**Приложение 20**

**к основной образовательной**

**программе основного**

**общего образования**

**МБОУ «Основная школа п. Большевик»,**

**утвержденной**

**приказом директора**

от 01.09.2018 г. №110

**(в действующей редакции)**

**Рабочая программа**

**Индивидуальных групповых занятий по математике**

7 - 9 классы

**Класс: \_\_\_\_8\_\_**

**Учитель:*Базарова Т.Ю.***

**Количество часов на год: \_\_\_\_\_\_34\_\_\_\_\_\_**

**Всего: \_\_34\_\_ часов; в неделю:\_\_1\_\_час**

**Учебник:** Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

**Дополнительная литература:** .

Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

 Алгебра: 8 класс: рабочая тетрадь №1, №2, №3 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

Алгебра: 8 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Цель ИГЗ в 8 классе: ликвидация пробелов в знаниях учащихся по математике по уже пройденным темам.**

**Основные требования к ЗУН учащихся по окончанию 8 класса.**

**Знать:**

- понятие рациональной дроби;

- основное свойство рациональной дроби;

- свойства степени с отрицательным целым показателем;

- понятие квадратного корня;

- формулы корней квадратного уравнения ;

- свойства числовых неравенств.

**Уметь:**

- складывать, вычитать, умножать и делить рациональные дроби;

- строить графики линейной и квадратичной функции;

- решать квадратные уравнения, рациональные уравнения, иррациональные уравнения, неравенства;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений, выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

**Календарно-тематическое планирование ИГЗ в 8 классе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема занятия** | **Количество уроков** | **Дата**  **по плану** | **Дата фактически** |
| 1 | Рациональные дроби. | 1 | 05.09.18 г. |  |
| 2 | Основное свойство рациональной дроби. | 1 | 12.09.18 г. |  |
| 3 | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 | 19.09.18 г. |  |
| 4 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. | 1 | 26.09.18 г. |  |
| 5 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. | 1 | 03.10.18 г. |  |
| 6 | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. | 1 | 10.10.18 г. |  |
| 7 | Тождественные преобразования рациональных выражений. | 1 | 17.10.18 г. |  |
| 8 | Тождественные преобразования рациональных выражений. | 1 | 24.10.18 г. |  |
| 9 | Тождественные преобразования рациональных выражений. | 1 | 07.11.18 г. |  |
| 10 | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. | 1 | 14.11.18 г |  |
| 11 | Степень с целым и отрицательным показателем. | 1 | 21.11.18 г |  |
| 12 | Свойства степени с целым показателем. | 1 | 28.11.18 г |  |
| 13 | Свойства степени с целым показателем. | 1 | 05.12.18 г |  |
| 14 | Функция вида у=к/х и её график. | 1 | 12.12.18 г |  |
| 15 | Функция вида у=к/х и её график. | 1 | 19.12.18 г |  |
| 16 | Функция у = х 2 и её график. | 1 | 26.12.18 г |  |
| 17 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. | 1 | 16.01.19 г |  |
| 18 | Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множеством. | 1 | 23.01.19 г |  |
| 19 | Числовые множества. | 1 | 30.01.19 г |  |
| 20 | Свойства арифметического квадратного корня. | 1 | 06.02.19 г |  |
| 21 | Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. | 1 | 13.02.19 г |  |
| 22 | Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. | 1 | 20.02.19 г |  |
| 23 | Функция у= √х и её график. | 1 | 27.02.19 г |  |
| 24 | Функция у= √х и её график. | 1 | 06.03.19 г |  |
| 25 | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. | 1 | 13.03.19 г |  |
| 26 | Формула корней квадратного уравнения. | 1 | 20.03.19 г |  |
| 27 | Формула корней квадратного уравнения. | 1 | 03.04.19 г |  |
| 28 | Теорема Виета. | 1 | 10.04.19 г |  |
| 29 | Квадратный трёхчлен. | 1 | 17.04.19 г |  |
| 30 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. | 1 | 24.04.19 г |  |
| 31 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. | 1 | 08.05.19 г |  |
| 32 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. | 1 | 15.05.19 г |  |
| 33 | Упражнения для повторения курса алгебры 8 класса | 1 | 22.05.19 г |  |
| 34 | Упражнения для повторения курса геометрии 8 класса | 1 | 29.05.19 г |  |

