

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ШЕЛОПУГИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО

С. Копыт
«27» августа 2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по
УВР

Л. С.
«29» 09 2024 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор школы

С. Копыт
Приказ № 185
от 02.09.2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет Английский язык

Класс 9 класс

Учебный год 2024 - 2025

Учитель Савченко Наталья В. В.

С. Шелопугино

20 24 г.

Пояснительная записка

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
3. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 №1662-р.
4. 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».
5. ООП ООО МОУ Шелопугинская СОШ
6. Учебный план МОУ Шелопугинской СОШ на 2019-2020 учебный год.
7. Примерные программы по учебным предметам (Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд. Перераб. - М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения);
8. Сборник рабочих программ по математике. 5-6 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций /сост. Т.А. Бурмистрова. – 3-е изд. - М.: Просвещение, 2014.
9. Рекомендации по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011. № МД-1552/03)
10. Локальный акт МОУ Шелопугинская СОШ о рабочей программе.
11. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 г., регистрационный номер 19993.

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

Программа является фундаментом для математического образования и развития школьников, причём доминирующей функцией при его изучении является интеллектуальное развитие учащихся. Программа построена на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитываются индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Программа направлена на формирование общей культуры, духовно-нравственное, гражданское, социальное, личностное и интеллектуальное развитие обучающихся, а также на обеспечение их социальной успешности, развитие творческих способностей, сохранение и укрепление здоровья, развитие образного и логического мышления, воображения; формирование предметных умений и навыков, необходимых для успешного решения учебных и практических задач, продолжения образования; освоение основ математических знаний, формирование первоначальных представлений о математике; воспитание интереса к математике, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и системность. Обучение математике даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнений на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, обобщение и систематизацию.

Программа конкретизирует содержание предметных тем курса алгебры, основные виды учебной деятельности школьника и даёт примерное распределение учебных часов на каждую тему курса алгебры, элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Цели:

1. Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
2. Формирование представлений о методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
3. Развитие интуиции, интеллекта, логического мышления, ясности и точности мысли, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей.
4. Воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе обучения алгебре по данной программе с использованием учебника и методического пособия для учителя, решаются **следующие**

задачи:

- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.);
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- осуществление функциональной подготовки учащихся;

- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности;
- выявление и развитие математических способностей, интеллектуального развития ученика..

Требования к результатам освоения основной образовательной программы в соответствии с ФГОС ОО

I. Личностные результаты:

Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.

Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.

Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

II. Метапредметные результаты:

- Формирование **универсальных учебных действий** (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

- Формирование умения самостоятельно ставить учебные и познавательные задачи, преобразовывать практическую задачу в теоретическую и наоборот.

- Формирование умения планировать пути достижения целей, выделять альтернативные способы достижения цели, выбирать наиболее рациональные методы, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

- Формирование осознанной оценки в учебной деятельности, умения содержательно обосновывать правильность результата и способа действия, адекватно оценивать свои возможности достижения цели самостоятельной деятельности.

- Формирование умения логически рассуждать, делать умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), аргументированные выводы, умение обобщать, сравнивать, классифицировать.

- Формирование умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач.

- Овладение основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения, рефлексивного чтения, формирование умения структурировать математические тексты, выделять главное, выстраивать логическую последовательность излагаемого материала.

- Формирование компетентности в области использования ИКТ, как инструментальной основы развития универсальных учебных действий.

III. Предметные результаты:

1. Формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности.

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

Основные содержательно-методические линии курса алгебры 7-9

Числовая линия

1. 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.
2. 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.

Функционально-графическая линия

3. 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.
4. Линейная функция, функция $y = x^2$, $y = -x^2$, $y = kx^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$, $y = |x|$, $y = ax^2 + bx + c$, их свойства и графики. Степенные функции с целым показателем. Функция $y = \sqrt[3]{x}$. 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 $y = a$, исследование числа общих точек при различных значениях параметра.
5. Графики уравнений: график линейного уравнения с двумя переменными, график квадратного уравнения, график уравнения $xy - k = 0$ и др.
6. Числовые последовательности, способы задания числовой последовательности, график числовой последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Алгебраическая линия

7. 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. 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. Линейные, квадратные, рациональные и иррациональные уравнения, алгебраические уравнения, сводимые к квадратным. Линейные, квадратные и рациональные неравенства. Системы уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства как математические модели реальных ситуаций. Системы уравнений и неравенств как математические модели реальных ситуаций.
8. **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.

Основные виды учебной деятельности

1. - Чтение формул, правил, теорем, записанных на математическом языке в знаково-символьном виде. Перевод словесных формулировок математических утверждений на математический язык.
2. - Описание реальных ситуаций с помощью математических моделей: функций, уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.
3. - Планирование хода решения задач с использованием трех этапов математического моделирования. Прогнозирование результата решения, оценка реальности полученного ответа.
4. - Узнавание, построение и описание графических моделей элементарных функций, изучаемых в 7 – 9 классах. Применение графического метода решения уравнений, неравенств, систем уравнений.
5. - Составление алгоритма построения графика, решения уравнения, неравенства, систем уравнений или неравенств, выполнения алгебраических преобразований.
6. - Выполнение алгебраических преобразований, пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма преобразования.
7. - Поиск, обнаружение и устранение ошибок арифметического, алгебраического и логического характера.
8. - Сравнение разных способов вычислений, преобразований, решений задач, выбор оптимального способа.
9. - Осуществление исследовательской деятельности: наблюдение, анализ, выявление закономерности, выдвижение гипотезы, доказательство, обобщение результата.
10. - Вывод формул, доказательство свойств, формулирование утверждений.
11. - Сбор, анализ, обобщение и представление статистических данных.
12. - Поиск информации в учебной и справочной литературе и в Интернете.

Планируемые результаты обучения

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

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, смешанное число, 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

¹ Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл числа, записанного 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 одним из способов;
 - 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 плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- примерно определять координаты 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

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;

- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить схематический чертёж или другую краткую запись (таблица, схема, рисунок) как модель текста задачи, в которой даны значения тройки взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
 - осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию, при поиске решения задач, или от требования к условию;
 - составлять план процесса 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 числового ответа задачи (делать прикидку)

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни

Построения

- Изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела от руки и с помощью простейших средств инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни

Преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России

Методы математики

- Применять известные методы при решении стандартных математических задач;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;
- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих эстетику окружающего мира и произведений искусства

Содержание курса «Алгебра-9»

Содержание курса	Характеристика видов деятельности	Планируемые результаты обучения
Повторение курса алгебры 8 класса		Актуализация знаний за курс алгебры 8 класса
Неравенства и системы неравенств Линейные и квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Системы неравенств.	Постановка цели и задач. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и коррекция знаний. Чтение учебника с целью освоения новых знаний, извлечение информации в соответствии с темой урока и заданием учителя. Выполнение упражнений по правилу, образцу и алгоритму при решении неравенств и систем неравенств. Исследование знаков неравенства на числовых промежутках, отбор результатов решения. Поиск, обнаружение и исправление ошибок. Подведение итогов. Самооценка знаний.	Умение распознавать виды неравенств: линейное, квадратное, рациональное, и выбирать способ решения. Освоение различных методов решения неравенств и систем неравенств. Умение строить геометрическую модель решения неравенства и систем неравенств. Умение интерпретировать результат. Освоение понятий множество, элемент множества, пустое множество, подмножество, объединение и пересечение множеств. Умение показывать объединение и пересечение множеств с помощью кругов Эйлера, на числовой прямой и координатной плоскости. УУД Умение ставить цели, планировать свою

