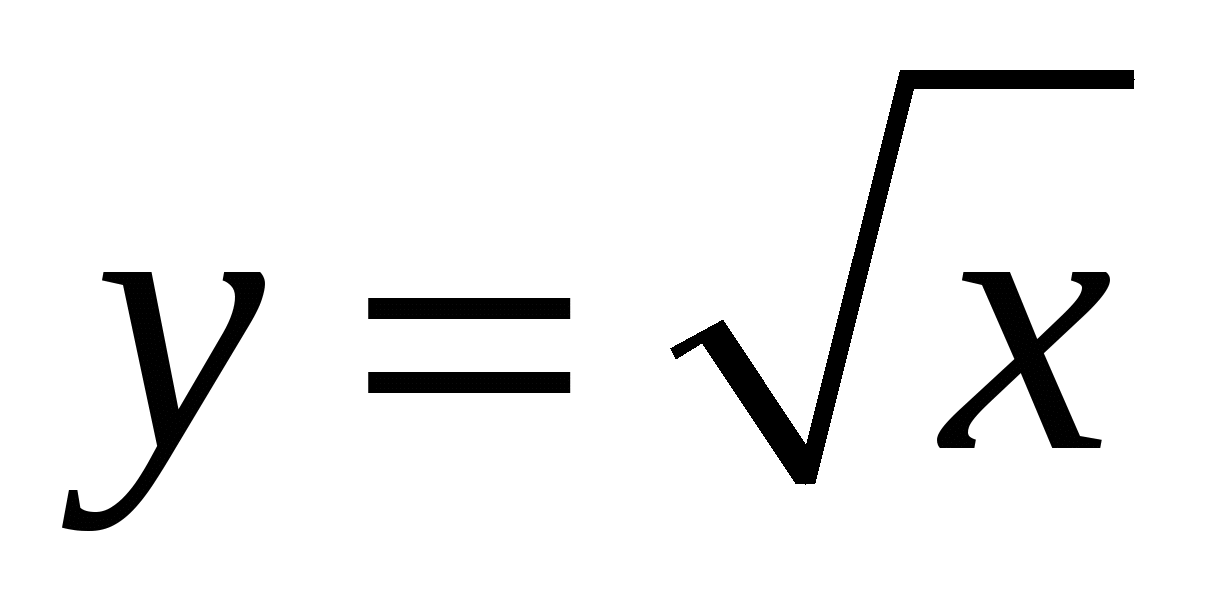
*Записывать* с помощью формул свойства действий с действительными числами.

*Формулировать:*

*определения:* квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;

*свойства:* функции *y = x2*, арифметического квадратного корня, функции .

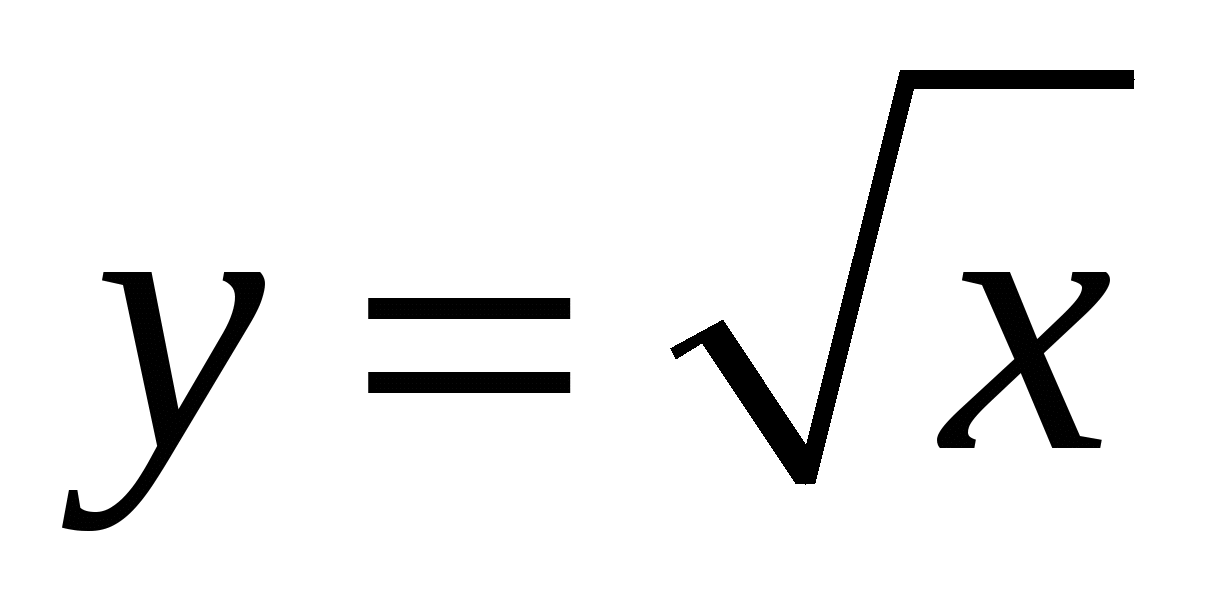
Доказывать свойства арифметического квадратного корня.