**Класс: \_\_\_\_9\_\_**

**Учитель:*Базарова Т.Ю.***

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Государственная итоговая аттестация по математике направлена на проверку базовых знаний ученика в области алгебры и геометрии, умение применять их к решению различных задач, а также на выявление уровня владения различными математическими языками и навыков решения нестандартных задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма.

Курс ИГЗ «Подготовка к ГИА по математике» направлен на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ГИА по математике на тестовом материале. Курс составлен на основе:

1. Закона «Об образовании в Российской Федерации».
2. Обязательного минимума содержания основных образовательных программ.
3. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089)
4. Требований к уровню подготовки выпускников основной школы. (Приказ Министерства образования России от 05.03.2004 № 1089 "Об утверждении федерального компонента Государственных стандартов начального общего, основного и среднего (полного) общего образования").
5. Учебного плана МБОУ «Основная школа п. Большевик» на 2018-2019 учебный год.

***Основные цели курса:***

* диагностика проблемных зон;
* эффективное выстраивание стратегии и тактики систематического повторения;
* помочь приобрести опыт планирования деятельности, решения разнообразного класса задач курса, в том числе, требующих поиска путей и способов решения, ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в формате работ ГИА.

***Задачи курса:***

* повторить и закрепить знания, умения и навыки, полученные в 5-8 и 9 классах;
* развить способность самоконтроля: времени, поиска ошибок в планируемых проблемных заданиях;
* сформировать спокойное, уравновешенное отношение к экзамену;
* вести планомерную подготовку к экзамену;
* закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования;

Место предмета в учебном плане: Рабочая программа составлена в соответствии с авторской программой по алгебре Ю.Н. Макарычева.- М.: Просвещение, 2014.

**Количество часов в год: 34 часа.**

**Количество часов в неделю: 1 час.**

**Планируемые результаты:**

Ученик

* *научится*: выполнять задания в формате государственной итоговой аттестации, осуществлять диагностику проблемных зон и коррекцию допущенных ошибок, повышать общематематическую компетентность сначала в классе, в группе, затем самостоятельно;
* *получит возможность*: успешно подготовиться к экзамену, самостоятельно выстраивать тактику подготовки к экзаменам с использованием материалов разных ресурсов.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА АЛГЕБРЫ ДЛЯ 7-9 КЛАССОВ**

1. Числовая линия

Натуральные, рациональные, иррациональные и действительные числа. Изображение чисел на числовой прямой. Числовые промежутки: аналитическая и геометрическая модели промежутков, обозначение, название. Принадлежность числа числовому промежутку. Числовые выражения, значения числовых выражений. Оценка иррациональных чисел. Запись рационального числа в виде конечной и бесконечной периодической дроби. Запись конечной и бесконечной периодической дроби в виде обыкновенной. Сравнение чисел, свойства числовых неравенств. Множества и подмножества. Пересечение и объединение множеств.

Арифметические действия на множестве действительных чисел. Понятие квадратного и кубического корня и корня n-ой степени из неотрицательного числа. Возведение действительных чисел в степень, извлечение квадратного и кубического корня из неотрицательного числа. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. Приближенные вычисления. Приближение с избытком, с недостатком. Оценка приближения. Абсолютная и относительная погрешность приближения. Стандартный вид числа, его порядок, арифметические действия с числами стандартного вида.

Делимость чисел, простые и составные числа. Признаки делимости. Деление с остатком. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Основная теорема арифметики натуральных чисел.

