РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

г. ЗЕРНОГРАД

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

основная общеобразовательная школа г. ЗЕРНОГРАДА

(МБОУ ООШ г. ЗЕРНОГРАДА)

Утверждена

приказом МБОУ ООШ г. Зернограда

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_

Директор \_\_\_\_\_\_ З.Н. Федорущенко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре**

на 2017-2018 учебный год 8 класс

Количество часов: 3 часа в неделю/ 103 часа в год

Учитель: Якименко Виктория Владимировна

Рабочая программа по алгебре для 8 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе программы общеобразовательных учреждений. Математика « Просвещение» 2017г. Учебник: Алгебра. Никольский С.М. ФГОС ООО 2017г. «Просвещение»

**Нормативно- правовые документы**

Рабочая программа по предмету «Математика» составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

Законы:

- Федеральный Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 02.03.2016; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016).

- Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в ред. от 24.04.2015 № 362-ЗС).

**-** Примерная основная образовательная программа основного общего образования(одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15).

1. Постановления:

- постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (в ред. изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.06.2011 № 85, изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.12.2013 № 72, изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 № 81).

Приказы:

- приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644)

- приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 №1529, от 26.01.2016 № 38);

- приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

- приказ от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897»;

- приказ МБОУ ООШ г. Зернограда от 23.06. 2017 № 164 « Об утверждении учебного плана МБОУ ООШ г. Зернограда»;

- Устав МБОУ ООШ г.Зернограда, утвержденный приказом управления образования Администрации Зерноградского района Ростовской области от 17.12.2014 № 455;

-Основная общеобразовательная программа ООО МБОУ ООШ г.Зернограда, утвержденная приказом МБОУ ООШ г. Зернограда от 27.08.2015 № 149 « Об утверждении образовательных программ МБОУ ООШ г. Зернограда на 2015-2016 учебный год» ( с изменениями).

- письмо Минобрнауки России от 29.04.2014 № 08-548 «О федеральном перечне учебников»;

- письмо Минобрнауки России от 02.02.2015 № НТ-136/08 «О федеральном перечне учебников»;

- приказ МБОУ ООШ г. Зернограда от 23.06. 2017 № 164 « Об утверждении учебного плана МБОУ ООШ г. Зернограда»;

- Устав МБОУ ООШ г.Зернограда, утвержденный приказом управления образования Администрации Зерноградского района Ростовской области от 17.12.2014 № 455;

-Основная общеобразовательная программа ООО МБОУ ООШ г.Зернограда, утвержденная приказом МБОУ ООШ г. Зернограда от 27.08.2015 № 149 « Об утверждении образовательных программ МБОУ ООШ г. Зернограда на 2015-2016 учебный год» ( с изменениями).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

### Выпускник научится в 8 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

**Элементы теории множеств и математической логики**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
* оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
* приводить примеры и контрпримеры для подтвержнения своих высказываний

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов

**Числа**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
* использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
* использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
* выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
* оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
* распознавать рациональные и иррациональные числа;
* сравнивать числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
* выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
* составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

**Тождественные преобразования**

* Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
* выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
* использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
* выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями .

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* понимать смысл записи числа в стандартном виде;
* оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»

**Уравнения и неравенства**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
* проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
* решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
* решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
* проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
* решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
* изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах

**Функции**

* находить значение функции по заданному значению аргумента;
* находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
* определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
* по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
* строить график линейной функции;
* проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
* определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
* оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
* решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
* использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов

**Текстовые задачи**

* Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
* осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составлять план решения задачи;
* выделять этапы решения задачи;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
* решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
* решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
* находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
* решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку)

### 

### Выпускник получит возможность научиться в 8 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях

**Элементы теории множеств и математической логики**

* *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
* *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
* *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
* *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
* *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);*
* *строить высказывания, отрицания высказываний.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
* *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений*

**Числа**

* *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чиселло, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;*
* *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
* *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;*
* *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
* *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
* *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
* *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*
* *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*
* *составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
* *записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения*

**Тождественные преобразования**

* *Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;*
* *выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);*
* *выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;*
* *выделять квадрат суммы и разности одночленов;*
* *раскладывать на множители квадратный трёхчлен;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;*
* *выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*
* *выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;*
* *выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов*

**Уравнения и неравенства**

* *Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);*
* *решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать дробно-линейные уравнения;*
* *решать простейшие иррациональные уравнения вида , ;*
* *решать уравнения вида ;*
* *решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;*
* *использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;*
* *решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;*
* *решать несложные квадратные уравнения с параметром;*
* *решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;*
* *решать несложные уравнения в целых числах.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;*
* *выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*
* *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи*

**Функции**

* *Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;*
* *строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: , ****,*** *, ;*
* *на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций ;*
* *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;*
* *исследовать функцию по её графику;*
* *находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;*
* *оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;*
* *решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;*
* *использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов*