		<p>деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение работать по правилу, алгоритму, по аналогии. Умение анализировать свои действия, прогнозировать и оценивать результат. Умение взаимодействовать с товарищами по классу, работать в паре и группе.</p>
<p>Системы уравнений Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $p(x; y) = 0$. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. Уравнение окружности. Системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Методы решения систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.</p>	<p>Постановка цели и задач. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Самостоятельное изучение материала учебника, извлечение учебной информации о методах решения систем уравнений. Интеграция знаний по алгебре и геометрии при изучении и применении в решении задач тем расстояние между двумя точками в координатной плоскости, уравнение окружности и уравнение прямой. Применение графических методов при решении уравнений, неравенств и систем уравнений. Исследование взаимного расположения графиков уравнений прямой, параболы, гиперболы и др. с окружностью. Моделирование реальных ситуаций в виде систем уравнений. Освоение нового вида задач на производительность. <i>Участие в проектной деятельности</i></p>	<p>Знание уравнений окружности, прямой, параболы, гиперболы, уравнений с модулем. Умение применять в решении систем уравнений графические и аналитические методы. Умение выполнять преобразование уравнений, входящих в систему, вводить новую переменную, интерпретировать и оценивать результат. Умение применять системы уравнений в решении задач. Освоение приемов решения задач на производительность труда. Умение проводить анализ и графическое исследование решения систем уравнений, в том числе с уравнением окружности, делать выводы и интерпретировать результат исследования. УУД Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение читать математический текст и</p>

	<p>«Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций», «Жизнь вокруг нас: задачи на производительность».</p> <p>Работа в паре, группе.</p> <p>Поиск, обнаружение и устранение ошибок при выполнении вычислений, построении графиков и преобразовании выражений, решении уравнений, входящих в систему. Оценка достоверности и интерпретация результата решения.</p> <p>Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p>	<p>находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы.</p> <p>Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий уровень восприятия. Умение работать по правилу, алгоритму, образцу. Умение осуществлять прикидку и оценку результата с точки зрения его достоверности. Умение логически мыслить, рассуждать, доказывать утверждения.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p>
<p>Числовые функции</p> <p>Функция. Независимая и зависимая переменные. Определение числовой функции. Область определения и область значений функции. Естественная область определения функции. Способы задания функции. Свойства функций. Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций. Функции $y = x^n$ ($n \in N$), их свойства и графики. Функции $y = x^{-n}$ ($n \in N$), их свойства и графики. Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график.</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Самоконтроль и самооценка знаний.</p> <p>Описание свойств функций $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$.</p> <p>Исследование функций.</p> <p>Задание функций разными способами и построение графиков.</p> <p>Изучение новых свойств функций: четность и нечетность. Исследование функций на четность и нечетность согласно алгоритму.</p> <p>Изучение свойств функций $y = x^n$ ($n \in N$), $y = x^{-n}$ ($n \in N$), $y = \sqrt[n]{x}$, построение их</p>	<p>Умение вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции, распознавать виды изучаемых функций, способы их задания, строить графики, описывать свойства функций, осуществлять параллельный перенос графика функции $y = f(x)$ на координатной плоскости. Умение использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями; использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений, решения систем уравнений и неравенств. Умение находить решение в проблемной ситуации.</p>

	<p>графиков. Применение графиков функций к решению уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.</p> <p><i>Участие в проектной деятельности «Описание реальных процессов с помощью графиков функций $y = x^n$ ($n \in N$), $y = x^{-n}$ ($n \in N$)».</i></p> <p>Поиск решения в проблемной ситуации: неточность и недостаточность применения графического метода решения уравнения $a = x^n$, – по аналогии с решением проблемы $x^2 = a$. Знакомство с новой математической моделью $\sqrt[n]{x}$.</p> <p>Работа в паре и группе.</p> <p>Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p>	<p>УУД</p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку.</p> <p>Умение осознанно читать математический текст, находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы.</p> <p>Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий и далее на формальный уровень восприятия. Умение решать по образцу и алгоритму, проводить аналогии. Умение осуществлять проектную деятельность.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение быстро включаться в деятельность, взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p>
<p>Прогрессии</p> <p>Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей.</p> <p>Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.</p> <p>Характеристическое свойство.</p> <p>Геометрическая прогрессия. . Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии.</p>	<p>Постановка цели и задач на уроке.</p> <p>Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Самоконтроль и самооценка достижений.</p> <p>Изучение материала учебника с целью освоения понятиями: последовательность, задание последовательности, график последовательности, формула n-го члена.</p> <p>Освоение понятий арифметическая и геометрическая прогрессии, вывод формул n-го члена, суммы членов конечной</p>	<p>Ознакомление с новой математической моделью – числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии, способами задания последовательностей, формулами n-го члена, графиками числовых последовательностей.</p> <p>Знание формул n-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств.</p> <p>Освоение новой терминологии, новых символов и обозначений. Умение распознавать арифметическую и</p>

<p>Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.</p>	<p>арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств. Исследование последовательностей, в том числе арифметической и геометрической прогрессий. Выполнение упражнений на применение формул n-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств. Моделирование банковских расчетов с помощью прогрессий. Работа в группе. <i>Участие в проекте «Прогрессии как математические модели реальных ситуаций».</i> Осуществление самоконтроля решения, обнаружение, поиск и устранение ошибок.</p>	<p>геометрическую прогрессию, находить неизвестный компонент формулы n-го члена, формулы суммы конечной арифметической или геометрической прогрессии, применять характеристическое свойство прогрессии. Знание формулы сложных процентов. Умение производить несложные расчеты процентов банковских операций. Умение моделировать реальные ситуации с помощью последовательностей.</p> <p>УУД</p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение читать утверждения, записанные на математическом языке в знаково-символьной форме. Умение наблюдать, находить закономерности, выдвигать гипотезы, проводить обоснование. Умение переходить от наглядно-интуитивного уровня восприятия к рабочему и далее формальному уровню. Умение проводить анализ, исследование, делать обоснованные выводы. Умение выполнять действия по формуле, правилу, образцу. Умение моделировать реальные ситуации. Умение осуществлять мини проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои</p>
--	--	---

		суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.
<p>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки. Статистика – дизайн информации. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения. Вероятность. Событие. Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Экспериментальные данные и вероятности событий. Статистическая устойчивость и статистическая вероятность.</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений. Наблюдение, установление закономерности при переборе вариантов, построении дерева вариантов, вывод правила комбинаторного умножения. Участие в проведении эксперимента. Сбор, обработка и представление информации. Ознакомление с новой математической моделью – классической вероятностной схемой и применение формулы для подсчета вероятности. Математическое моделирование простейших вероятностных ситуаций.</p> <p><i>Мини проект «Игры и вероятности событий».</i></p>	<p>Умение применять основные методы решения комбинаторных задач: перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения. Умение применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций. Освоение понятия факториал, умение применять определение факториала в решении комбинаторных задач. Ознакомление с новой математической моделью – классической вероятностной схемой и формулой для подсчета вероятности. Знание основных видов случайных событий: достоверные, невозможные, несовместные события, события, противоположные данным; сумма двух случайных событий. Умение проводить доказательство формул и теорем. Знание числовых характеристик информации, полученной в результате эксперимента. Умение проводить эксперимент. Умение использовать методы статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента. Умение группировать данные, проводить обработку данных, представлять информацию в виде таблиц, диаграмм,</p>

		<p>гистограмм, графиков.</p> <p>УУД</p> <p>Умение ставить цель и задачи, планировать деятельность, проводить самоанализ и самоконтроль деятельности.</p> <p>Умение проводить эксперимент, добывать, обрабатывать и представлять информацию, работать по правилу и образцу.</p> <p>Умение контактировать со всеми участниками учебного процесса.</p>
<p>Итоговое повторение</p> <p>Числовые выражения. Алгебраические выражения. Функции и графики. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств. Задачи на составление уравнений или систем уравнений. Арифметическая и геометрическая прогрессии.</p>	<p>Постановка цели и задач при повторении материала. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога, коррекция знаний.</p> <p>Подготовка к итоговой аттестации по математике. Самоконтроль.</p>	

Учебно –тематический план

№	ТЕМА	Кол-во часов в неделю	Контрольные работы
1.	Рациональные неравенства и их системы.	16	1
2.	Системы уравнений.	15	1
3.	Числовые функции.	25	1
4.	Прогрессии.	16	1
5.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	12	1
6.	Повторение.	18	1
	Итого:	102	6

Список литературы для учителя:

1.Математика. Подготовка к ГИА-2014: 9 класс. Учебно-методическое пособие. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион, 2014. – 24 с.

