**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа № 44 города Тюмени**

**имени Героя Советского Союза Ивана Ивановича Федюнинского**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОНа заседании НМСПротокол №\_\_\_\_от «\_\_\_» августа 2014г. | СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_\_» августа 2014 г. | УТВЕРЖДЕНОДиректор МАОУ СОШ № 44 города Тюмени\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Н. ГанненкоПриказ №\_\_ от «\_\_\_» августа 2014г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре**

**7-9 КЛАССЫ**

**НА 2014/2015 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Составитель программы

учитель первой категории

Дегтярева Людмила Викторовна

2014 год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов составлена на основании следующей нормативно-правовой базы:

1. Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г.  № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
4. Письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 07.06.2005г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».
5. Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы. (Составитель Бурмистрова Т.А. – М.: «Просвещение», 2008 г.)

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения алгебры, которые определены стандартом.

В результате освоения содержания основного общего образования учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Овладение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации школьников.

**Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование на ступени основного общего образования складывается из следующих содержательных компонентов: ***алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики***. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале.

 Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение шк5ольниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Содержание обучения алгебры отобрано и структурировано на основе ***компетентностного подхода***. В соответствии с этим в 7–9 классах формируются и развиваются ценностно-смысловые, учебно-познавательные, информационные компетенции личностного самосовершенствования.

***Ценностно-смысловые компетенции*** связанны с ценностными ориентирами ученика, его способностью видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Данные компетенции обеспечивают механизм самоопределения ученика в ситуациях учебной и иной деятельности. От них зависит индивидуальная образовательная траектория ученика и программа его жизнедеятельности в целом.

***Учебно-познавательные компетенции* -** это совокупность компетенций ученика в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности: способы организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки. По отношению к изучаемым объектам ученик овладевает креативными навыками - добыванием знаний непосредственно из окружающей действительности, владением приемами учебно-познавательных проблем, действий в нестандартных ситуациях. В рамках этих компетенций определяются требования функциональной грамотности: умение отличать факты от домыслов, владение измерительными навыками, использование вероятностных, статистических и иных методов познания.

***Информационные компетенции* -** навыки деятельности по отношению к информации в учебных предметах и образовательных областях, а также в окружающем мире. Владение современными средствами информации (телевизор, телефон, факс, компьютер, принтер, модем, копир и т.п.) и информационными технологиями (аудио- видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет), поиск, анализ и отбор необходимой информации, ее преобразование, сохранение и передача.

***Коммуникативные компетенции* -** знание языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными событиями и людьми; навыки работы в группе, коллективе, владение различными социальными ролями. Ученик должен уметь представить себя, написать письмо, анкету, заявление, задать вопрос, вести дискуссию и др. Для освоения этих компетенций в учебном процессе фиксируется необходимое и достаточное количество реальных объектов коммуникации и способов работы с ними для ученика каждой ступени обучения в рамках каждого изучаемого предмета или образовательной области.

***Компетенции личностного самосовершенствования*** направлены на освоение способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки. Ученик овладевает способами деятельности в собственных интересах и возможностях, что выражаются в его непрерывном самопознании, развитии необходимых современному человеку личностных качеств, формировании психологической грамотности, культуры мышления и поведения. К данным компетенциям относятся правила личной гигиены, забота о собственном здоровье, половая грамотность, внутренняя экологическая культура, способы безопасной жизнедеятельности.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

 развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

 овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

 изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

 получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностных характер;

 развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

 сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования и реальных процессов и явлений.

 **Цели:**

 Изучение алгебры на ступени основного общего образования на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
* интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
* формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Общие учебные умения, навыки и способы деятельности**

В результате освоения содержания среднего (полного) общего образования учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Предлагаемая рубрикация имеет условный (примерный) характер. Овладение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации учащихся.

**Познавательная деятельность**

Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.

Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: «Что произойдет, если…»). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.

Создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать.

**Информационно-коммуникативная деятельность**

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

Выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.). Свободная работа с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации. Владение навыками редактирования текста, создания собственного текста.

Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности. Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

**Рефлексивная деятельность**

Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований.

Осознание своей национальной, социальной, конфессиональной принадлежности. Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

**Результаты обучения**

 Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки выпускников, которые содержат следующие компоненты: **знать/понимать** – перечень необходимых для усвоения каждым учащимся знаний; **уметь** – перечень конкретных умений и навыков по алгебре, основных видов деятельности; выделена также группа знаний и умений, востребованных в практической деятельности ученика и его повседневной жизни.

**В результате изучения курса алгебры выпускники 9 класса должны:**

**знать/понимать**

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

**Арифметика**

**уметь**

* выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
* переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
* округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
* решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
* решения несложных практических расчетных задач, в том числе c использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
* интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

**Алгебра**

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций (у=кх*,* где к0, у=кх+b, у=х2, у=х3, у *=*, у=*,* у=ах2+bх+с, у= ах2+n у= а(х- m) 2), строить их графики;

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

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

**Обучение детей с ограниченными возможностями здоровья**

Содержание обучения детей с ограниченными возможностями здоровья сформировано так, чтобы формирование знаний и умений осуществлялось на доступном для школьников уровне. Основными целями обучения являются: приобретение базовой математической подготовки, формирование практически значимых знаний и умений; интенсивное интеллектуальное развитие средствами математики на материале, соотвествующем способностям и возможностям данной категории учащихся. Теоретический материал изучается в процессе решения задач и выполнения заданий наглядно-практического характера.