**Текстовые задачи**

* *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*
* *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*
* *различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;*
* *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*
* *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*
* *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*
* *уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;*
* *анализировать затруднения при решении задач;*
* *выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;*
* *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*
* *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*
* *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;*
* *решать разнообразные задачи «на части»,*
* *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*
* *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;*
* *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;*
* *решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;*
* *решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;*
* *решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;*
* *решать несложные задачи по математической статистике;*
* *овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;*
* *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*
* *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета*

### 

### Выпускник получит возможность научиться в 8 классе для успешного продолжения образования на углублённом уровне

**Элементы теории множеств и математической логики**

* Свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задание множества;
* задавать множества разными способами;
* проверять выполнение характеристического свойства множества;
* свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний;, истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не. Условные высказывания (импликации);
* строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* строить рассуждения на основе использования правил логики;
* использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов

**Числа**

* Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
* понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
* переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
* доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;
* выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
* сравнивать действительные числа разными способами;
* упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
* находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;
* выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
* записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
* составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

**Тождественные преобразования**

* Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
* выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
* оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
* свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
* выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приёмов;
* использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трёхчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трёхчлена;
* выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;
* доказывать свойства квадратных корней и корней степени *n*;
* выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени *n*;
* свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;
* выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
* выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;
* выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей

**Уравнения и неравенства**

* Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
* решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
* знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
* понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
* владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
* использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
* решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
* владеть разными методами доказательства неравенств;
* решать уравнения в целых числах;
* изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
* выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов
* составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
* составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты

**Функции**

* Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, чётность/нечётность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,
* строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени, ;
* использовать преобразования графика функции  для построения графиков функций ;
* анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
* свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;
* использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;
* исследовать последовательности, заданные рекуррентно;
* решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
* использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
* конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета

**Текстовые задачи**

* Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
* распознавать разные виды и типы задач;
* использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
* различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
* знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
* моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
* выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
* уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
* анализировать затруднения при решении задач;
* выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
* анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние).при решение задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
* исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
* решать разнообразные задачи «на части»;
* решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
* объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
* владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
* решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
* решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
* решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
* решать несложные задачи по математической статистике;
* овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учётом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
* решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчёта;
* конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности

**Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

*Математическое* *образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества.*Практическая сторона математического образова­ния связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллекту­альным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

*Практическая* *полезность математики*обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своейжизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

*Обучение математике дает возможность развивать у учащихся экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.*

*Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.*Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о мате­матике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историче­скими вехами возникновения и развития математической науки, с историей вели­ких открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуаль­ный багаж каждого культурного человека.

**Личностные, метапредметные и предметные** **результаты освоения содержания курса**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

***Личностные:***

*у учащихся будут сформированы:*

1. ответственное отношение к учению;
2. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразова­нию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5. экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, го­товность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
6. формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы:*

1. первоначальные представления о математической науке как сфере человече­ской деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
2. коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверст­никами в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
4. креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при ре­шении арифметических задач.

***Метапредметные:***

**регулятивные**

*учащиеся научатся:*

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план и последовательность действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8. сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаруженияотклонений и отличий от эталона;

*учащиеся получат возможность научиться:*

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующихим действий с учётом конечного результата;
2. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
5. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

**познавательные**

*учащиеся научатся:*

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;
3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. осуществлять смысловое чтение;
5. создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
6. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решении учебных математических проблем;
7. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать и соответствии с предложенным алгоритмом;
8. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
9. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решит, в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получат возможность научиться:*

1. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждении, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
2. формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКГ-компетентности);
3. видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходи­мость их проверки;
5. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
6. выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
7. интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст  
   в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
8. оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
9. устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

**коммуникативные**

*учащиеся научатся:*

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учи­телем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаи­вать своё мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

***Предметные:***

*учащиеся научатся:*

1. работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необ­ходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и пись­менной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосно­вывать суждения, проводить классификацию;
2. владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, мно­гоугольник, многогранник, круг, окружность);
3. выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач;
4. пользоваться изученными математическими формулами;
5. самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
6. пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочником дни  
   ' нахождения информации;
7. знать основные способы представления и анализа статистических данных,  
   уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

*учащиеся получат возможность научиться:*

1. выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
2. применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различныхразделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
3. самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Арифметика является одним из опорных предметов основной школы: они обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике в 6 классе способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении арифметических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте арифметики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрении учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимании, активности воображения, арифметика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Активное использование и решение текстовых задач навсех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников.

Изучение алгебры в 8 классе, позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поискрациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса арифметики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в арифметике правила их конструирования способствуют формирований умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждении, арифметика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

**Содержание учебного предмета**

**Числа**

**Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью*.

**Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа *.* Применение в геометрии*.* *Сравнение иррациональных чисел.* *Множество действительных чисел*.

**Тождественные преобразования**

**Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

**Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности.Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращённого умножения*. *Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.*

**Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь.* *Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях*. *Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

*Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

**Квадратные корни**

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня*.