2.Государственный стандарт основного общего образования по математике

3.Алгебра. 7-9 кл.: Методическое пособие для учителя.- 2-е изд., доработ.-М.: Мнемозина,2001.-144с.:ил.

4. Алгебра: Тесты для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений/ А.Г.Мордкович, Е.Е. Тульчинская.- 5-е изд.- М.: Мнемозина, 2006.-127 с.
5. Программы. Математика. 5-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М. Мнемозина, 2007. – 64 с.
6. Учебный мультимедиа-продукт к учебнику и задачнику А.Г. Мордковича «Алгебра». 9 класс. – М.: Издательство «Мнемозина», 2009.
7. Учебник для общеобразовательных учреждений/(9 кл.) Алгебра (в 2-х частях). Ч. 1: А. Г.Мордкович.-10-е изд., перераб.-М.: Мнемозина, 2009.-160с.:ил.
8. Задачник для общеобразовательных учреждений/ (9 кл.) Алгебра. Ч.2 : А.Г.Мордкович ,Л.А.Александрова , Т.Н. Мишустина . Е. Е.Тульчинская.-10-е изд., перераб.-М: Мнемозина, 2009.-216с.:ил.
9. Л.А. Александрова. Алгебра .9 класс. Контрольные работы/ под ред. А.Г.Мордковича,3 изд. М.: Мнемозина,2010.
10. Л.А. Александрова. Алгебра .9 класс. Самостоятельные работы/ под ред. А.Г.Мордковича,3 изд, испр,М.: Мнемозина, 2006.
11. Е.Е. Тульчинская. Алгебра .9 класс. Блицопрос. Пособие для учителя .М.: Мнемозина,2010.

Технические средства обучения

1. компьютер
2. Мультимедиа проектор.
3. Экран.

Учебно-практическое оборудование:

1. Наборы геометрических тел (демонстрационный).
2. Набор чертежных инструментов для работы у доски

**Тематическое планирование
с указанием основных видов учебной деятельности
по предмету «Алгебра» 9 класс.**

№	Тема занятия	Основное содержание по теме	Характеристика основных видов деятельности (универсальные учебные действия), направленные на формирование результатов		
			Личностных	Метапредметных	Предметных
Неравенства и системы неравенств.					
1.	Повторение	Линейное и квадратное неравенство, решение неравенства, равносильные неравенства, равносильные преобразования.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: находить и использовать информацию, обосновывать суждения.	Иметь представление о решении линейных и квадратных неравенств с одной переменной.
2.	Повторение				
3.	Повторение				
4.	Линейные и квадратные неравенства	Линейное и квадратное неравенство, решение неравенства, равносильные неравенства, равносильные преобразования.	Формировать устойчивую мотивацию к учёбе.	Коммуникативные: интересоваться чужим мнением и высказывать своё. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: уметь оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.	Решать простейшие линейные и квадратные неравенства с одной переменной, отмечать на числовой прямой решение неравенства.
5.	Линейные и квадратные неравенства	Линейное и квадратное неравенство, решение неравенства, равносильные неравенства, равносильные преобразования.	Формировать навыки организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. Познавательные: проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.	Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль, решать неравенства, используя графики.
6	Линейные и квадратные неравенства	Линейное и квадратное неравенство, решение	Формировать навыки организации и анализа	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи.	Решать линейные и квадратные неравенства с

		неравенства, равносильные неравенства, равносильные преобразования.	своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.	Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. Познавательные: проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.	одной переменной, содержащие модуль, решать неравенства, используя графики.
7	Рациональные неравенства.	Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства.	Формировать навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения задачи.	Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: передавать информацию сжато, полно, выборочно; работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов.	Применять правила равносильного преобразования неравенств; решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов.
8	Входная контрольная работа				
9	Рациональные неравенства.	Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства.	Формировать познавательный интерес.	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: передавать информацию сжато, полно, выборочно; работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов.	Решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов.
10	Рациональные неравенства.	Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства.	Формировать познавательный интерес.	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: передавать информацию сжато, полно, выборочно; работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов.	Решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов.

11	Множества и операции над ними.	Элемент множества, подмножество данного множества, объединение и пересечение множеств, пустое множество.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности.	<p>Коммуникативные: учиться разрешать конфликты - выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.</p> <p>Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p>Познавательные: участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.</p>	Задавать множества, подмножества, находить пересечение, объединение множеств; решать задачи по данной теме.
12	Системы рациональных неравенств.	Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств, пересечение и объединение множеств.	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	<p>Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.</p> <p>Познавательные: отбирать и структурировать материал, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.</p>	Иметь представление о решении систем рациональных неравенств. Решать системы линейных и квадратных неравенств.
13	Системы рациональных неравенств.	Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств, пересечение и объединение множеств.	Формировать устойчивую мотивацию к изучению и закреплению нового, к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности.	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p>Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.</p> <p>Познавательные: извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.</p>	Решать системы квадратных неравенств, используя графический метод.
14	Системы рациональных неравенств.	Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств, пересечение и объединение множеств.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением	<p>Коммуникативные: проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).</p> <p>Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.</p>	Решать двойные неравенства, системы простых рациональных неравенств методом интервалов.

			другого человека.	Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.	
15	Системы рациональных неравенств.	Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств, пересечение и объединение множеств.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: интересоваться чужим мнением и высказывать своё. Регулятивные: корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения. Познавательные: использовать для решения познавательных задач справочную литературу, работать с тестовыми заданиями, обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.	Решать системы рациональных неравенств, используя графический метод и метод интервалов.
16	Системы рациональных неравенств.	Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств, пересечение и объединение множеств.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: интересоваться чужим мнением и высказывать своё. Регулятивные: корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения. Познавательные: использовать для решения познавательных задач справочную литературу, работать с тестовыми заданиями, обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.	Решать системы рациональных неравенств, используя графический метод и метод интервалов.
17	Контрольная работа № 1 по теме: «Неравенства и системы неравенств».	Линейное и квадратное неравенство. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов. Системы линейных неравенств.	Формировать навыки организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: владеть навыками самоанализа и самоконтроля; уметь оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.	Решать рациональные неравенства и системы рациональных неравенств.
Системы уравнений					
	Анализ контрольной	Рациональное уравнение с	Проявлять учебно-	Коммуникативные: проявлять готовность к	Решать системы

	работы. Основные понятия.	двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные преобразования, график уравнения, система уравнений, решение системы уравнений.	познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: определять понятия, приводить доказательства, воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их.	рациональных неравенств, используя графический метод и метод интервалов.
18	Основные понятия.	Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные преобразования, график уравнения, система уравнений, решение системы уравнений.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности.	Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: определять понятия, приводить доказательства.	Иметь понятие о решении системы уравнений и неравенств, знать равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными.
19	Основные понятия.	Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные преобразования, график уравнения, система уравнений, решение системы уравнений.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: умение слушать и слышать друг друга. Регулятивные: корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения. Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, аргументированно отвечать на вопросы собеседников.	Иметь представление о решении системы уравнений и неравенств с двумя переменными.
20	Основные понятия.	Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные преобразования, график уравнения, система уравнений, решение системы уравнений.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: учиться разрешать конфликты - выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. Регулятивные: анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру	Иметь представление о решении системы уравнений и неравенств с двумя переменными.