При контроле знаний у таких детей обращается внимание на правильность выполнения действий по изучаемой теме. Положительная оценка за контрольную работу выставляется им, если в обязательных заданиях не допущены ошибки по изучаемой теме. При этом наличие вычислительных или логических ошибок по ранее изученным или не рассматриваемым темам не является причиной снижения оценки до неудовлетворительной. При выставлении отметки «4» или «5» применяются общие критерии оценивания.

 **Обучение детей, склонных к творческому уровню освоения отдельных образовательных областей или предметов (одаренных детей)**

При разработке поурочных планов для одаренных детей и детей, склонных к творческому уровню освоения отдельных образовательных областей и предметов предусматриваются задания творческого характера и повышенного уровня, организуется проектная деятельность во внеурочное время.

 **Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

 Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики в 7-9 классах отводится ***не менее 175 часов из расчета 5 часов в неделю****.* Минимальное количество часов преподавания алгебры в 7-9 классах 3 часа в неделю.

**Распределение учебной нагрузки по четвертям**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Количество учебных часов |
| I четверть(8 недель) | II четверть (8 недель) | III четверть (10 недель) | IV четверть (8 недель) | Учебный год(35 недель) | Из них контрольных работ |
| 7 класс | 24 | 24 | 30 | 24 | 102 | 7 |
| 8 класс | 24 | 24 | 30 | 24 | 102 | 5 |
| 9 класс | 24 | 24 | 30 | 24 | 102 | 6 |
| **Итого** | 72 | 72 | 90 | 73 | 306 | 18 |

**Корректировка учебного времени по разделам и темам**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел, тема | Кол-во часов по госпрограмме | Предлагаемое кол-во часов | Примечание |
| **7 класс** |
| Глава II. Уравнения с одним неизвестным. Обобщающий урок | 1 | - | Повторение по темам: «Действия с дробями», «Отношения и пропорции» |
| Глава VI. Линейная функция и ее график.§ 31. Функция у = kх и ее график | 3 | 2 | Повторение по теме: «Положительные и отрицательные числа» |
| Глава 8. Элементы комбинаторики§ 39. Таблица вариантов и правило произведения | 2 | 1 | Входная контрольная работа |
| **8 класс** |
| § 12. Оценка погрешности | 2 | 1 | Повторение по темам: «Одночлены и многочлены», ФСУ |
| § 15. Простейшие вычисления на микрокалькуляторе | 2 | 1 | Повторение по теме: «Алгебраические дроби», «Линейная функция и ее график» |
| § 31. Решение задач с помощью квадратных уравнений | 4 | 3 | Входная контрольная работа |
| Повторение. Итоговый зачет | 4 | 2 | Региональная оценка качества |
| **9 класс** |
| Повторение курса алгебры  | 10 | 6 | Муниципальная контрольная работа |

### СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

**7 КЛАСС**

**Повторение курса математики 5-6 классов (3 часа)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Числа и вычисления

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

        Действия с натуральными числами.

        Действия с обыкновенными дробями.

        Действия с десятичными дробями.

**Глава I. Алгебраические выражения (9 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Числа и вычисления
* Выражения и преобразования

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Алгебраические выражения.
* Буквенные выражения (выражения с переменными).
* Числовое значение буквенного выражения.
* Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных.
* Преобразования выражений.

*Умения и навыки:*

* Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями, записывать числовые выражения и находить их значения;
* Знать определение алгебраического выражения, его значения, формулы четного и нечетного числа.
* Знать свойства арифметических действий. Уметь применять свойства для нахождения значений выражений
* Знать правила раскрытия скобок, уметь их применять.

**Глава II. Уравнения с одним неизвестным (8 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Уравнения и неравенства.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Уравнения.
* Уравнение с одной переменной.
* Корень уравнения.
* Линейное уравнение
* Решение текстовых задач алгебраическим способом.

*Умения и навыки:*

* Знать определение уравнения, его корней, свойства уравнений.
* Распознавать линейные уравнения. Решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражения.
* Решать текстовые задачи алгебраическим способом6 переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленной уравнение; интерпретировать результат.

**Глава III. Одночлены и многочлены (17 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Числа и вычисления
* Выражения и преобразования

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Свойства степеней с натуральным показателем.
* Многочлены.
* Сложение, вычитание, умножение многочленов.

*Умения и навыки:*

* Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений
* Формулировать понятие одночлена, записывать одночлены в стандартном виде. Выполнять действия с одночленами (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений)
* Формулировать определение многочлена. Выполнять действия с многочленами

**Глава IV. Разложение многочленов на множители (17 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Числа и вычисления
* Выражения и преобразования

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности.
* Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов.
* Разложение многочлена на множители.

*Умения и навыки:*

* Выполнять разложение многочленов на множители: выносить общий множитель за скобку
* Выполнять разложение многочленов на множители способом группировки
* Записывать формулу разности квадратов. Доказывать формулу разности квадратов, применять в преобразованиях выражений и вычислениях.
* Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей. Знать формулы квадрата суммы и разности, доказывать, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях.
* Выполнять разложение многочленов на множители, применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.

**Глава V. Алгебраические дроби (9 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Числа и вычисления
* Выражения и преобразования

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Алгебраическая дробь.
* Сокращение дробей.
* Действия с алгебраическими дробями.