**Уравнения и неравенства**

**Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

**Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

**Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

**Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений:использование формулы для нахождения корней*, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета*. *Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

**Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида* , .

*Уравнения вида* .*Уравнения в целых числах.*

**Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод*, *метод сложения*, метод подстановки.

*Системы линейных уравнений с параметром*.

**Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

*Квадратное неравенство и его решения*. *Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.*

*Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.*

**Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных.* Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

**Функции**

**Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства*, чётность/нечётность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

**Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

**Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, *множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности*.

**Обратная пропорциональность**

Свойства функции . Гипербола.

***Графики функций****. Преобразование графика функции  для построения графиков функций вида .*

*Графики функций* , , , *.*

**Решение текстовых задач**

**Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

**Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

***В результате изучения математики ученик должен***

**знать/понимать**

* существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**Арифметика**

**уметь**

* выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
* переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
* округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
* решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

* решения несложных практических расчетных задач, в том числе c использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
* интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Алгебра**

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы
* двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

* выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Элементы логики**

**уметь**

* проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* вычислять средние значения результатов измерений;

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

* выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств.

**Место курса в учебном плане.** Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 8 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение года обучения, всего 103 уроков в год.

Курс предусматривает последовательное изучение разделов со следующим распределением часов курса:

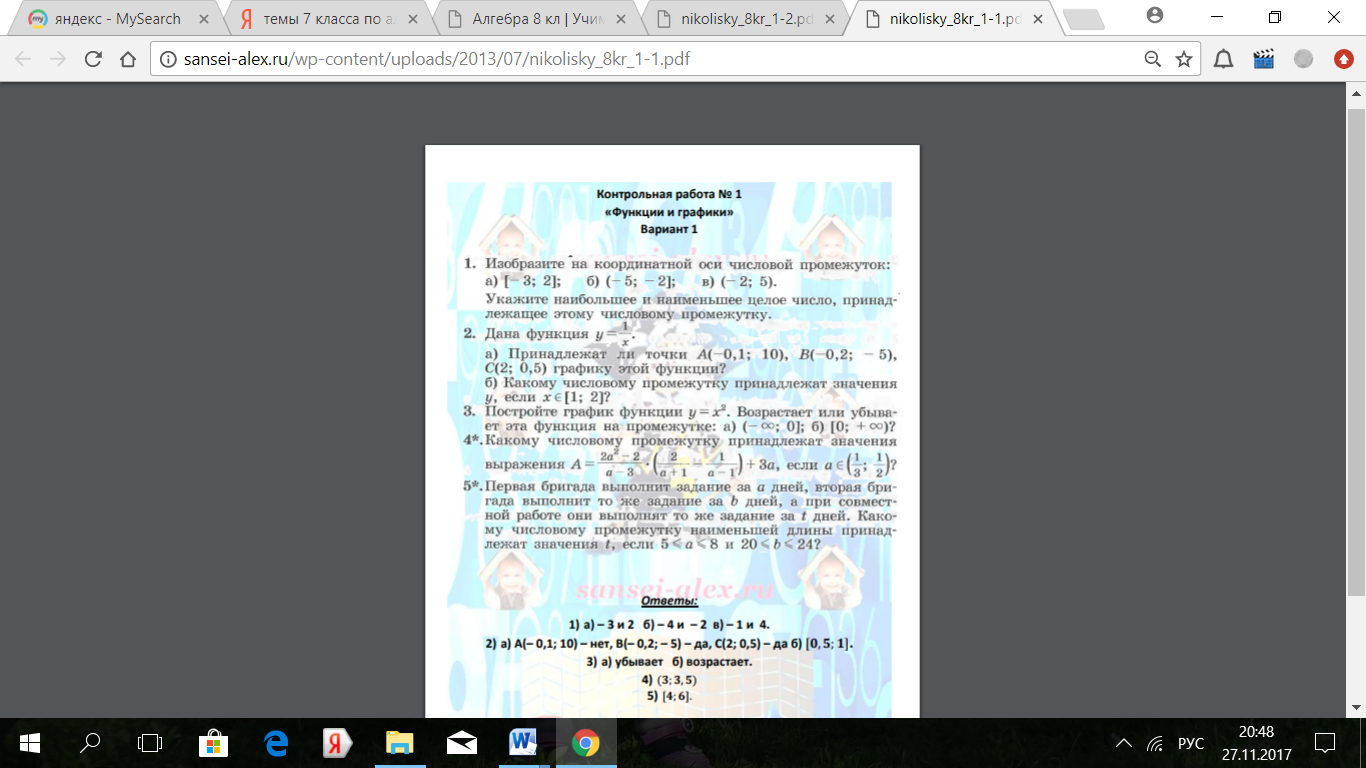
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов и тем | Всего часов |
| 1 | Повторение курса алгебры 7 класса | 5 |
| 2 | Простейшие функции. Квадратные корни | 26 |
| 3 | Квадратные и рациональные уравнения | 30 |
| 4 | Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции | 19 |
| 5 | Системы рациональных уравнений | 20 |
| 6 | Повторение | 3 |
|  | ИТОГО | 103 |