				<p>освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, аргументированно отвечать на вопросы собеседников.</p>	
21	Методы решения систем уравнений.	Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, равносильные системы уравнений, алгоритм метода подстановки.	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	<p>Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>Регулятивные: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).</p> <p>Познавательные: оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия. Использовать для решения познавательных задач справочную литературу.</p>	Использовать графики при решении системы уравнений.
22	Методы решения систем уравнений.	Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, равносильные системы уравнений, алгоритм метода подстановки.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности.	<p>Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата.</p> <p>Познавательные: приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки.</p>	При решении систем уравнений применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной.
23	Методы решения систем уравнений.	Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, равносильные системы уравнений, алгоритм метода подстановки.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	<p>Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p> <p>Регулятивные: корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учётом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения.</p> <p>Познавательные: обосновывать суждения, воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ лекции,</p>	Применять графический метод и метод подстановки при решении практических задач.

				оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий.	
24	Методы решения систем уравнений.	Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, равносильные системы уравнений, алгоритм метода подстановки.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: обосновывать суждения, воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ лекции, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий.	Свободно применять графический метод и метод подстановки при решении практических задач.
25	Методы решения систем уравнений.	Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, равносильные системы уравнений, алгоритм метода подстановки	Формировать навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения задачи.	Коммуникативные: интересоваться чужим мнением и высказывать своё. Регулятивные: оценивать (сравнивать с эталоном) результаты деятельности (чужой, своей) на уровне соответствия результатов требованиям задачи. Познавательные: отбирать и структурировать материал, воспроизводить правила и примеры, работать по заданному алгоритму; на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи.	Применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач.
26	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	Составление математической модели, система двух нелинейных уравнений, работа с составленной моделью, применение всех методов решения системы уравнений.	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: обосновывать суждения, правильно оформлять решения, выбирать из данной информации нужную, воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости.	Знать, как составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.
27	Системы уравнений как математические модели	Составление математической модели,	Оценивать собственную учебную	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем	Составлять математические модели реальных ситуаций и

	реальных ситуаций.	система двух нелинейных уравнений, работа с составленной моделью, применение всех методов решения системы уравнений.	деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	принимать решение и делать выбор. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; воспроизводить прочитанную информацию с заданной степенью свернутости, работать с чертежными инструментами.	работать с составленной моделью.
28	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	Составление математической модели, система двух нелинейных уравнений, работа с составленной моделью, применение всех методов решения системы уравнений.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: умение слушать и слышать друг друга. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: отбирать и структурировать материал, пользоваться энциклопедическим, математическим справочником, записанными правилами; решать нетиповые задачи.	Свободно составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.
29	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	Составление математической модели, система двух нелинейных уравнений, работа с составленной моделью, применение всех методов решения системы уравнений.	Формировать навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения задачи.	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения. Познавательные: извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки, правильно оформлять работу, отражать в письменной форме свои решения, выступать с решением проблемы.	Составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.
30	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	Составление математической модели, система двух нелинейных уравнений, работа с составленной моделью, применение всех методов	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу,	Коммуникативные: интересоваться чужим мнением и высказывать своё. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: решать проблемные задачи и ситуации, уверенно действовать в	Свободно решать сложные нелинейные системы уравнений с двумя переменными, используя графический метод, метод алгебраического сложения и

		решения системы уравнений.	ответственность, причины неудач.	нетиповой, незнакомой ситуации, самостоятельно исправляя допущенные при этом ошибки и неточности.	введения новых переменных.
31	Контрольная работа № 2 по теме: «Системы уравнений».	Составление математической модели, система двух нелинейных уравнений, работа с составленной моделью, применение всех методов решения системы уравнений.	Формировать навыки организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи. Регулятивные: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). Познавательные: владеть навыками самоанализа и самоконтроля, уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации.	Демонстрировать умение решать нелинейные системы уравнений с двумя переменными различными методами.
Числовые функции					
32	Анализ контрольной работы. Определение числовой функции.	Функция, независимая и зависимая переменная, область определения и множество значений функции, кусочно-заданная функция.	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: владеть навыками самоанализа и самоконтроля, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, осмысливать и устранять ошибки.	Решать нелинейные системы уравнений с двумя переменными различными методами.
33	Определение числовой функции.	Функция, независимая и зависимая переменная, область определения и множество значений функции, кусочно-заданная функция.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, подбирать аргументы, формулировать выводы.	Знать определение числовой функции, области определения и области значений функции. Находить область определения функции.
34	Определение числовой функции.	Функция, независимая и зависимая переменная, область определения и множество значений	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные	Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: осознавать качество и	Находить область определения функции.

		функции, кусочно-заданная функция.	точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	уровень усвоения. Познавательные: использовать для решения познавательных задач справочную литературу; уметь работать с чертежными инструментами.	
35	Определение числовой функции.	Функция, независимая и зависимая переменная, область определения и множество значений функции, кусочно-заданная функция.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: использовать для решения познавательных задач справочную литературу; уметь работать с чертежными инструментами.	Применять навыки нахождения области определения функции, решая задания повышенной сложности.
36	Способы задания функций.	Способы задания функции, график функции.	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, отражать в письменной форме свои решения, рассуждать, формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.	Иметь представление о способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном.
37	Способы задания функций.	Способы задания функции, график функции.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»). Познавательные: отбирать и структурировать материал, проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их.	При задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный.

38	Свойства функций.	Возрастающая и убывающая на множестве, исследование на монотонность, ограниченная функция, наименьшее (наибольшее) значение на множестве, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз.	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: развернуто обосновывать суждения, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	Иметь представление о свойствах функции: монотонности, наибольшем и наименьшем значении функции, ограниченности, выпуклости и непрерывности.
39	Свойства функций.	Возрастающая и убывающая на множестве, исследование на монотонность, ограниченная функция, наименьшее (наибольшее) значение на множестве, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: отбирать и структурировать материал, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге, работать с чертежными инструментами.	Исследовать функции на: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность.
40	Свойства функций.	Возрастающая и убывающая на множестве, исследование на монотонность, ограниченная функция, наименьшее (наибольшее) значение на множестве, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: развернуто обосновывать суждения, выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников, работать с чертежными инструментами.	Иметь представление о свойствах функции: монотонности, наибольшем и наименьшем значении функции, ограниченности, выпуклости и непрерывности.
41	Свойства функций.	Возрастающая и убывающая на множестве, исследование на монотонность, ограниченная функция, наименьшее (наибольшее) значение на множестве, непрерывная функция,	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: умение слушать и слышать друг друга. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: развернуто обосновывать суждения, выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы	Исследовать функции на: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность.

		выпуклая вверх или вниз		собеседников, работать с чертежными инструментами.	
42	Свойства функций.	Возрастающая и убывающая на множестве, исследование на монотонность, ограниченная функция, наименьшее (наибольшее) значение на множестве, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: умение слушать и слышать друг друга. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: развернуто обосновывать суждения, выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников, работать с чертежными инструментами.	Исследовать функции на: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность.
43	Чётные и нечётные функции.	Четная, нечетная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на четность, график четной, нечётной функции.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, уметь классифицировать и проводить сравнительный анализ, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.	Применять алгоритм исследования функции на четность и нечетность, строить графики четных и нечетных функций.
44	Чётные и нечётные функции.	Четная, нечетная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на четность, график четной, нечётной функции.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, уметь классифицировать и проводить сравнительный анализ.	Применять алгоритм исследования функции на четность и нечетность, строить графики четных и нечетных функций. Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.
45	Чётные и нечётные функции.	Четная, нечетная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на четность, график четной, нечётной	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения;	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения.	Применять алгоритм исследования функции на четность и нечетность, строить графики четных и нечетных функций. Объяснять