1. Функционально-графическая линия

Координатная прямая. Координатная плоскость. Расположение точек на координатной плоскости. Абсцисса точки, ордината точки. Ось абсцисс, ось ординат. Симметрия точек, расположенных на координатной плоскости, относительно осей координат и начала координат. Уравнения прямых, параллельных осям координат.

Линейная функция, функции, , дробно-линейная функция, их свойства и графики. Степенные функции с целым показателем. Функция .Графики функций с модулем. Параллельный перенос графиков элементарных функций на координатной плоскости. Область определения и область значений функции, наименьшее и наибольшее значения функции, монотонность, непрерывность, ограниченность, четность, нечетность, выпуклость. Графическое решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Кусочные функции, чтение графиков кусочных функций. Функциональная символика. Взаимное расположение графиков функций, в том числе кусочных, и прямой , исследование числа общих точек при различных значениях параметра.

Графики уравнений: график линейного уравнения с двумя переменными, график квадратного уравнения, график уравнения и др.

Числовые последовательности, способы задания числовой последовательности, график числовой последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

3. Алгебраическая линия

Математический язык. Математическая модель. Буквенные выражения, значения буквенных выражений при различных значениях входящих в него букв. Допустимые и недопустимые значения выражений. Степень числа с натуральным показателем, степень числа с нулевым и отрицательным показателем. Свойства степени. Одночлены, стандартный вид одночлена, подобные одночлены, арифметические действия с одночленами, возведение одночлена в степень. Многочлены, стандартный вид многочлена, приведение подобных членов многочлена, арифметические операции с многочленами. Разложение многочленов на множители. Формулы сокращенного умножения. Метод выделения полного квадрата. Тождества. Тождественные преобразования многочленов. Алгебраические дроби. Допустимые и недопустимые значения алгебраических дробей. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Арифметические действия с алгебраическими дробями. Степень дроби. Преобразования алгебраических дробей. Степень с целым показателем. Понятие квадратного корня из неотрицательного выражения, его свойства. Вынесение множителя за знак радикала. Внесение множителя под знак радикала. Преобразование выражений, содержащих квадратный корень. Алгоритм извлечения квадратного корня.

Линейные, квадратные, рациональные и иррациональные уравнения, алгебраические уравнения, сводимые к квадратным. Линейные, квадратные и рациональные и иррациональные неравенства. Системы уравнений и неравенств. Совокупности неравенств. Уравнения и неравенства как математические модели реальных ситуаций. Системы уравнений и неравенств как математические модели реальных ситуаций. Многочлены от одной переменной. Корни многочлена. Деление многочлена на многочлен. Уравнения высших степеней, однородные и возвратные уравнения. Уравнения и неравенства с модулем и с параметром. Задачи с параметром. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

4.Элементы статистики и комбинаторики

Данные и ряды данных. Упорядоченные ряды данных, таблицы распределения. Частота результата, таблица распределения частот, процентные частоты. Группировка данных. Простейшие комбинаторные задачи. Организованный перебор вариантов, дерево вариантов. Комбинаторное правило умножения. Комбинаторные задачи. Основные понятия математической статистики. Простейшие вероятностные задачи. Экспериментальные данные и вероятности событий.

Геометрическая линия

Алгебраические методы решения задач по геометрии. Задачи на вычисление периметра и площади прямоугольника и треугольника, суммы углов треугольника. Применение теоремы Пифагора. Куб, прямоугольный параллелепипед. Площадь поверхности и объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Метод координат. Центральная и осевая симметрия, параллельный перенос. Расстояние между точками. Уравнение прямой и окружности. Взаимное расположение прямой и окружности. Геометрическое место точек координатной плоскости, удовлетворяющее уравнению, системе уравнений, неравенству, системе неравенств.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**УМК:**

1. Л.А. Семенов, И.В. Ященко. ГИА. 3000 задач по математике с ответами. Издательство «Экзамен». М.: 2015.
2. Ю.Н. Макарычев. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. М..: Просвещение, 2014.
3. М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс. М.: Просвещение, 2014.