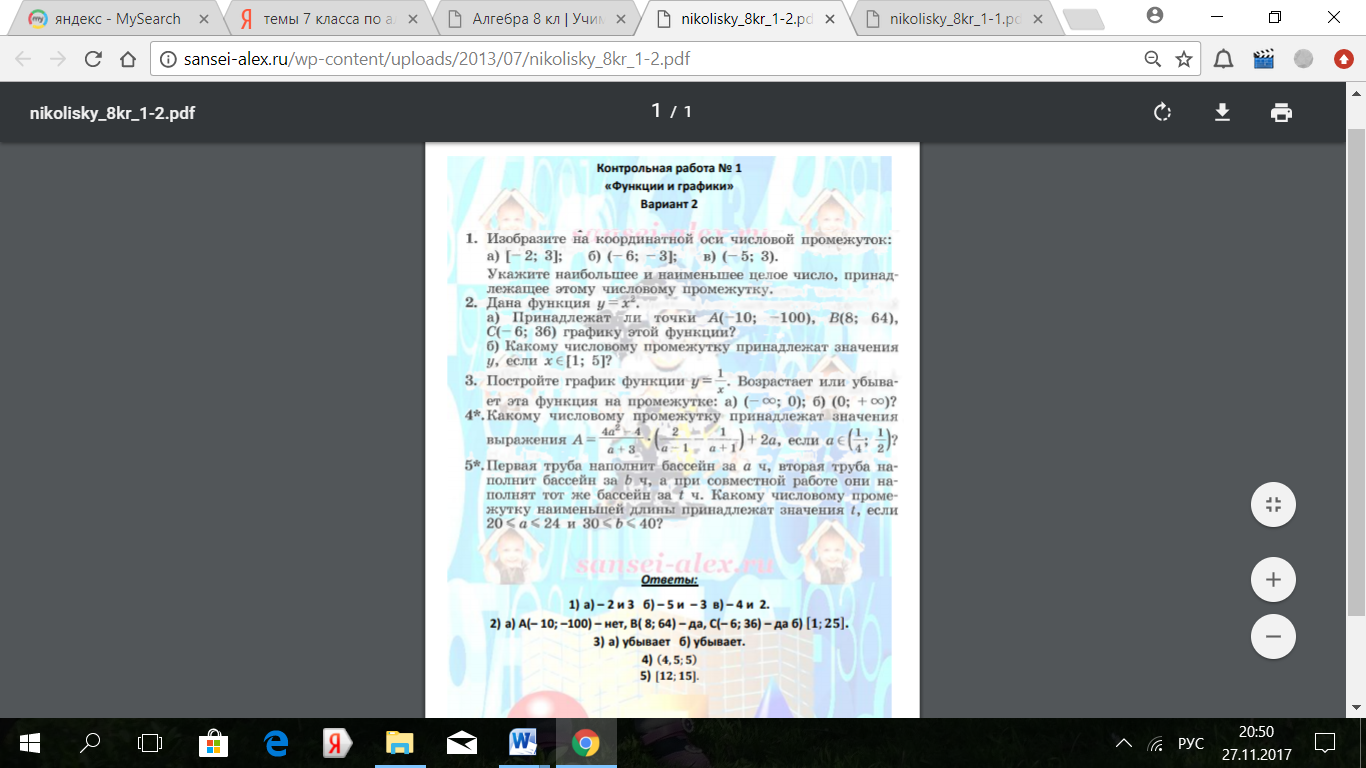
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | | | Наименование раздела  Тема урока | Часы | Элементы содержания | Требования к умениям |
| план | | факт |
| **1. Повторение курса алгебры 7 класса (5 часов)** | | | | | | | |
| 1 | 01.09 | |  | Повторение. Формулы сокращенного умножения | 2 | Выполнение действий с числовыми выражениями, одночлены, многочлены. Формулы сокращённого умножения. Системы линейных уравнений. | Основная цель – восстановить навыки работы с натуральными и рациональными, целыми числами. |
| 2 | 05.09 | |  |
| 3 | 07.09 | |  | Повторение. Свойства степеней | 2 |
| 4 | 08.09 | |  |
| 5 | 12.09 | |  | Повторение. Решение примеров и задач | 1 |
| **2. Простейшие функции. Квадратные корни (26 ЧАСОВ)** | | | | | | | |
| 6 | 14.09 |  | | Числовые неравенства | 2 | Числовые неравенства и их свойства. | Знать: обозначение числовых неравенств, теоремы о св-вах числовых неравенств.  Уметь: читать числовые неравенства, применять св-ва, складывать и умножать числовые неравенства. |
| 7 | 15.09 |  | |
| 8 | 19.09 |  | | Координатная ось. Модуль числа | 2 | Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. | Знать: понятие и обозначение числовых промежутков, обозначение пересечения и объединения множеств.  Уметь: читать, изображать и соотносить с неравенствами числовые промежутки. |
| 9 | 21.09 |  | |
| 10 | 22.09 |  | | Множества чисел | 1 |
| 11 | 26.09 |  | | Декартова система координат на плоскости | 2 | Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. | Знать: понятия координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки на плоскости.  Уметь: строить координатную плоскость и отмечать на ней точки с заданными координатами, определять координаты точки на плоскости. |
| 12 | 28.09 |  | |
| 13 | 29.09 |  | | Понятие функции | 2 | Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. | Знать: понятия функция, зависимые и независимые переменные, значение и аргумент функции, область определения и область значений функции.  Уметь: находить область определения функции, значение аргумента или функции по формуле, устанавливать функциональную зависимость. |
| 14 | 03.10 |  | |
| 15 | 05.10 |  | | Понятие графика функции | 2 | График функции, чтение графика функции. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы. | Знать: понятие графика функции.  Уметь: по данным таблицы строить график зависимости величин, по графику находить значение функции или аргумента, читать графики функций. |
| 16 | 06.10 |  | |
| 17 | 10.10 |  | | Функция y=x и её график | 1 | Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график. | Знать: понятия прямой пропорциональности и ее коэффициента, углового коэффициента, вид и расположение графика в системе координат.  Уметь: строить и читать график, определять знак углового коэффициента по графику |
| 18 | 12.10 |  | | Функция y=x2 | 1 | Квадратичная функция, ее график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. | Знать: понятие квадратичной функции, парабола, ветви параболы, ось симметрии, вершина параболы.  Уметь: строить параболу и находить ее элементы, читать график. |
| 19 | 13.10 |  | | График функции y=x2 | 1 |
| 20 | 17.10 |  | | Функция | 1 | Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график. Гипербола. | Знать: понятие обратной пропорциональной зависимости и ее функции, гипербола, ветви гиперболы  Уметь: строить гиперболу, читать график. |
| 21 | 19.10 |  | | График функции | 1 |
| 22 | 20.10 |  | | **Контрольная работа №1 по теме «Функции и графики»** | 1 |  | Уметь: применять полученные знания и умения при решении математических задач; выполнять работу над ошибками, допущенными в к.р. |
| 23 | 24.10 |  | | Понятие квадратного корня | 2 | Квадратный корень из числа. | Знать: понятие иррационального числа, квадратного корня, арифметического квадратного корня.  Уметь: находить квадратные корни из неотрицательных чисел. |
| 24 | 26.10 |  | |
| 25 | 27.10 |  | | Арифметический квадратный корень | 2 |
| 26 | 07.11 |  | |