		функции.	считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Познавательные: приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, уметь классифицировать и проводить сравнительный анализ.	изученные положения на самостоятельно подобранных примерах.
46	Урок закрепление по теме «Свойства функций»	Четная, нечетная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на четность, график четной, нечетной функции.	Формировать навыки организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: владеть навыками самоанализа и самоконтроля, уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации.	Демонстрировать умение исследовать функции на: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, четность, нечетность, ограниченность, выпуклость и непрерывность.
47	Функции $y=x^n$, их свойства и графики.	Степенная функция с натуральным показателем и её свойства, график степенной функции с четным (нечетным) показателем, решение уравнений графически.	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. Познавательные: классифицировать и проводить сравнительный анализ, рассуждать и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы собеседников.	Иметь представление о степенной функции с натуральным показателем, свойствах и графике функции. Определять графики функций с четным и нечетным показателем.
48	Функции $y=x^n$, их свойства и графики.	Степенная функция с натуральным показателем и её свойства, график степенной функции с четным (нечетным) показателем, решение уравнений графически.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: умение слушать и слышать друг друга. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости.	Знать о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции. Определять графики функций с четным и нечетным показателем, оформлять полностью или сокращать решение в зависимости от ситуации.
49	Функции $y=x^n$, их свойства и графики.	Степенная функция с натуральным показателем и её свойства, график степенной функции с четным (нечетным)	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность,	Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата.	Свободно читать свойства степенных функций с натуральным показателем и строить графики сложных степенных функций.

		показателем, решение уравнений графически	инициативу, ответственность, причины неудач.	Познавательные: обосновывать суждения, правильно оформлять работу, отражать в письменной форме свои решения, выступать с решением проблемы, работать с чертежными инструментами.	
50	Функции $y=x^{-m}$, их свойства и графики.	Степенная функция с отрицательным целым показателем и её свойства, график степенной функции с четным (нечётным) отрицательным целым показателем, решение уравнений графически.	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	Иметь представление о степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции. Определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем.
51	Функции $y=x^{-m}$, их свойства и графики.	Степенная функция с отрицательным целым показателем и её свойства, график степенной функции с четным (нечётным) отрицательным целым показателем, решение уравнений графически.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы. Познавательные: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму, участвовать в диалоге, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	Знать о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции. Определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем.
52	Функции $y=x^{-m}$, их свойства и графики.	Степенная функция с отрицательным целым показателем и её свойства, график степенной функции с четным (нечётным) отрицательным целым показателем, решение уравнений графически.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: работать с чертежными инструментами.	Строить графики степенных функций с любым показателем степени, читать свойства по графику функции, строить графики функций по описанным свойствам.
53	Функция $y=\sqrt[3]{x}$, её свойства и график.	Функция $y=\sqrt[3]{x}$, её свойства и график, промежутки знакопостоянства функции, чтение графиков функций.	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	Коммуникативные: умение слушать и слышать друг друга. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму,	Иметь представление о степенной функции с дробным показателем, о свойствах и графике функции. Определять график функции с дробным показателем.

				участвовать в диалоге.	
54	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, её свойства и график.	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, её свойства и график, промежутки знакопостоянства функции, чтение графиков функций.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму, участвовать в диалоге, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	Знать о понятии степенной функции с дробным показателем, о свойствах и графике функции. Определять графики функций с четным и нечетным дробным показателем.
55	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, её свойства и график.	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, её свойства и график, промежутки знакопостоянства функции, чтение графиков функций.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	Строить графики степенных функций с любым показателем степени, читать свойства по графику функции, строить графики функций по описанным свойствам.
56	Контрольная работа №4 по теме «Свойства функций»	Функции $y = x^n$, $y = x^{-m}$, $y = \sqrt[3]{x}$, их свойства, графики.	Формировать навыки организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: владеть навыками самоанализа и самоконтроля, умением предвидеть возможные последствия своих действий, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.	Демонстрировать умение строить и описывать свойства элементарных функций.
Прогрессии					
57	Анализ контрольной работы. Числовые последовательности.	Числовая последовательность, способы задания, свойства числовых последовательностей.	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	Коммуникативные: умение слушать и слышать друг друга. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: приводить примеры числовых последовательностей,	Знать определение числовой последовательности. Иметь представление о способах задания числовой последовательности.

				существующих в окружающем мире, составлять план, выполнять построения, приводить примеры, формулировать выводы.	
58	Числовые последовательности.	Числовая последовательность, способы задания, свойства числовых последовательностей.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности.	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного.	Задавать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно.
59	Числовые последовательности.	Числовая последовательность, способы задания, свойства числовых последовательностей.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Задавать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно. Приводить примеры числовых последовательностей, определять понятия, приводить доказательства.
60	Числовые последовательности.	Числовая последовательность, способы задания, свойства числовых последовательностей.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: интересоваться чужим мнением и высказывать своё. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Задавать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно. Приводить примеры числовых последовательностей, определять понятия, приводить доказательства.
61	Арифметическая прогрессия.	Арифметическая прогрессия, её разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения	Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: составлять план и последовательность действий.	Иметь представление о правиле задания арифметической прогрессии, о формуле n -го члена арифметической прогрессии,

		арифметической прогрессии, формула суммы членов арифметической прогрессии, среднее арифметическое, характеристическое свойство арифметической	новой задачи.	Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	формуле суммы членов конечной арифметической прогрессии. Применять формулы при решении задач, решать проблемные задачи и ситуации.
62	Арифметическая прогрессия.	Арифметическая прогрессия, её разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов арифметической прогрессии, среднее арифметическое, характеристическое свойство арифметической	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. Познавательные: аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки.	Знать формулу n -го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии. Применять формулы при решении задач, отбирать и структурировать материал.
63	Арифметическая прогрессия.	Арифметическая прогрессия, её разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов арифметической прогрессии, среднее арифметическое, характеристическое свойство арифметической	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности.	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: обосновывать суждения, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.	Знать правило и формулу n -го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии, применять формулы при решении задач.
64	Арифметическая прогрессия.	Арифметическая прогрессия, её разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения;	Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Регулятивные: выделять и осознавать то,	Знать характеристическое свойство арифметической прогрессии и применять его при решении математических задач.

		арифметической прогрессии, формула суммы членов арифметической прогрессии, среднее арифметическое, характеристическое свойство арифметической	считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	что уже усвоено, и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов.	
65	Арифметическая прогрессия.	Арифметическая прогрессия, её разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов арифметической прогрессии, среднее арифметическое, характеристическое свойство арифметической	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, оформлять полностью или сокращать решения в зависимости от ситуации.	Знать характеристическое свойство арифметической прогрессии и применять его при решении математических задач.
66	Арифметическая прогрессия.	Арифметическая прогрессия, её разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов арифметической прогрессии, среднее арифметическое, характеристическое свойство арифметической	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, оформлять полностью или сокращать решения в зависимости от ситуации.	Знать характеристическое свойство арифметической прогрессии и применять его при решении математических задач.
67	Геометрическая прогрессия.	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения	Коммуникативные: умение слушать и слышать друг друга. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и	Иметь представление о правиле задания геометрической прогрессии, о формуле n -го члена геометрической прогрессии,

		члена геометрической прогрессии, показательная функция, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.	новой задачи.	усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: составлять набор карточек с заданиями, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.	формуле суммы членов конечной геометрической прогрессии; применять формулы при решении задач.
68	Геометрическая прогрессия.	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, показательная функция, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: отбирать и структурировать материал, обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.	Знать правило и формулу n -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, применять формулы при решении задач.
69	Геометрическая прогрессия.	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, показательная функция, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности.	Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости.	Знать правило и формулу n -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, применять формулы при решении задач.
70	Геометрическая прогрессия.	Геометрическая прогрессия, знаменатель	Применять правила делового	Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении	Знать характеристическое свойство геометрической