*Умения и навыки:*

Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей, сокращать дроби. Выполнять действия с алгебраическими дробями (сложение, вычитание, умножение, деление)

**Глава VI. Линейная функция и ее график (9 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Функция

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Числовые функции. Понятие функции.
* Способы задания функции.
* График функции.
* График линейной функции.
* Чтение графиков функций

*Умения и навыки:*

* Формулировать понятие декартовых координат на плоскости. Строить точки в прямоугольной системе координат и определять координат точек.
* Формулировать понятие функции, области определения функции, область значений функции.
* Вычислять значения функции у = kх, составлять таблицы значений. Строить по точкам график функции, описывать ее свойства на основе ее графического представления. Распознавать вид изучаемой функции, показывать схематически положение на координатной плоскости графика функции в зависимости от значений коэффициента.
* Вычислять значения линейной функции, заданной формулой, составлять таблицы значений. Строить по точкам график функции, описывать ее свойства на основе ее графического представления. Распознавать вид изучаемой функции, показывать схематически положение на координатной плоскости графика функции в зависимости от значений коэффициентов.

**Глава VII. Системы уравнений с двумя неизвестными (11 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Уравнения и неравенства.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Система уравнений; решение системы.
* Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.
* Решение текстовых задач алгебраическим способом.

*Умения и навыки:*

* Формулировать понятие системы двух уравнений с двумя переменными, решения системы уравнений. Равносильность систем уравнений. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.
* Решать системы двух уравнений с двумя переменными подстановкой, сложением, графическим способом
* Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.

**Глава VIII. Введение в комбинаторику (6 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

**** Числа и вычисления.

**** Множества и комбинаторика**.**

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

****Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

*Умения и навыки:*

Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления

Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций

Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций

**Повторение. Итоговый зачет (2 часа)**

**8 КЛАСС**

**Повторение курса алгебры 7 класса (3 часа)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Числа и вычисления
* Выражения и преобразования

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
* Формулы сокращенного умножения.
* Тождественные преобразования алгебраических выражений

**Глава I. Неравенства (21 час)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Уравнения и неравенства

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Числовые неравенства и их свойства.
* Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.
* Неравенство с одной переменной.
* Решение неравенства.
* Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

*Умения и навыки:*

* Описывать множество рациональных чисел. Выполнять вычисления с рациональными числами. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.
* Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач
* Формулировать свойства сложения и умножения числовых неравенств, уметь их применять к решению задач.
* Формулировать понятия строгого и нестрого неравенства
* Уметь решать линейные неравенства с одним неизвестным
* Знать понятия системы, решения системы, числового промежутка, уметь решать системы линейных неравенств с одним неизвестным. Уметь решать системы линейных неравенств с одним неизвестным, находить целые решения системы, применять к решению текстовых задач
* Знать определение и геометрический смысл модуля, уметь решать простые уравнения и неравенства, содержащие модуль

**Глава II. Приближенные вычисления (12 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Числа и вычисления
* Выражения и преобразования

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Округление чисел.
* Прикидка и оценка результатов вычислений.
* Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

*Умения и навыки:*

* Знать понятие приближенного числа, как показателя точности и качества приближения. Использовать разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по их записи.
* Знать понятие, уметь округлять числа и оценивать погрешность
* Знать понятия относительной погрешности, уметь вычислять
* Знать алгоритм составления программ для выполнения простейших операций. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений.
* Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10.
* Уметь производить вычисления с использованием ячейки памяти.

**Глава III. Квадратные корни (14 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Числа и вычисления
* Выражения и преобразования

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Квадратный корень из числа. Арифметический квадратный корень.
* Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа.
* Действительные числа.
* Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

*Умения и навыки:*

* Формулировать определение квадратного корня из числа. Формулировать определение арифметического квадратного корня, уметь находить значение квадратного корня, арифметического квадратного корня
* Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать иррациональные и рациональные числа; изображать числа точками координатной прямой.
* Описывать множество действительных чисел. Представлять действительные числа бесконечными десятичными дробями. Сравнивать действительные числа.
* Доказывать свойства арифметических квадратных корней (квадратный корень из степени, из произведения, из дроби), применять их к преобразованию выражений

**Глава IV. Квадратные уравнения (22 часа)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Уравнения и неравенства

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения.

Решение рациональных уравнений.

Система уравнений; решение системы.

Примеры решения нелинейных систем.

*Умения и навыки:*

* Знать определение и коэффициенты квадратного уравнения. Распознавать квадратные уравнения. Уметь решать простейшие квадратные уравнения (разложением на множители)
* Уметь преобразовывать квадратное уравнение к квадрату суммы и разности
* Знать формулы нахождения корней квадратного уравнения, уметь определять количество корней и решать уравнения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.
* Знать теорему Виета и обратную к ней, уметь применять при решении.
* Уметь преобразовывать уравнения к квадратному виду с помощью замены переменной
* Уметь составлять и решать задачи с помощью квадратных уравнений
* Уметь решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени

**Глава V. Квадратичная функция (16 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Функция**.**
* Уравнения и неравенства.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Квадратичная функция, ее график, парабола.
* Координаты вершины параболы, ось симметрии.
* Свойства квадратичной функции.
* Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

*Умения и навыки:*

* Знать определение и свойства квадратичной функции. Распознать вид квадратичной функции.
* Знать определение и свойства квадратичной функции вида у = х², уметь строить график, описывать свойства функции
* Знать определение и свойства квадратичной функции вида у = ах², уметь строить график, описывать свойства функции
* Знать определение и свойства квадратичной функции вида у= ах²+bх+с
* Уметь строить и преобразовывать параболу.
* Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков квадратичной функции. Интерпретировать графики реальных зависимостей.