| 27 | 09.11 |  | | Свойства арифметических квадратных корней | 2 | Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Рациональные выражения и их преобразования. | *Знать:* свойства квадратных корней.  *Уметь:* находить значения квадратных корней, используя их св-ва; выполнять преобразование выражений с квадратными корнями; вносить множитель под знак корня и выносить множитель за знак корня. |
| 28 | 10.11 |  | |
| 29 | 14.11 |  | | Квадратный корень из натурального числа | 2 |
| 30 | 16.11 |  | |
| 31 | 17.11 |  | | **Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»** | 1 |  | Уметь: применять полученные знания и умения при решении математических задач; выполнять работу над ошибками, допущенными в к.р. |
| **3. Квадратные и рациональные уравнения (30 ЧАСОВ)** | | | | | | | |
| 32 | 21.11 |  | | Квадратный трёхчлен | 2 | Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.  Квадратное уравнение. | *Знать:* понятие квадратный трехчлен, формулу разложения квадратного трехчлена на множители.  *Уметь:* раскладывать квадратный трехчлен на множители разными способами. |
| 33 | 23.11 |  | |
| 34 | 24.11 |  | | Понятие квадратного уравнения | 2 |
| 35 | 28.11 |  | |
| 36 | 30.11 |  | | Неполное квадратное уравнение | 2 | Квадратное уравнение; формула корней квадратного уравнения. | *Знать:* понятия полного и неполного квадратного уравнения, приведенного квадратного уравнения, дискриминант; формулу дискриминанта и корней квадратного уравнения.  *Уметь:* решать неполные и приведенные квадратные уравнения, применять формулу корней квадратного уравнения при решении полных квадратных уравнений. |
| 37 | 01.12 |  | |
| 38 | 05.12 |  | | Решение квадратного уравнения общего вида | 2 |
| 39 | 07.12 |  | |
| 40 | 08.12 |  | | Приведённое квадратное уравнение | 2 | Квадратный трехчлен. Теорема Виета. | *Знать:* теорему Виета  *Уметь:* решать квадратные уравнения с помощью формул Виета. |
| 41 | 12.12 |  | |
| 42 | 14.12 |  | | Теорема Виета | 2 |
| 43 | 15.12 |  | |
| 44 | 19.12 |  | | Применение квадратных уравнений к решению задач | 2 | Квадратное уравнение; формула корней квадратного уравнения. Решение текстовых задач алгебраическим способом. | *Знать:* алгоритм составления квадратных уравнений по условию задачи.  *Уметь:* решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений, применять полученные знания и умения при решении математических задач. |
| 45 | 21.12 |  | |
| 46 | 22.12 |  | | **Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения»** | 1 |
| 47 | 26.12 |  | | Понятие рационального уравнения | 2 | Решение рациональных уравнений. | *Знать:* понятие рационального уравнения и способы его решения, степень уравнения.  *Уметь:* находить корни рационального уравнения |
| 48 | 28.12 |  | |
| 49 | 29.12 |  | | Биквадратное уравнение | 3 |
| 50 | 11.01 |  | |
| 51 | 12.01 |  | |
| 52 | 16.01 |  | | Распадающееся уравнение | 2 | Решение рациональных уравнений. Решение уравнений методом замены переменной и методом разложения на множители. | *Знать:* понятие распадающегося уравнения и способы его решения.  *Уметь:* решать рациональные уравнения разными способами и производить отбор корней уравнения. |
| 53 | 18.01 |  | |
| 54 | 19.01 |  | | Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль | 3 |
| 55 | 23.01 |  | |
| 56 | 25.01 |  | |
| 57 | 26.01 |  | | Решение рациональных уравнений | 2 |
| 58 | 30.01 |  | |
| 59 | 01.02 |  | | Решение задач при помощи рациональных уравнений | 2 | Решение текстовых задач алгебраическим способом. | *Знать:* алгоритм составления рациональных уравнений по условию задачи.  *Уметь:* решать текстовые задачи с помощью рациональных уравнений. |
| 60 | 02.02 |  | |
| 61 | 06.02 |  | | **Контрольная работа №4 по теме «Рациональные уравнения»** | 1 |  | *Уметь:* применять полученные знания и умения при решении математических задач |
| **4. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции (19 ЧАСОВ)** | | | | | | | |
| 62 | 08.02 |  | | Прямая пропорциональность | 1 | Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график. | *Знать:* понятия прямой пропорциональности и ее коэффициента, углового коэффициента, вид и расположение графика в системе координат.  *Уметь:* строить и читать график |