		<p>прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена геометрической прогрессии, показательная функция, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.</p>	<p>сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).</p>	<p>проблем. Регулятивные: корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения. Познавательные: развернуто обосновывать суждения, принимать участие в диалоге, подбирать аргументы для доказательства своей точки зрения.</p>	<p>прогрессии и применять его при решении математических задач.</p>
71	Геометрическая прогрессия.	<p>Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена геометрической прогрессии, показательная функция, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.</p>	<p>Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Регулятивные: принимать и сохранять учебную задачу; преобразовывать практическую задачу в познавательную. Познавательные: приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.</p>	<p>Выводить формулу n-го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии.</p>
72	Геометрическая прогрессия.	<p>Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена геометрической прогрессии, показательная функция, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической</p>	<p>Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.</p>	<p>Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, отделять основную информацию от второстепенной, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки.</p>	<p>Решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии.</p>

		прогрессии.			
73	Геометрическая прогрессия.	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, показательная функция, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, отделять основную информацию от второстепенной, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслять и устранять ошибки.	Решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии.
74	Контрольная работа № 5 по теме: «Прогрессии».	Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.	Формировать навыки организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: владеть навыками самоанализа и самоконтроля, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.	Демонстрировать умение решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии.
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.					
75	Комбинаторные задачи.	Комбинаторика, история ее возникновения, правило умножения; геометрическая модель правила умножения, алгоритм построения дерева вариантов, факториал, теорема о числе перестановок.	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации.	Решать комбинаторные задачи, составляя дерево возможных вариантов, используя комбинаторное правило умножения.
76	Комбинаторные задачи.	Комбинаторика, история ее возникновения, правило умножения; геометрическая модель	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: осознавать качество и	Решать комбинаторные задачи, составляя дерево возможных вариантов, используя комбинаторное

		правила умножения, алгоритм построения дерева вариантов, факториал, теорема о числе перестановок.	способам решения новой задачи.	уровень усвоения. Познавательные: уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации.	правило умножения.
77	Статистика – дизайн информации.	Группировка информации, табличное и графическое представление информации; варианты измерения и их кратность, частота варианта; многоугольники распределения данных, кривая нормального распределения; числовые характеристики информации.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: принимать и сохранять учебную задачу; преобразовывать практическую задачу в познавательную. Познавательные: составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.	Иметь представление о медиане произвольного ряда. Осуществлять сбор и группировку статистических данных.
78	Статистика – дизайн информации.	Группировка информации, табличное и графическое представление информации; варианты измерения и их кратность, частота варианта; многоугольники распределения данных, кривая нормального распределения; числовые характеристики информации.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: учиться разрешать конфликты - выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: группировать информацию и представлять таблично или графически.	Решать задачи на нахождение среднего арифметического, размаха ряда чисел, моды ряда чисел, медианы произвольного ряда.
79	Простейшие вероятностные задачи.	Случайные события: достоверные и невозможные, противоположные, несовместные события; теоремы о нахождении вероятности противоположного события и вероятности наступления события;	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: выбирать и выполнять задание по своим силам и знаниям, применять знания для решения практических задач.	Иметь представление об основных видах случайных событий: достоверное, невозможное, несовместимое события. Выделять и использовать связи между основными понятиями теории множеств и теории вероятностей.

		теория вероятностей.			
80	Простейшие вероятностные задачи.	Случайные события: достоверные и невозможные, противоположное, несовместные события; теоремы о нахождении вероятности противоположного события и вероятности наступления события; теория вероятностей.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.	Иметь представление о событии, противоположном данному событию, о сумме двух случайных событий.
81	Простейшие вероятностные задачи.	Случайные события: достоверные и невозможные, противоположное, несовместные события; теоремы о нахождении вероятности противоположного события и вероятности наступления события; теория вероятностей.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.	Решать простейшие задачи, составляя дерево возможных вариантов, используя комбинаторное правило умножения; вычислять достоверное, невозможное, несовместимое события.
82	Экспериментальные данные и вероятности событий.	Методы статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении того или иного эксперимента.	Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.	Коммуникативные: умение слушать и слышать друг друга. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	Решать практические задачи, применяя теорему о вероятности противоположного события.
83	Экспериментальные данные и вероятности событий.	Методы статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении того или иного эксперимента.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и	Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных	Вычислять событие, противоположное данному событию, и сумму двух случайных событий, свободно применять теоремы, необходимые для решения практических задач.

			доброжелательность в споре (дискуссии).	способов действий в новые условия.	
84	Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».	Случайные события: достоверные и невозможные, противоположное, несовместные события; теоремы о нахождении вероятности противоположного события и вероятности наступления события; теория вероятностей.	Формировать навыки организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: владеть навыками самоанализа и самоконтроля, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.	Демонстрировать умение решать комбинаторные задачи, задачи на применение теоремы о нахождении вероятности противоположного события и вероятности наступления события.
Обобщающее повторение.					
85	Преобразования алгебраических выражений.	Формулы сокращённого умножения, разложение на множители, сокращение алгебраических дробей.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: интересоваться чужим мнением и высказывать своё. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.	Знать, что такое числовое выражение, числовое значение буквенного выражения, допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подставлять числовое выражение вместо переменных, доказывать тождество и совершать преобразования алгебраических выражений.
86	Преобразования алгебраических выражений.	Формулы сокращённого умножения, разложение на множители, сокращение алгебраических дробей.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.	Применять свойства степеней с целым показателем в преобразованиях выражений, содержащих степени с целым показателем; выполнять сложение, вычитание и умножение многочленов, используя формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности, формулу разности квадратов.

87	Преобразования алгебраических выражений.	Формулы сокращённого умножения, разложение на множители, сокращение алгебраических дробей.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности.	Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Раскладывать многочлен на множители и квадратный трехчлен на линейные множители, сокращать дробь и выполнять действия с алгебраическими дробями.
88	Уравнения и системы уравнений.	Линейные, квадратные, рациональные уравнения и их системы.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы. Познавательные: приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	Решать уравнения и системы уравнений, свободно пользоваться условиями равносильности при решении уравнений и систем уравнений, решать нелинейные системы уравнений с двумя переменными различными методами.
89	Уравнения и системы уравнений.	Линейные, квадратные, рациональные уравнения и их системы.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Решать уравнения и системы уравнений, свободно пользоваться условиями равносильности при решении уравнений и систем уравнений, решать нелинейные системы уравнений с двумя переменными различными методами.
90	Уравнения и системы уравнений.	Линейные, квадратные, рациональные уравнения и их системы.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации.	Решать уравнения и системы уравнений, свободно пользоваться условиями равносильности при решении уравнений и систем уравнений, решать нелинейные системы уравнений с двумя переменными различными методами.

91	Неравенства и системы неравенств.	Линейные, квадратные, рациональные неравенства и их системы.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, отбирать и структурировать материал, передавать информацию сжато, полно, выборочно.	Решать неравенства и системы неравенств, свободно пользоваться условиями равносильности при решении неравенств и систем неравенств, решать линейные системы неравенств с двумя переменными различными способами.
92	Неравенства и системы неравенств.	Линейные, квадратные, рациональные неравенства и их системы.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.	Решать неравенства и системы неравенств, свободно пользоваться условиями равносильности при решении неравенств и систем неравенств, решать линейные системы неравенств с двумя переменными различными способами.
93	Неравенства и системы неравенств.	Линейные, квадратные, рациональные неравенства и их системы.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности.	Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации.	Решать неравенства и системы неравенств, свободно пользоваться условиями равносильности при решении неравенств и систем неравенств, решать линейные системы неравенств с двумя переменными различными способами.
94	Последовательности и прогрессии.	Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения. Познавательные: выполнять и оформлять тестовые задания, подбирать аргументы для	Распознавать арифметические и геометрические прогрессии, применять формулы общих членов, суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, решая текстовые задачи.