*Строить* графики функций *y = x2*и.

*Применять* понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.

*Упрощать* выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества.

Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция   
и её график.

**Квадратные уравнения**

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.

*Распознавать* и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.

*Описывать* в общем виде решение неполных квадратных уравнений.

*Формулировать:*

*определения:* уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;

*свойства* квадратного трёхчлена;

*теорему* Виета и обратную ей теорему.

*Записывать* и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.

*Доказывать теоремы:*Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.

*Описывать* на примерах метод замены переменной для решения уравнений.

*Находить* корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС**

**Неравенства**

Числовые неравенства.

*Распознавать* и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.

*Формулировать:*

*определения:* сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;

*свойства* числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств

*Доказывать:* свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.

*Решать* линейные неравенства.

Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки. 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.

**Квадратичная функция**

Повторение и расширение сведений о функции.

*Описывать* понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.

*Формулировать:*

*определения:* нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;

*свойства* квадратичной функции;

*правила* построения графиков функций с помощью преобразований вида*f(x) → f(x) + b*; *f(x) → f(x + а)*;*f(x) → kf(x).*

*Строить* графики функций с помощью преобразований вида *f(x) → f(x) + b*;

*f(x) → f(x + а)*;*f(x) → kf(x).*

*Строить* график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.

*Описывать* схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.

*Решать* квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.

*Описывать* графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.

*Решать* текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.

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. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

**Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование.

*Приводить примеры:* математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.

*Формулировать:*

*определения:* абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;

*правила:* комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.

*Описывать* этапы решения прикладной задачи.

*Пояснять* *и записывать* формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.

*Находить* точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.

*Проводить* опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.

*Описывать* этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

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

**Числовые последовательности**

*Приводить примеры:* последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.

*Описывать:* понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.

*Вычислять* члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.

*Формулировать:*

*определения:* арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;

*свойства* членов геометрической и арифметической прогрессий.

*Задавать* арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.

*Записывать и пояснять* формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.

*Записывать и доказывать:* формулы суммы *n* первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.

*Вычислять* сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой | *q* | < 1. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.

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

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

Требования к уровню подготовки учащихся полностью совпадают с требованиями авторской программы авторов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **тема** | **кол-во часов** |
| 1. | Введение в алгебру. | 4 |
| 2. | Линейное уравнение с одной переменной. | 15 |
| 3. | Целые выражения. | 67 |
| 4. | Функции. | 16 |
| 5. | Системы линейных уравнений с двумя переменными. | 26 |
| 6. | Повторение курса алгебры за 7 класс. | 8 |
| **Всего:** | | **136** |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | тема | кол-во часов |
| 1. | Повторение курса алгебры за 7 класс. | 4 |
| 2. | Рациональные выражения. | 46 |
| 3. | Квадратные корни. Действительные числа. | 26 |
| 4. | Квадратные уравнения. | 37 |
| 5. | Повторение и систематизация материала. | 23 |
| **Всего:** | | **136** |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | тема | кол-во часов |
| 1. | Повторение курса алгебры за 8 класс. | 4 |
| 2. | Неравенства. | 24 |
| 3. | Квадратичная функция. | 40 |
| 4. | Элементы прикладной математики. | 21 |
| 5. | Числовые последовательности. | 26 |
| 6. | Повторение и систематизация учебного материала. | 21 |
| **Всего:** | | **136** |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Основная литература:**

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: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, 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, 2013.

5. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, 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: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, 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.

**Справочные пособия:**

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. Левита-с 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 станицами учебника алгебры. – М.: Просвещение, 2010.

6. Энциклопедия для детей. Т.11: Математика. – М.: Аванта+, 2003.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ**

**Алгебраические выражения**

*Выпускник научится:*

•оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

•оперировать понятием квадратного корня, применять понятие квадратного корня и его свойства в вычислениях;

•выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

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

•распознавать частные виды многочленов (в частности, симметрические) и использовать их соответствующие свойства;

•выполнять разложение многочленов на множители;

•выполнять деление многочленов;

•находить корни многочленов.