| 63 | 09.02 |  | | График функции y=kx | 1 |
| 64 | 13.02 |  | | Линейная функция и её график | 2 | Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности. | *Знать:* понятие линейной функции, геометрический смысл коэффициентов, уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых  *Уметь:* строить и читать график линейной функции. |
| 65 | 15.02 |  | |
| 66 | 16.02 |  | | Равномерное движение | 2 | Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы. | *Уметь:* строить график равномерного движения, читать графики реальных процессов. |
| 67 | 20.02 |  | |
| 68 | 22.02 |  | | Функция и её график | 2 |
| 69 | 27.02 |  | |
| 70 | 01.03 |  | | Функция | 1 | Квадратичная функция, ее график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. | *Знать:* понятие квадратичные функции, их св-ва и особенности графиков.  *Уметь:* строить графики квадратичных функций; выполнять простейшие преобразования графиков, находить по графику промежутки монотонности, знакопостоянства функции. |
| 71 | 02.03 |  | | Функция | 2 |
| 72 | 06.03 |  | |
| 73 | 13.03 |  | | График функции 2+y0 | 2 |
| 74 | 15.03 |  | |
| 75 | 16.03 |  | | Квадратичная функция и её график | 1 |
| 76 | 20.03 |  | | Обратная пропорциональность | 1 | Квадратичная функция, ее график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график. Гипербола. | *Знать:* понятие функции, ее св-ва и особенности графиков.  *Уметь:* строить графики функций; выполнять простейшие преобразования графиков, находить по графику промежутки монотонности, знакопостоянства функции, выполнять работу над ошибками, допущенными в к.р. |
| 77 | 22.03 |  | | Функция | 1 |
| 78 | 23.03 |  | | Функция | 1 |
| 79 | 03.04 |  | | Дробно-линейная функция и её график | 1 |
| 80 | 05.04 |  | | **Контрольная работа №5 по теме «Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции»** | 1 |  | *Уметь:* применять полученные знания и умения |
| **5. Системы рациональных уравнений (20 ЧАСОВ)** | | | | | | | |
| 81 | 06.04 |  | | Понятие системы рациональных уравнений | 2 | Система уравнений; решение системы. Решение простейших нелинейных систем. | *Знать:* понятие системы рациональных уравнений и методы их решения.  *Уметь:* решать системы рациональных уравнений рациональным способом. |
| 82 | 10.04 |  | |
| 83 | 12.04 |  | | Решение систем рациональных уравнений способом подстановки | 2 |
| 84 | 13.04 |  | |
| 85 | 17.04 |  | | Решение систем рациональных уравнений другими способами | 2 | Система уравнений; решение системы. Решение текстовых задач алгебраическим способом. | *Знать:* алгоритм составления системы рациональных уравнений по условию задачи.  *Уметь:* решать текстовые задачи с помощью системы рациональных уравнений. |
| 86 | 19.04 |  | |
| 87 | 20.04 |  | | Решение задач при помощи систем рациональных уравнений | 2 |
| 88 | 24.04 |  | |
| 89 | 26.04 |  | | Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными | 2 | Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем. | *Знать:* графический способ решения систем уравнений, исследование системы уравнений.  *Уметь:* решать системы уравнений графическим способом., решать рациональные уравнения графическим способом. |
| 90 | 27.04 |  | |
| 91 | 03.05 |  | | Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными | 2 |
| 92 | 04.05 |  | |
| 93 | 08.05 |  | | Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом | 2 |
| 94 | 10.05 |  | |
| 95 | 11.05 |  | | Примеры решения уравнений графическим способом | 2 |
| 96 | 15.05 |  | |
| 97 | 17.05 |  | | Подготовка к контрольной работе | 3 |
| 98 | 18.05 |  | |
| 99 | 22.05 |  | |
| 100 | 24.05 |  | | **Контрольная работа №6 по теме «Системы рациональных уравнений»** | 1 |  |  |
| **6. ПОВТОРЕНИЕ (3 ЧАСА)** | | | | | | | |
| 101 | 25.05 |  | | **Итоговая контрольная работа** | 1 |  | *Уметь:* применять полученные знания и умения при решении математических задач; выполнять работу над ошибками, допущенными в к.р. |
| 102 | 29.05 |  | | Повторение курса математики за 8 класс | 2 | Закрепление полученных знаний за год |  |
| 103 | 31.05 |  | |