			споре (дискуссии).	обоснования своей точки зрения.	
95	Последовательности и прогрессии.	Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: умение слушать и слышать друг друга. Регулятивные: анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины. Познавательные: извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, отделять основную информацию от второстепенной, сопоставлять, классифицировать, участвовать в диалоге.	Распознавать арифметические и геометрические прогрессии, применять их свойства, формулы общих членов, суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, решая текстовые задачи.
96	Функции и графики.	Функция, независимая и зависимая переменная, область определения и множество значений функции, кусочно-заданная функция.	Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Регулятивные: корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения. Познавательные: приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу, определять свойства функции по ее графику, описывать свойства изученных функций, строить их графики.
97	Функции и графики.	Функция, независимая и зависимая переменная, область определения и множество значений функции, кусочно-заданная функция.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: оценивать (сравнивать с эталоном) результаты деятельности (чужой, своей) на уровне соответствия результатов требованиям задачи. Познавательные: аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их.	Строить и описывать свойства элементарных функций, определять понятия, приводить доказательства, находить и устранять причины возникших трудностей, свободно использовать графики элементарных функций и описывать их свойства, решая прикладные задачи.
98	Текстовые задачи на движение.	Математическая модель реальной ситуации.	Формировать навык осознанного выбора наиболее эффективного способа	Коммуникативные: находить в тексте информацию, необходимую для ее решения; формулировать несложные выводы, основываясь на тексте; находить аргументы,	Составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.

			решения задачи.	подтверждающие вывод. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Познавательные: уметь обосновывать суждения, правильно оформлять решения, выбирать из данной информации нужную, воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости.	
99	Текстовые задачи на работу.	Математическая модель реальной ситуации.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки, правильно оформлять работу, отражать в письменной форме свои решения.	Составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.
100	Текстовые задачи на проценты.	Математическая модель реальной ситуации.	Формировать навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения задачи.	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи. Регулятивные: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). Познавательные: отбирать и структурировать материал, пользоваться энциклопедическим, математическим справочником, записанными правилами; решать нетиповые задачи.	Свободно составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.
101	Итоговая контрольная работа.	Основные темы курса алгебры 9 класса.	Формировать навыки организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: самостоятельно выбрать рациональный способ решения заданий повышенной сложности, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных	Демонстрировать умения применять алгоритм, применять знания для решения математической задачи, применять знания в практической ситуации.

				способов действий в новые условия.	
102	Анализ контрольной работы.	Основные темы курса алгебры 9 класса.	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.	Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Регулятивные: Познавательные: находить и устранять причины возникших трудностей, обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.	Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах, развернуто обосновывать, рассуждать, решать нетиповые задачи на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действий.

Контрольные работы по алгебре для 9 класса
к учебнику А.Г.Мордковича, базовый уровень

Контрольная работа №1

Вариант 1

1. Решите неравенства: а) $2(1 - x) \geq 5x - (3x + 2)$; б) $3x^2 + 5x - 8 \geq 0$; в) $\frac{x^2 + 9x}{x - 2} < 0$.

2. Решите двойное неравенство и укажите, если возможно, наибольшее и наименьшее целое решение неравенства: $-5 < \frac{4 - 3x}{7} \leq 2$.

3. Найдите область определения выражения: $f(x) = \sqrt{x - \frac{8}{x - 2}}$.

4. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{3x - 4}{5 - x} \geq \frac{1}{2}, \\ x^2 \geq 16. \end{cases}$$

Контрольная работа №1

Вариант 2

1. Решите неравенства: а) $7x + 3 > 5(x - 4) + 1$; б) $2x^2 + 13x - 7 > 0$; в) $\frac{x^2 + 7x}{x - 3} < 0$.

2. Решите двойное неравенство и укажите, если возможно, наибольшее и наименьшее целое решение неравенства: $-1 \leq \frac{4 - 5x}{6} < 1$.

3. Найдите область определения выражения: $f(x) = \sqrt{\frac{4}{x+5} + x}$.

4. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 4x^2 \leq 49, \\ \frac{2x+5}{1-6x} > 1. \end{cases}$$

Контрольная работа №2

Вариант 1

1. Решите систему уравнений методом подстановки:
$$\begin{cases} xy = 12, \\ x + y = 8. \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения:
$$\begin{cases} x^2 - 2y^2 = 14, \\ x^2 + 2y^2 = 18. \end{cases}$$

3. Решите графически систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 16, \\ x - y = 4. \end{cases}$$

4. Сумма цифр двузначного числа равна 10. Если поменять местами его цифры, то получится число, большее данного на 36. Найдите данное число.

5. При каком значении параметра a система уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 9, \\ y - x^2 = a. \end{cases}$$
 имеет

а) одно решение; б) три решения.

Контрольная работа №2

Вариант 2

1. Решите систему уравнений методом подстановки:
$$\begin{cases} xy = -2, \\ x + y = 1. \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения:
$$\begin{cases} x^2 - 3y^2 = 22, \\ x^2 + 3y^2 = 28. \end{cases}$$

3. Решите графически систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 1, \\ x - y = 1. \end{cases}$$

4. Разность квадратов двух чисел равна 100. Если из утроенного первого числа вычесть удвоенное второе число, то получится 30. Найдите эти числа.

5. При каком значении параметра m система уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y + 2 = 0, \\ x^2 + y^2 = m. \end{cases}$$
 имеет

а) одно решение; б) три решения.

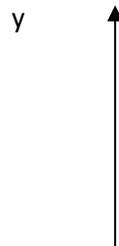
Контрольная работа №3

Вариант 1

1. Найдите область определения функции:
$$y = \frac{\sqrt{10 + 3x - x^2}}{x - 3}.$$

2. Постройте и прочитайте график функции:
$$y = \begin{cases} x^2 + 2x, & \text{если } -2 \leq x < 0, \\ \sqrt{x}, & \text{если } 0 \leq x \leq 4. \end{cases}$$

3. На рисунке изображена часть графика нечётной функции.

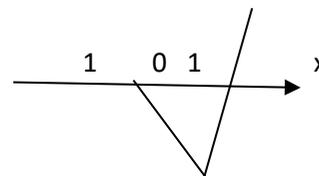


Постройте график этой функции.

4. Какая из данных функций является чётной, а какая - нечётной?
Проведите необходимые обоснования.

а) $y = 2 + \frac{x}{x-4}$; б) $y = x(x^2 - 9)$; в) $y = 3\sqrt{x^2} - 2x^4$.

5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = x - 4$. Найдите все значения x , при которых справедливо неравенство: $f(x^2) f(x + 7) \leq 0$.



Контрольная работа №3

Вариант 2

1. Найдите область определения функции: $y = \frac{\sqrt{x^2 - 8x + 7}}{x + 3}$.

2. Постройте и прочитайте график функции: $y = \begin{cases} \frac{3}{x}, & \text{если } -3 \leq x < -1, \\ 2x - x^2, & \text{если } -1 \leq x \leq 3. \end{cases}$

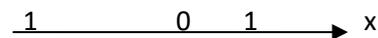
3. На рисунке изображена часть графика чётной функции.

Постройте график этой функции.

4. Какая из данных функций является чётной, а какая - нечётной?



Проведите необходимые обоснования.



а) $y = \frac{|x|}{x^2 - 4}$; б) $y = 2x - \sqrt{x - 5}$; в) $y = 3x - x^2$.

5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = x - 1$. Найдите все значения x , при которых справедливо неравенство: $f(x^2) f(x + 5) \leq 0$.