**Интернет-ресурсы:**

1. Тренинг Яндекс-ГИА <https://ege.yandex.ru/mathematics-gia/>
2. Открытый банк заданий по математике <http://www.mathgia.ru/or/gia12/Main> , <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>
3. Генератор вариантов ГИА-2018 и ГИА-2019 <http://alexlarin.net/ege16.html>

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ занятия*** | ***Содержание учебного материала*** | ***Виды контроля*** | ***Домашние задания*** | ***Дата*** |
| *Тема 1:* ***Числа и вычисления*** *(6 часов)* | | | |  |
| 1 | Натуральные числа. Признаки делимости. | [alexlarin.net](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Falexlarin.net%2Fgia2013%2Fmain.html&post=-21459655_100)  генератор заданий ГИА | Выполнить тест | 03.09.18 г |
| 2 | Дроби. Основное свойство, действия с дробями. | из сборника | Типовые экзаменационные варианты | 10.09.18 г |
| 3 | Дроби. Задачи повышенной сложности. | http://mathgia.ru/ | Задания по уровням | 17.09.18 г |
| 4 | Рациональные числа.  Законы арифметических действий. Степень с целым показателем.  Использование скобок. | <http://ege.yandex.ru/mathematics-gia/>, | пробные варианты ГИА | 24.09.18 г |
| 5 | Действительные числа. Корень третьей степени. Запись корня в виде степени. | [alexlarin.net](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Falexlarin.net%2Fgia2013%2Fmain.html&post=-21459655_100)генератор заданий ГИА | Выполнить тест | 01.10.18 г |
| 6 | Измерения, приближения, оценки.  Зависимость между величинами, преобразования. Формулы. Зависимости прямо - и обратно пропорциональные. Прикидка и оценка результата. | из сборника | Стратегия поиска ошибки учащимся в проблемным местах решения задачи | 08.10.18 г |
| *Тема 2:* ***Алгебраические выражения*** *(6 часов)* | | | |  |
| 7 | Выражения с переменными | http://mathgia.ru/ | Задания по уровням | 15.10.18 г |
| 8 | Степень с целым показателем.  Таблица степеней простых чисел.  Стандартный вид числа. | http://ege.yandex.ru/ | пробные варианты ГИА | 22.10.18 г |
| 9 | Многочлены. Преобразования, три способа разложения на множители. | [alexlarin.net](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Falexlarin.net%2Fgia2013%2Fmain.html&post=-21459655_100) | Выполнить тест | 12.11.18 г |
| 10 | Многочлены. Преобразования, замена переменной. Степень и корень многочлена с одной переменной. | из сборника | Типовые экзаменационные варианты | 19.11.18 г |
| 11 | Алгебраическая дробь. Алгоритм тождественных преобразований выражений . | [alexlarin.net](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Falexlarin.net%2Fgia2013%2Fmain.html&post=-21459655_100) генератор заданий ГИА | Выполнить тренинг | 26.11.18 г |
| 12 | Алгебраическая дробь. Уравнение с дробями. Применение свойств квадратных корней. Сокращение дробей. | http://mathgia.ru/ | Подготовка  с отработкой стратегии поиска ошибок | 03.12.18 г |
| *Тема 3:* ***Уравнения*** *(6 часов)* | | | |  |
| 13 | Линейные и квадратные уравнения  Способы решения уравнений.  Корень уравнения, самопроверка. | <http://ege.yandex.ru/mathematics-gia/>, | пробные варианты ГИА | 10.12.18 г |
| 14 | Дробно-рациональные уравнения. Методы введения новой переменной, разложения на множители.разований выражений | [alexlarin.net](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Falexlarin.net%2Fgia2013%2Fmain.html&post=-21459655_100)  генератор заданий ГИА | Выполнить тест | 17.12.18 г |
| 15 | Системы уравнений. Три способа решения. Корни уравнения. | из сборника | Типовые экзаменационные варианты | 24.12.18 г |