**Глава VI. Квадратные неравенства (12 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Уравнения и неравенства

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Квадратное неравенство и его решение.
* Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.

*Умения и навыки:*

* Распознавать квадратные неравенства. Знать определение и количество решений квадратного неравенства.
* Решать квадратные неравенства, используя графические представления, методом интервалов. Уметь разбивать координатную прямую на интервалы.
* Исследовать квадратный трехчлен по дискриминанту и коэффициентам

**Повторение. Решение задач (2 часа)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Числа и вычисления.
* Выражения и преобразования.
* Уравнения и неравенства.
* Функции.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Действительные числа. Арифметический квадратный корень.
* Линейные уравнения. Числовые неравенства и их свойства. Квадратное уравнение и его корни.
* Уравнения, сводящиеся к квадратным.
* Решение задач с помощью квадратных уравнений. Системы, содержащие уравнение второй степени.
* Квадратное неравенство и его решение.
* Квадратичная функция. Построение графика квадратичной функции. Свойства квадратичной функции.

**9 КЛАСС**

**Повторение курса алгебры 7-8 классов (4 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Числа и вычисления
* Выражения и преобразования
* Уравнения и неравенства
* Функции

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
* Формулы сокращенного умножения.
* Тождественные преобразования алгебраических выражений.
* Степень с натуральным показателем.
* Линейные уравнения и неравенства с одной переменной.
* Квадратные уравнения и неравенства.
* Функция. Свойство функций.

*Умения и навыки:*

* Уметь выполнять упражнения из разделов курса VIII класса: решать квадратные уравнения и неравенства, задачи с помощью квадратных уравнений, строить график квадратичной функции.
* Знать формулы решения квадратных уравнений, алгоритм построения параболы, теорему Виета.

**Глава I. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений (15 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Уравнения и неравенства

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Решение рациональных уравнений.
* Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложение на множители.
* Система уравнений; решение системы; примеры решения нелинейных систем.
* Решение текстовых задач алгебраическим способом.

*Умения и навыки:*

* Знать алгоритм решения алгебраических уравнений и уравнений, сводящихся к ним.
* Уметь решать алгебраические уравнения и системы уравнений, выполнять деление многочленов, решать задачи с помощью уравнений.
* Уметь решать квадратные, рациональные уравнения, сводящиеся к ним.
* Уметь решать системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы.
* Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом.
* Знать, как используются уравнения и системы уравнений на практике.
* Знать понятие функции, свойства функций.

**Глава II. Степень с рациональным показателем (8 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Выражения и преобразования

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Свойства степеней с целым показателем.
* Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

*Умения и навыки:*

* Знать степень с целым и рациональным показателями и их свойства; степень с нулевым и отрицательным показателями; определение арифметического корня натуральной степени и его свойства.
* Уметь находить значение степени с целым показателем при конкретных значениях основания и показателя степени и применять свойства степени для вычисления значений числовых выражений и выполнения простейших преобразований.
* Уметь выполнять основные действия со степенями с рациональными показателями.
* Уметь применять свойства арифметических корней для вычислений значений и преобразований числовых выражений, содержащих арифметические корни.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

**Глава III. Степенная функция (18 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Функция**.**
* Уравнения и неравенства.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Понятие степенной функции.
* Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции.
* Степенные функции с натуральным показателем и их графики.
* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль, гипербола.
* Уравнения и неравенства, содержащие степень.
* Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

*Умения и навыки:*

* Знать понятия область определения, чётность и нечётность функции, возрастание и убывание функции на промежутке.
* Уметь строить графики линейных и дробно-линейных функций и по графику перечислять их свойства; решать уравнения и неравенства, содержащие степень.

**Глава IV. Элементы тригонометрии (8 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Вычисления и преобразования

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.
* Определение синуса, косинуса и тангенса угла.
* Знаки синуса, косинуса и тангенса углов.
* Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного итого же угла.
* Тригонометрические тождества.
* Формулы приведения.

**Глава V. Прогрессии (14 час)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Вычисления и числа**.**
* Выражения и преобразования.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Понятие последовательности.
* Арифметическая и геометрическая прогрессии.
* Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.
* Формулы суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

*Умения и навыки:*

* Знать определения арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
* Уметь решать задачи на нахождение неизвестного члена арифметической и геометрической прогрессии, проверять является ли данное число членом прогрессии, находить сумму n первых членов прогрессии.

**Случайные события (13 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Числа и вычисления.
* Множества и комбинаторика**.**
* Вероятность.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.
* Частота события, вероятность случайного события.

*Умения и навыки:*

* Уметь ориентироваться в комбинаторике; строить дерево возможных вариантов;
* Знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач

**Случайные величины (12 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Числа и вычисления.
* Статистические данные.
* Вероятность.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.
* Средние значения результатов измерений.
* Понятие о статистическом выводе на основе выборки.
* Частота события, вероятность случайного события.