**Контрольно-измерительные материалы**

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 **по теме «Функции и графики»** 20.10.2017





КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 **по теме «Квадратные корни»** 17.11.2017

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| 1. Вычислите: а) 52; б) ; в) 2. 2. Сравните числа: а) и ; б) и . 3. Упростите: а) ; б) . 4. Сократите дробь:   а) ; б) ; в) .   1. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:   а) ; б) ; в)   1. На фабрике имеется два сорта чая – по 30 и по 50 р. за 1 кг. По сколько килограммов чая каждого сорта нужно взять для получения 500 кг смеси по 35 р. за 1 кг? | 1. Вычислите: а) 2; б) ; в) 2. 2. Сравните числа: а); б) . 3. Упростите:   а) ; б) .   1. Сократите дробь:   а) ; б) ; в) .   1. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:   а) ; б); в) .   1. На фабрике имеется два сорта чая – по 40 и по 60 р. за 1 кг. По сколько килограммов чая каждого сорта нужно взять для получения 400 кг смеси по 55 р. за 1 кг? |

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 **по теме «Квадратные уравнения»** 22.12.2017

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| 1. Решите уравнение:  а)  2. Разложите на линейные множители квадратный трёхчлен  3  3. Уравнение имеет корень 2. Найдите его второй корень и число p.  4. Уравнение имеет два корня и . Вычислите:  а) г)  5. Решите уравнение:  а)  в) | 1. Решите уравнение:  а)  2. Разложите на линейные множители квадратный трёхчлен    3. Уравнение имеет корень 3. Найдите его второй корень и число q.  4. Уравнение имеет два корня и . Вычислите:  а) г)  5. Решите уравнение:  а)  в) |

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 **по теме «Рациональные уравнения»** 06.02.2018

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| Решите уравнение (1-2):  1. а)  2. а) б)  3. Два велосипедиста выезжают одновременно из пункта А и направляется в пункт В, удалённый от А на 90 км. Скорость первого велосипедиста на 1 км/ч больше скорости второго, поэтому первый велосипедист прибыл в В на 1 час раньше второго. Какова скорость каждого велосипедиста?  4. Решите уравнение:  а) б)  5. Решите уравнение:  а) б) | Решите уравнение (1-2):  1. а)  2. а) б)  3. Первый токарь вытачивает в час на 2 детали больше, чем второй. Поэтому он выточит 60 деталей на 1 ч раньше, чем второй токарь. Сколько деталей в час вытачивает каждый токарь?  4. Решите уравнение:  а) б)  5. Решите уравнение:  а) ; б) |

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5

**по теме «Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции»** 05.04.2018

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| 1. Постройте график функции:  а) б)  Является ли функция возрастающей (убывающей) на множестве R?  2. Постройте график функции:  а) б)  Найдите промежутки возрастания (убывания) функции. Укажите значение , при котором функция достигает наибольшего (наименьшего) значения.  3. График функции проходит через точки А(0;) и B(2;1). Найдите и .  4. Постройте график функции Определите по графику, на каком числовом промежутке функция принимает отрицательные значения.  5. Выпуская в день на 2 станка больше, чем намечено по плану, завод выпустил 80 станков за 2 дня до срока. Сколько станков в день выпускал завод? | 1. Постройте график функции:  а) б)  Является ли функция возрастающей (убывающей) на множестве R?  2. Постройте график функции:  а) б)  Найдите промежутки возрастания (убывания) функции. Укажите значение , при котором функция достигает наибольшего (наименьшего) значения.  3. График функции проходит через точки А(0;5) и B(2;1). Найдите и .  4. Постройте график функции Определите по графику, на каком числовом промежутке функция принимает положительные значения.  5. Поезд был задержан на станции на 12 мин. Чтобы пройти участок пути в 60 км без опоздания, машинист увеличил скорость поезда на 10 км/ч. С какой скоростью шёл поезд? |

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6 **по теме «Системы рациональных уравнений»** 24.05.2018