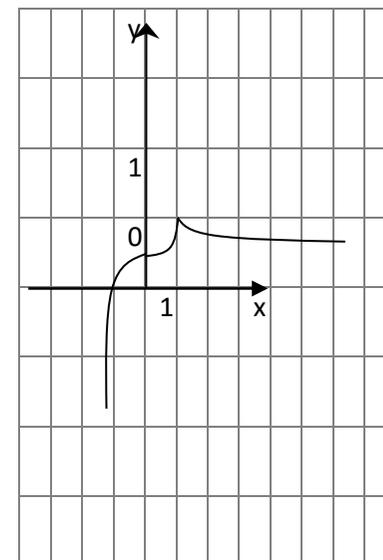
Контрольная работа №4

Вариант 1

1. Постройте график функции $y = x^6$. На отрезке $[-1; 2]$ найдите наименьшее и наибольшее значения функции.
2. Определите число корней уравнения $-x^4 = x - 4$.

3. Опишите свойства функции, изображенной на рисунке.
4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = (x - 2)^3 + 4$ на отрезке $[0; 3]$.

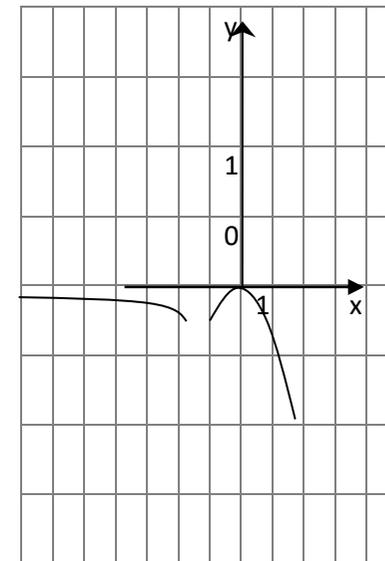
5. Дано: $f(x) = x^{-3}$. Найти: x , при котором $\frac{x^2}{f(x)} > 64 f\left(\frac{1}{x}\right)$.



Контрольная работа №4

Вариант 2

1. Постройте график функции $y = x^8$. На отрезке $[-2; 1]$ найдите наименьшее и наибольшее значения функции.
2. Определите число корней уравнения $x^3 = 2 - x$.
3. Опишите свойства функции, изображенной на рисунке.
4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = (x + 3)^4 - 4$ на отрезке $[-4; -1]$.
5. Дано: $f(x) = x^{-5}$. Найдите: x , при котором $f\left(\frac{1}{x}\right) < 9x^8 f(x)$.



Контрольная работа №5.

Вариант 1.

1. Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -15$ и $d = 3$.
2. Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии: 8; 4; 0; ...
3. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -32$ и $q = \frac{1}{2}$.
4. Сумма третьего и шестого членов арифметической прогрессии равна 3. Второй её член на 15 больше седьмого. Найдите первый и второй члены этой прогрессии.
5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и не превосходящих 100.

Контрольная работа №5.

Вариант 2.

1. Найдите восемнадцатый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1=70$ и $d=-3$.
2. Найдите сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии: -21; -18; -15;
3. Найдите шестой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1=0,81$ и $q = -\frac{1}{3}$.
4. Третий член арифметической прогрессии на 12 меньше шестого. Сумма восьмого и второго членов равна 4. Найдите второй и третий члены этой прогрессии.
5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 150.

Контрольная работа № 6

Вариант 1

1. Сколькими способами можно разместить 5 различных книг на полке?
2. а) Сколько трёхзначных чисел с разными цифрами можно составить из цифр 0, 1, 3, 6, 7, 9?
б) Из пяти цифр 2, 3, 5, 7, 8 составили все возможные варианты двузначных чисел. Сколько таких вариантов существует? Сколько при этом получится чисел, кратных 3?
3. Приведён рост (в сантиметрах) пяти человек: 163, 183, 172, 180, 172. Найдите среднее, моду, медиану.
4. Выпускники экономического института работают в трех различных компаниях: 17 человек – в банке, 23 – в фирме и 19 – в налоговой инспекции. Найдите вероятность того, что случайно встреченный выпускник работает в фирме.
5. а) Найдите вероятность того, что на игральном кубике выпадет четное число очков.
б) Найдите вероятность того, что при подбрасывании двух кубиков разного цвета суммарное число очков окажется равным 8.
6. Мишень представляет собой три круга (один внутри другого), радиусы которых равны 3, 7 и 8 см. Стрелок выстрелил не целясь и попал в мишень. Найдите вероятность того, что он попал в средний круг, но не попал в маленький круг.

Контрольная работа № 6

Вариант 2

1. Сколькими способами можно разместить 6 различных книг на полке?
2. а) Сколько трёхзначных чисел с разными цифрами можно составить из цифр 0, 3, 4, 5, 8?
б) Из пяти цифр 1, 4, 5, 7, 0 составили все возможные варианты двузначных чисел. Сколько существует таких вариантов? Сколько при этом получится чисел, кратных 6?
3. Приведён рост (в сантиметрах) пяти человек: 187, 162, 171, 162, 183. Найдите среднее, моду, медиану.
4. Выпускники экономического института работают в трех различных компаниях: 19 человек – в банке, 31 – в фирме и 15 – в налоговой инспекции. Найдите вероятность того, что случайно встреченный выпускник работает в банке.
5. а) Найдите вероятность того, что на игральном кубике выпадет нечетное число очков.
б) Найдите вероятность того, что при подбрасывании двух кубиков разного цвета суммарное число очков окажется равным 9.
6. Мишень представляет собой три круга (один внутри другого), радиусы которых равны 4, 5 и 9 см. Стрелок выстрелил не целясь и попал в мишень. Найдите вероятность того, что он попал в средний круг, но не попал в маленький круг.

Контрольная работа № 6

Вариант 3

1. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на пяти свободных местах.
2. а) Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?
б) Из четырех цифр 2, 3, 6, 0 составили все возможные варианты трёхзначных чисел. Сколько существует таких вариантов? Сколько при этом получится чисел, кратных 5?

3. Андрей в течение недели измерял расстояния (в метрах), преодолеваемые им во время прогулок и получил следующие результаты: 1200, 800, 700, 640, 640, 360. Найдите среднее, моду, медиану.
4. Выпускники девятого класса после окончания основной школы для продолжения образования выбрали следующие профили обучения: 7 человек – юридический, 12 человек – экономический, 6 человек – математический и 10 человек – гуманитарный. Какова вероятность того, что случайно встретившийся выпускник этого класса выбрал математический профиль обучения?
5. а) Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет 1 очко?
б) Какова вероятность того, что при бросании двух кубиков разного цвета сумма выпавших на них очков равна 3.
6. В коробке «Ассорти» лежат 30 неразличимых по виду шоколадных конфет, из которых 18 штук с шоколадной начинкой и 12 штук – с ореховой. Выбирают наугад две конфеты. Какова вероятность того, что обе конфеты окажутся с ореховой начинкой?

Контрольная работа № 6

Вариант 4

1. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторений цифр?
2. а) Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7?
б) Из четырех цифр 1, 4, 5, 8 составили все возможные варианты трёхзначных чисел. Сколько существует таких вариантов? Сколько при этом получится чисел, кратных 5?
3. Ксюша в течение полугода каждый месяц измеряла свой рост и вычисляла, на сколько сантиметров она подросла, и получила следующие результаты: 1,4; 1; 1,2; 1,4; 1,2; 1. Найдите среднее, моду, медиану.
4. Учащимся девятых классов для сдачи одного из экзаменов по выбору были предложены следующие предметы: литература, геометрия, физика, биология и иностранный язык. В результате учащиеся распределились следующим образом: литературу выбрали 12 человек, геометрию – 9 человек, физику - 6 человек, биологию - 7 человек и иностранный язык – 15 человек. Какова вероятность того, что случайно выбранный ученик сдаёт геометрию?
5. а) Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет более 4 очков?
б) Какова вероятность того, что при бросании двух кубиков разного цвета сумма выпавших на них очков равна 7.

6. В коробке «Ассорти» лежат 25 неразличимых по виду шоколадных конфет, из которых 15 штук со сливочной начинкой и 10 штук – с фруктовой. Выбирают наугад две конфеты. Какова вероятность того, что обе конфеты окажутся со сливочной начинкой?