*Умения и навыки:*

* Уметь определять количество равновозможных исходов некоторого испытания;
* Знать классическое определение вероятности, формулу вычисления вероятности в случае исхода противоположных событий

**Повторение. Решение задач (6 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Числа и вычисления.
* Выражения и преобразования.
* Уравнения и неравенства.
* Функции.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Арифметические действия с рациональными числами.
* Преобразования многочленов, алгебраических дробей. Свойства степени с натуральным показателем. Прогрессии.
* Уравнение с одной переменной. Системы уравнений. Неравенства с одной переменной и их системы.
* Функции: *у = kx*, *y=kx+b, , y=x2, y=x3, y=ax2+bx+c,* их свойства и графики.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

| **№ пп** | **Программа** | **Кол-во часов по примерной программе** | **Кол-во часов по рабочей программе** | **Контрольные работы** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **7 КЛАСС** |
| **Повторение курса математики 5-6 классов** | **0** | **3** | **1** |
| 1 | Повторение ранее пройденного материала. | 0 | 1 |  |
| 2 | Повторение ранее пройденного материала. | 0 | 1 |  |
| 3 | Входная контрольная работа | 0 | 1 | 1 |
| Глава 1. Алгебраические выражения | **10** | **9** | **1** |
| 4 | Числовые выражения | 1 | 1 |  |
| 5 | Алгебраические выражения | 1 | 1 |  |
| 6 | Алгебраические равенства | 2 | 2 |  |
| 7 | Свойства арифметических действий | 2 | 2 |  |
| 8 | Правила раскрытия скобок | 2 | 2 |  |
| 9 | Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические выражения» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава II. Уравнения с одним неизвестным** | **8** | **8** | **1** |
| 10 | Уравнения и его корни | 1 | 1 |  |
| 11 | Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным | 3 | 3 |  |
| 12 | Решение задач с помощью уравнений | 3 | 3 |  |
| 13 | Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения с одним неизвестным» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава III. Одночлены и многочлены** | **17** | **17** | **1** |
| 14 | Степень с натуральным показателем | 2 | 2 |  |
| 15 | Свойства степени с натуральным показателем | 2 | 2 |  |
| 16 | Одночлен. Стандартный вид одночлена | 1 | 1 |  |
| 17 | Умножение одночленов | 2 | 2 |  |
| 18 | Многочлены | 1 | 1 |  |
| 19 | Приведение подобных членов | 1 | 1 |  |
| 20 | Сложение и вычитание многочленов | 1 | 1 |  |
| 21 | Умножение одночлена на многочлен | 1 | 1 |  |
| 22 | Умножение многочлена на многочлен | 2 | 2 |  |
| 23 | Деление одночлена и многочлена на одночлен | 2 | 2 |  |
| 24 | Обобщающий урок | 1 | 1 |  |
| 25 | Контрольная работа № 3 по теме «Одночлены и многочлены» | 1 | 1 |  |
| **Глава IV. Разложение многочленов на множители** | **17** | **17** | **1** |
| 26 | Вынесение общего множителя за скобки | 3 | 3 |  |
| 27 | Способ группировки  | 3 | 3 |  |
| 28 | Формула разности квадратов | 3 | 3 |  |
| 29 | Квадрат суммы. Квадрат разности | 4 | 4 |  |
| 30 | Применение нескольких способов разложения на множители  | 3 | 3 |  |
| 31 | Контрольная работа № 4 по теме «Разложение многочленов на множители» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава V. Алгебраические дроби** | **20** | **20** | **1** |
| 32 | Алгебраическая дробь. Сокращение дробей | 3 | 3 |  |
| 33 | Приведение дробей к общему знаменателю | 2 | 2 |  |
| 34 | Сложение и вычитание алгебраических дробей | 5 | 5 |  |
| 35 | Умножение и деление алгебраических дробей | 4 | 4 |  |
| 36 | Совместные действия над алгебраическими дробями | 5 | 5 |  |
| 37 | Контрольная работа № 5 по теме «Алгебраические дроби» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава VI. Линейная функция и ее график** | **10** | **9** | **1** |
| 38 | Прямоугольная система координат на плоскости | 1 | 1 |  |
| 39 | Функция | 2 | 2 |  |
| 40 | Функция у = kх и ее график | 3 | 2 |  |
| 41 | Линейная функция и ее график | 3 | 3 |  |
| 42 | Контрольная работа № 6 по теме «Линейная функция и ее график» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава VII. Системы двух уравнений с двумя неизвестными** | **11** | **11** | **1** |
| 43 | Системы уравнений | 1 | 1 |  |
| 44 | Способ подстановки | 2 | 2 |  |
| 45 | Способ сложения | 3 | 3 |  |
| 46 | Графический способ решения систем уравнений | 1 | 1 |  |
| 47 | Решение задач с помощью систем уравнений. | 3 | 3 |  |
| 48 | Контрольная работа № 7 по теме «Системы двух уравнений с двумя неизвестными» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава VIII. Элементы комбинаторики** | **7** | **6** |  |
| 49 | Исторические комбинаторные задачи | 1 | 1 |  |
| 50 | Различные комбинации из трех элементов | 2 | 2 |  |
| 51 | Таблица вариантов и правило произведения | 2 | 1 |  |
| 52 | Подсчет вариантов с помощью графов | 1 | 1 |  |
| 53 | Решение задач. Самостоятельная работа | 1 | 1 |  |
| 54 | **Повторение. Итоговый зачет** | **2** | **2** | **1** |
| **8 КЛАСС** |
| **1. Повторение курса алгебры 7-го класса.**  | **0** | **3** | **1** |
| 55 | Повторение ранее пройденного материала. | 0 | 1 |  |
| 56 | Повторение ранее пройденного материала. | 0 | 1 |  |
| 57 | Входная контрольная работа | 0 | 1 | 1 |
| **Глава 1. Неравенства** | **19** | **19** | **1** |
| 58 | Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства | 2 | 2 |  |
| 59 | Числовые неравенства | 1 | 1 |  |
| 60 | Основные свойства числовых неравенств | 2 | 2 |  |
| 61 | Сложение и умножение неравенств | 1 | 1 |  |
| 62 | Строгие и нестрогие неравенства | 1 | 1 |  |
| 63 | Неравенства с одним неизвестным | 1 | 1 |  |
| 64 | Решение неравенств с одним неизвестным | 3 | 3 |  |
| 65 | Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки | 1 | 1 |  |
| 66 | Решение систем неравенств | 3 | 3 |  |
| 67 | Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль. | 2 | 2 |  |
| 68 | Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний. | 1 | 1 |  |
| 69 | Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава II. Приближенные вычисления** | **14** | **12** | **1** |
| 70 | Приближенные значения величин. Погрешность приближения | 2 | 2 |  |
| 71 | Оценка погрешности | 2 | 1 |  |