| 16 | Неравенства. Числовые неравенства, их свойства. Решение неравенств. | из сборника | Выполнить тренинг | 14.01.19 г |
| 17 | Неравенства. Задания повышенной сложности. | <http://ege.yandex.ru/mathematics-gia/>, | пробные варианты ГИА | 21.01.19 г |
| 18 | Текстовые задачи. Решение задач с помощью уравнений и арифметическим способом. | из сборника | Тренинг с отработкой стратегии поиска ошибок | 28.01.19 г |
| *Тема 4:* ***Числовые последовательности*** *(1час)* | | | |  |
| 19 | Арифметические и геометрические прогрессии | http://mathgia.ru/ | Задания по уровням | 04.02.19 г |
| *Тема 5:* ***Функции*** *(2 часа)* | | | |  |
| 20 | Числовые функции. Элементарные функции школьного курса, их свойства и исследование. | http://ege.yandex.ru/ | пробные варианты ГИА | 11.02.19 г |
| 21 | Числовые функции. Алгоритм решения задач графическим способом | [alexlarin.net](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Falexlarin.net%2Fgia2013%2Fmain.html&post=-21459655_100) | Выполнить тест | 18.02.19 г |
| *Тема 6:* ***Координаты на прямой и плоскости*** *(2 часа)* | | | |  |
| 22 | Координатная прямая, плоскость.  Изображение точек. | из сборника | Типовые экзаменационные варианты | 25.02.19 г |
| 23 | Декартовы координаты на плоскости. Координаты середины отрезка, длина отрезка. Угол между прямыми. Угловой коэффициент. | http://mathgia.ru/ | Задания по уровням с отработкой стратегии поиска ошибок | 04.03.19 г |
| *Тема 7:* ***Геометрия школьного курса*** *(6 часов)* | | | |  |
| 24 | Геометрические фигуры, их свойства. Измерение геометрических величин. Начальные понятия геометрии. Движение на плоскости. | [alexlarin.net](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Falexlarin.net%2Fgia2013%2Fmain.html&post=-21459655_100) | Выполнить тест с отработкой стратегии поиска ошибок | 11.03.19 г |
| 25 | Треугольник: виды, свойства, формулы. Опорные таблицы. | из сборника | Типовые экзаменационные варианты | 18.03.19 г |
| 26 | Треугольник: решение, подобные треугольники. Теоремы косинусов и синусов. Система самопроверки. | http://ege.yandex.ru/ | пробные варианты ГИА | 01.04.19 г |
| 27 | Многоугольники. 22-03.10шения линейных уравнений | из сборника | Выполнить тест | 08.04.19 г |
| 28 | Окружность, круг. | из сборника |  | 15.04.19 г |
| 29 | Решение задач повышенной сложности по геометрии. | из сборника | Выполнить тест | 22.04.19 г |
| 30 | Векторы на плоскости. | из сборника | Типовые варианты | 29.04.19 г |
| *Тема 8:* ***Практико-ориентированные задачи*** *(4 часа)* | | | |  |
| 31 | Представление зависимостей между величинами в виде формул. Чтение графиков реальных зависимостей. | сборник | Решить вариант | 06.05.19 г |
| 32 | Теория вероятностей. Статистика. | сборник | Типовые экзаменационные варианты | 13.05.19 г |
| 33 | Текстовые задачи. | сборник | Типовые экзаменационные варианты | 20.05.19 г |
| 34 | Текстовые задачи. | сборник | Типовые экзаменационные варианты |  |

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

***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, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

***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;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
* 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;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* понимания статистических утверждений.

**ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

1. Текущий контроль: практическая работа, самостоятельная работа.
2. Тематический контроль: тест.
3. Итоговый контроль: итоговый тест.