*Выпускник получит возможность:*

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

•применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса.

**Уравнения**

*Выпускник научится:*

•решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

•решать уравнения, содержащие знак модуля, уравнения с параметрами, уравнения 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 с одной и двумя переменными, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

•овладеть специальными приёмами решения уравнений с одной и двумя переменными и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин;

•применять графические представления для исследования уравнений и систем уравнений с параметрами.

**Неравенства**

*Выпускник научится:*

•понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

•решать неравенства, системы и совокупности неравенств с одной переменной;

•решать квадратные неравенства, используя графический метод и метод интервалов;

•решать неравенства, содержащие знак модуля;

•исследовать и решать неравенства с параметрами;

•доказывать неравенства;

•использовать неравенства между средними величинами и неравенство Коши — Буняковского для решения математических задач и доказательств неравенств; решать неравенства и системы неравенств с двумя переменными;

•применять аппарат неравенств при решении задач из различных разделов курса и смежных дисциплин.

*Выпускник получит возможность:*

•освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств и систем неравенств для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин;

•применять графические представления для исследования неравенств и систем неравенств с параметрами.

**Множества**

*Выпускник научится:*

•понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества;

•выполнять операции над множествами, устанавливать взаимно однозначное соответствие между множествами;

•использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

*Выпускник получит возможность:*

•развивать представление о множествах;

•применять операции над множествами для решения задач;

•развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

•развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

**Основы теории делимости**

*Выпускник научится:*

•понимать терминологию и символику, связанные с понятием делимости;

•применять основные свойства делимости нацело для решения уравнений с двумя переменными в целых (натуральных) числах;

•доказывать свойства и признаки делимости нацело;

•использовать приём нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух натуральных чисел для решения задач;

•использовать каноническое разложение составного числа на простые множители при решении задач.

*Выпускник получит возможность:*

•развивать представление о теории делимости;

•использовать свойства делимости для решения математических задач из различных разделов курса.

**Функции**

*Выпускник научится:*

•понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

•понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими, экономическими и тому подобными величинами;

•строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения свойств их графиков;

•строить графики функций с помощью геометрических преобразований фигур.

*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, о «выколотыми» точками и т. п.);

•использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

**Числовые последовательности**

*Выпускник научится:*

•понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

•применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни;

•понимать терминологию и символику, связанные с понятием предел последовательности;

•применять понятие предела последовательности для определения сходящейся последовательности.

*Выпускник получит возможность:*

•решать комбинированные задачи с применением формул *п*-го члена и суммы *п -* 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:*

•составлять математические модели реальных ситуаций и решать прикладные задачи;

•проводить процентные расчёты, применять формулу сложных процентов для решения задач;

•использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;

•представлять данные в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков;

•использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

*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;

•приобрести опыт построения и изучения математических моделей;

•понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

•приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении статистического исследования, в частности опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты исследования в виде таблицы, диаграммы.

**Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

*Выпускник научится:*

•доказывать утверждения методом математической индукции;

•решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;

•находить частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность:*

•приобрести опыт проведения доказательств индуктивным методом рассуждений;

•приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;

•научиться приёмам решения комбинаторных задач.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике**

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

*Отметка «4»* ставится в следующих случаях:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3»* ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

*Отметка «2»* ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

*Отметка «1»* ставится, если:

работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может *повысить отметку*:

за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося;

за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**Оценка устных ответов обучающихся по математике**

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается *отметкой «4»*, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

*Отметка «3»* ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

*Отметка «2»* ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*Отметка «1»* ставится, если:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Общая классификация ошибок**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

*Грубыми* считаются ошибки:

незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

незнание наименований единиц измерения;

неумение выделить в ответе главное;

неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

неумение делать выводы и обобщения;

неумение читать и строить чертежи по условию задачи;

неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

логические ошибки.

К *негрубым* ошибкам следует отнести:

неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

неточность чертежа;

нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

*Недочётами* являются:

нерациональные приемы вычислений и преобразований;

небрежное выполнение записей, чертежей, схем.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путём устного или письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или текстовыми заданиями.

  При *тестировании* все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

|  |  |
| --- | --- |
| процент выполнения задания | отметка |
| 95% и более | отлично |
| 80% - 94% | хорошо |
| 66% - 79% | удовлетворительно |
| менее 66% | неудовлетворительно |