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| 1. Решите систему уравнений  2. Решите графическим способом систему уравнений:  а) б)  3. При каких значениях и графики функций и пересекаются в точках А(6;4) и В(4;10)?  4. Диагональ прямоугольника равна 10 см, а его периметр равен 28 см. Найдите стороны прямоугольника.  5. Решите систему уравнений | 1. Решите систему уравнений  2. Решите графическим способом систему уравнений:  а) б)  3. При каких значениях и графики функций и пересекаются в точках А() и В()?  4. Диагональ прямоугольника равна 13 см, а его периметр равен 34 см. Найдите стороны прямоугольника.  5. Решите систему уравнений |

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 25.05.2018

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| 1. Докажите, что число является рациональным.  2. Найдите наибольшее значение квадратного трёхчлена  3. Решите систему уравнений  4. Решите графическим способом уравнение  5. Катер, скорость которого в стоячей воде 15 км/ч, отправился от речного причала вниз по течению и, пройдя 36 км, догнал плот, отправленный от того же причала за 10 ч до отправления катера. Найдите скорость течения.  6. Найдите наименьшее значение функции | 1. Докажите, что число является рациональным.  2. Найдите наименьшее значение квадратного трёхчлена  3. Решите систему уравнений  4. Решите графическим способом уравнение  5. Турист, проплыв по течению реки на плоту 12 км, возвратился обратно на лодке, скорость которой в стоячей воде 6 км/ч. Найдите скорость течения реки, если известно, что на всё путешествие турист затратил 8 часов.  6. Найдите наибольшее значение функции |

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.  Знания и умения учащихся по математике оцениваются по результатам их индивидуального и фронтального опроса, текущих и итоговых письменных работ.  Оценка письменных работ.  Учитель проверяет и оценивает все письменные работы учащихся. При оценке письменных работ используются нормы оценок письменных контрольных работ, при этом учитывается уровень самостоятельности ученика, особенности его развития.  По своему содержанию письменные контрольные работы могут быть либо однородными (только задачи, только примеры, только построение геометрических фигур и т. д.), либо комбинированными, - это зависит от цели работы, класса и объема проверяемого материала.  Объем контрольной работы:  класс — 25 - 35 минут;  класс — 25 - 40 минут;  класс — 25 - 40 минут.  Причем за указанное время учащиеся должны не только выполнить работу, но и ее проверить.  В комбинированную контрольную работу могут быть включены 1 — 3 простые задачи или 2 составные, примеры в одно и несколько арифметических действий, математический диктант, сравнение чисел, математических выражений, вычислительные, измерительные задачи или другие геометрические задания.  Грубые ошибки:  неверное выполнение вычислений вследствие неточного применения правил;  неправильное решение задачи (неправильный выбор, пропуск действий, выполнение нужных действий, искажение смысла вопроса, привлечение посторонних или потеря необходимых числовых данных);  неумение правильно выполнить измерение и построение геометрических фигур.  Негрубые ошибки:  ошибки, допущенные в процессе списывания числовых данных (искажение, замена) знаков арифметических действий;  нарушение в формулировке вопроса (ответа) задачи;  правильности расположения записей, чертежей;  небольшая неточность в измерении и черчении.  Оценка комбинированных работ  (1 задача, примеры и задание другого вида).  «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;  «4» - допущены 1- 2 вычислительные ошибки;  «3» -допущены ошибки в ходе решения задачи при правильном выполнении всех остальных заданий или допущены 3 — 4 вычислительные ошибки;  «2» -допущены ошибки в ходе решения задачи и хотя бы одна вычислительная ошибка или при решении задачи и примеров допущено более 5 вычислительных ошибок.  Оценка комбинированных работ (2 задачи и примеры).  «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;  «4» - допущены 1- 2 вычислительные ошибки;  «3» - допущены ошибки в ходе решения одной из задач или допущены 3- 4 вычислительные ошибки;  «2» - допущены ошибки в ходе решения 2 задач или допущена ошибка в ходе решения одной задачи и 4 вычислительные ошибки или допущено в решении примеров и задач более 6 вычислительных ошибок. | Оценка не снижается за грамматические ошибки, допущенные в работе. Исключения составляют случаи написания тех слов и словосочетаний, которые широко используются на уроках  математики (названия компонентов и результатов действий, величины и т. д.)  Оценка письменной работы, содержащей только примеры.  «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений;  «4» - допущены 1 — 2 вычислительные ошибки;  «3» - допущены 3 — 4 вычислительные ошибки;  «2» - допущены 5 и более вычислительных ошибок.  Оценка письменной работы, содержащей только задачи.  «5» - все задачи решены и нет исправлений;  «4» - нет ошибок в ходе решения задачи, но допущены 1- 2 вычислительные ошибки;  «3» - хотя бы одна ошибка в ходе решения задачи и одна вычислительная ошибка или если вычислительных ошибок нет, но не решена 1 задача;  «2» - допущена ошибка в ходе решения 2 задач или допущена 1 ошибка в ходе решения задачи и 2 вычислительные ошибки. |
| РЕКОМЕНДОВАНО  Протокол заседания  Методического совета  МБОУ ООШ г. Зернограда  от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. № \_\_\_\_  Председатель МС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по учебно-  воспитательной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Г.Захарова  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017года |