| 72 | Округление чисел | 1 | 1 |  |
| 73 | Относительная погрешность | 2 | 2 |  |
| 74 | Простейшие вычисления на микрокалькуляторе | 2 | 1 |  |
| 75 | Стандартный вид числа. Проверочная работа | 2 | 2 |  |
| 76 | Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному | 1 | 1 |  |
| 77 | Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе | 1 | 1 |  |
| 78 | Вычисления на микрокалькуляторе с использованием ячейки памяти | 1 | 1 |  |
| **Глава III. «Квадратные корни»** | **14** | **14** | **1** |
| 79 | Арифметический квадратный корень | 2 | 2 |  |
| 80 | Действительные числа  | 2 | 2 |  |
| 81 | Квадратный корень из степени | 3 | 3 |  |
| 82 | Квадратный корень из произведения | 2 | 2 |  |
| 83 | Квадратный корень из дроби | 2 | 2 |  |
| 84 | Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний. | 2 | 2 |  |
| 85 | Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава IV. Квадратные уравнения** | **23** | **22** | **1** |
| 86 | Квадратное уравнение и его корни | 2 | 2 |  |
| 87 | Неполные квадратные уравнения | 1 | 1 |  |
| 88 | Метод выделения полного квадрата | 1 | 1 |  |
| 89 | Решение квадратных уравнений | 4 | 4 |  |
| 90 | Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. | 2 | 2 |  |
| 91 | Уравнения, сводящиеся к квадратным | 3 | 3 |  |
| 92 | Решение задач с помощью квадратных уравнений | 3 | 3 |  |
| 93 | Решение простейших систем уравнений, содержащих уравнение второй степени | 3 | 3 |  |
| 94 | Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний. | 2 | 2 |  |
| 95 | Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава V. Квадратичная функция** | **16** | **16** | **1** |
| 96 | Определение квадратичной функции | 1 | 1 |  |
| 97 | Функция *у = х2* | 1 | 1 |  |
| 98 | Функция *у = ах2* | 3 | 3 |  |
| 99 | Функция*, у = ах2+ bx + c* | 3 | 3 |  |
| 100 | Построение графика квадратичной функции | 5 | 5 |  |
| 101 | Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний. | 2 | 2 |  |
| 102 | Контрольная работа № 4 по теме «Квадратичная функция» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава VI. Квадратные неравенства** | **12** | **12** | **1** |
| 103 | Квадратное неравенство и его решение | 2 | 2 |  |
| 104 | Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции | 4 | 4 |  |
| 105 | Метод интервалов | 3 | 3 |  |
| 106 | Исследование квадратного трехчлена | 1 | 1 |  |
| 107 | Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний. | 1 | 1 |  |
| 108 | Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные неравенства» | 1 | 1 | 1 |
| **Повторение. Итоговый зачет** | **4** | **4** | **1** |
|  | **9 КЛАСС** |
| **Повторение курса алгебры 8 класса** | 4 | 4 | 1 |
| 109 | Квадратные корни | 1 | 1 |  |
| 110 | Квадратные уравнения и неравенства | 1 | 1 |  |
| 111 | Квадратичная функция | 1 | 1 |  |
| 112 | Входная контрольная работа | 1 | 1 | 1 |
| **Глава 1. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений** | **15** | **15** | **1** |
| 113 | Деление многочленов | 1 | 1 |  |
| 114 | Решение алгебраических уравнений | 2 | 2 |  |
| 115 | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим | 3 | 3 |  |
| 116 | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными | 3 | 3 |  |
| 117 | Различные способы решения систем уравнений | 2 | 2 |  |
| 118 | Решение задач с помощью систем уравнений | 2 | 2 |  |
| 119 | Обобщающий урок | 1 | 1 |  |
| 120 | Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава 2. Степень с рациональным показателем** | **8** | **8** | **1** |
| 121 | Повторение свойств степени с натуральным показателем | 1 | 1 |  |
| 122 | Степень с целым показателем | 3 | 3 |  |
| 123 | Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня | 2 | 2 |  |
| 124 | Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства | 1 | 1 |  |
| 125 | Контрольная работа № 2 по теме «Степень с рациональным показателем» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава 3. Степенная функция** | **18** | **18** | 1 |
| 126 | Область определения функции | 3 | 3 |  |
| 127 | Возрастание и убывание функции | 2 | 2 |  |
| 128 | Четность и нечетность функции | 2 | 2 |  |
| 129 | Функция у =  | 3 | 3 |  |
| 130 | Неравенства и уравнения, содержащие степень | 5 | 5 |  |
| 131 | Обобщающий урок | 2 | 2 |  |
| 132 | Контрольная работа № 3 по теме «Степенная функция» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава 4. Элементы тригонометрии** | **8** | **8** | **1** |
| 133 | Радианная мера угла | 1 | 1 |  |
| 134 | Поворот точки вокруг начала координат | 2 | 2 |  |
| 135 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 2 | 2 |  |
| 136 | Знаки синуса, косинуса и тангенса | 1 | 1 |  |
| 137 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Самостоятельная работа | 2 | 2 |  |
| **Глава 5. Прогрессии** | **14** | **14** | **1** |
| 138 | Числовая последовательность | 1 | 1 |  |
| 139 | Арифметическая прогрессия | 2 | 2 |  |
| 140 | Сумма *п* первых членов арифметической прогрессии | 3 | 3 |  |
| 141 | Геометрическая прогрессия | 3 | 3 |  |
| 142 | Сумма *п* первых членов геометрической прогрессии | 3 | 3 |  |
| 143 | Обобщающий урок | 1 | 1 |  |
| 144 | Контрольная работа № 4 по теме «Прогрессии» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава 6. Случайные события** | **13** | **13** |  |
| 145 | События | 1 | 1 |  |
| 146 | Вероятность события | 2 | 2 |  |
| 147 | Повторение элементов комбинаторики. Решение комбинаторных задач | 2 | 2 |  |
| 148 | Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики | 2 | 2 |  |
| 149 | Противоположные события и их вероятность | 1 | 1 |  |
| 150 | Относительная частота и закон больших чисел | 3 | 3 |  |
| 151 | Обобщающий урок | 1 | 1 |  |
| 152 | Контрольная работа № 5 по теме «Случайные события» | 1 | 1 | 1 |
| **Глава 7. Случайные величины** | **12** | **12** | **1** |
| 153 | Таблицы распределения | 3 | 3 |  |
| 154 | Полигоны частот | 2 | 2 |  |
| 155 | Генеральная совокупность и выборка | 2 | 2 |  |
| 156 | Размах и центральные тенденции | 3 | 3 |  |
| 157 | Обобщающий урок | 1 | 1 |  |
| 158 | Контрольная работа № 6 по теме «Случайные величины» | 1 | 1 | 1 |
| **Повторение курса алгебры** | **10** | **6** |  |

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

**7 КЛАСС**

**Повторение курса математики 5-6 классов (3 часа)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

**** Уметь выполнять действия с натуральными числами.

        Уметь выполнять действия с обыкновенными дробями.

        Уметь выполнять действия с десятичными дробями.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

**** Уметь выполнять действия с натуральными числами.

        Уметь выполнять действия с обыкновенными дробями.

        Уметь выполнять действия с десятичными дробями.

        Уметь решать текстовые задачи.

**Глава 1. «Алгебраические выражения» (9 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления.
* Уметь осуществлять подстановку одного выражения в другое.
* Уметь выражать из формул одну переменную через остальные.
* Знать правила раскрытия скобок.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Знать как используются математические формулы для решения математических и практических задач.
* Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

***Уровень возможной подготовки выпускника***

******

**Глава 2. «Уравнение с одним неизвестным» (8 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь решать уравнения с одним неизвестным, сводящиеся к линейным.
* Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Знать как используются уравнения для решения математических и практических задач.
* Понимать, что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника***

******

**Глава 3. «Одночлены и многочлены» (17 часа)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями.
* Уметь выполнять основные действия с многочленами.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
* Уметь выполнять основные действия с многочленами.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

* Выполнить действия: а) ; б) 2⋅ (-3)2; в)
* Упростить выражение: *(m + n)(m – n) – m(m – 2n)*
* Упростить выражение *2а(а – 1) + (а- 3)(а + 1) + 2а*, если *а* = -0,5

***Уровень возможной подготовки выпускника***

* Вычислите:
* Упростите: *(m + n)(m – n) – m(m – 2n) + n(2m + n)$*
* Докажите, что *а(b + 1) +b(а + 1) =(а + 1(b + 1)*, если *аb* = 1.

**Глава 4. «Разложение многочленов на множители» (17 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять разложение многочленов на множители.
* Знать формулы сокращенного умножения.
* Знать формулы разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять разложение многочленов на множители.
* Знать формулы сокращенного умножения.
* Знать формулы разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов.
* Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для нахождения нужной формулы в справочных материалах.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника***

******

**Глава 5. «Алгебраические дроби» (20 часа)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь сокращать алгебраические дроби.
* Уметь выполнять основные действия с алгебраическими дробями.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять основные действия с алгебраическими дробями.
* Уметь выполнять комбинированные упражнения на действия с алгебраическими дробями.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника***

******

**Глава 6. «Линейная функция и ее график» (9 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь находить значения линейной функции, заданной формулой, графиком по ее аргументу.
* Уметь находить значение аргумента по значению линейной функции, заданной графиком.
* Правильно употреблять функциональную терминологию.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами.
* Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника***

******

**Глава 7. «Системы двух уравнений с двумя неизвестными» (11 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь решать системы двух линейных уравнений.
* Уметь решать несложные текстовые задачи с помощью систем уравнений.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь решать системы двух линейных уравнений.
* Уметь решать текстовые задачи с помощью систем уравнений.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

***Уровень возможной подготовки выпускника***

******

**Глава 8 «Введение в комбинаторику» (6 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

        Уметь решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов.

        Уметь решать комбинаторные задачи с использованием правила умножения.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

        Уметь решать комбинаторные задачи с помощью графов.

* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

* Сколькими способами могут разместиться 3 человека в салоне автобуса на трех свободных местах?
* Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 3, 4?
* Из 6 членов туристической группы надо выбрать двух дежурных. Сколькими способами можно сделать такой выбор?

***Уровень возможной подготовки выпускника***

* Из села Дятлова в село Михайловское ведут три дороги, а из села Михайловское в село Першино – четыре дороги. Сколькими способами можно попасть из Дятлова в Першино через Михайловское?
* В седьмом классе изучается 15 предметов. Сколькими способами можно составить расписание на понедельник, если известно, что в этот день должно быть 6 уроков.

**8 КЛАСС**

**Тема 1. «Повторение курса алгебры 7 класса» (3 часа)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями.
* Уметь выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.
* Знать формулы сокращенного умножения.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями.
* Уметь выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.
* Знать формулы сокращенного умножения и применять их в различных случаях.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***



***Уровень возможной подготовки выпускника***



**Глава 1 «Неравенства» (19 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.
* Уметь решать системы линейных неравенств.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.
* Уметь решать системы линейных неравенств.
* Знать как используются неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач.
* Уметь решать простейшие уравнения и неравенства с модулем

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

* Разделить обе части неравенства на -5: -25 > -30;
* Умножить обе части неравенства на 0,25: 4*а* < -1;
* Выполните сложение неравенств:- 8 < 2 и 6 < 12;
* Выполните умножение неравенств: 0,25 > 0,15 и 4 > 2.
* Решите систему неравенств: 
* Решите неравенство: 3 – 2x >15.

 ***Уровень возможной подготовки выпускника***

* Пусть *a<2, b>3*. Доказать, что *b-3 > a-2.*
* Пусть a ≤ b. Верно ли неравенство а – 4 > b – 4.
* Решите неравенство

 18 – 3 (1 – x) < х +2 ;

* Решите систему неравенств 
* Решить уравнение:

а) |3 – 4x| = 2;

 б) |2x+4| - 6 =0.

* Решить неравенство:

 а) |5x -2| < 8;

 б) |4x -3| > 2.

**Глава 2 «Приближенные вычисления» (12 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь округлять целые числа и десятичные дроби.
* Уметь находить приближения чисел с недостатком и с избытком.
* Уметь выполнять оценку числовых выражений.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Знать понятия приближенных значений величин и погрешности приближения.
* Уметь оценивать погрешность приближения.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.
* Уметь выполнять вычисления с калькулятором. Уметь решать различные задачи с помощью калькулятора.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

* Какое из приближений числа  точнее: 0,6 или 0,7?
* Запишите число в стандартном виде: а) 0,0038; б) 2340000.

***Уровень возможной подготовки выпускника***

* Выполните действия с числами, записанными в стандартном виде: .
* Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами *а(см)* и *b( cм),* если известно, что *4<a<5, 9<b<10*.

**Глава 3. «Квадратные корни» (14 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Находить в несложных случаях значения корней.
* Уметь применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и простейших преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Знать понятие арифметического квадратного корня.
* Уметь применять свойства арифметического квадратного корня при преобразованиях выражений.
* Уметь выполнять вычисления с калькулятором. Уметь решать различные задачи с помощью калькулятора.
* Иметь представление о иррациональных и действительных числах.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

* Вычислите: .
* Вычислите: при *а = 12; b = -5.*
* Упростите: 

***Уровень возможной подготовки выпускника***

* Упростите выражение .
* Упростите выражение 

**Глава 4. «Квадратные уравнения» (22 часа)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, несложные нелинейные системы.
* Уметь решать несложные нелинейные системы уравнений.
* Уметь решать несложные текстовые задачи с помощью уравнений.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Понимать, что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.
* Уметь решать квадратные уравнения , системы уравнений, содержащие нелинейные уравнения.
* Уметь применять квадратные уравнения при решении задач.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

* Решите уравнение:

 а) ;

 б) ;

 в) .

* Решите систему уравнений:

 

***Уровень возможной подготовки выпускника***

* Решите уравнение:

 а) ;

 б) .

* Решите задачу.

На изготовление одной детали первый рабочий затрачивал на 2,5 мин больше, чем второй. После того, как первый рабочий начал изготавливать за каждый час на 3 детали больше, а второй – на одну деталь больше, чем раньше, их производительность труда стала одинаковой. Сколько деталей изготавливал каждый рабочий за 1 час?

**Глава 5. «Квадратичная функция» (16 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу.
* Уметь находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.
* Уметь определять свойства квадратичной функции по ее графику.
* Уметь применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств.
* Уметь описывать свойства квадратичной функции, строить их график.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами.
* Знать свойства квадратичной функции.
* Уметь строить график квадратичной функции.
* Уметь интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

* Найдите значение функции  при х = -5, х = 0.
* Постройте график функции: .

***Уровень возможной подготовки выпускника***

* Постройте график функции:

 а) 

 б) 

* Найти *p* и *q*, если парабола  пересекает ось абсцисс

 в точках х = 2 и х = 3

**Глава 6. «Квадратные неравенства» (12 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь решать квадратные неравенства.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Понимать, что неравенства – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.
* Уметь решать неравенства методом интервалов.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

* Решите неравенство:

 а) ;

 б) ;

 в) 

***Уровень возможной подготовки выпускника***

* Найдите все значения х, при которых функция принимает значения, не больше нуля:

 .

* Решите неравенство:

 а) ;

 б) ;

 в) .

**«Повторение. Решение задач» (4 часа)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.
* Уметь решать системы линейных неравенств.
* Уметь округлять целые числа и десятичные дроби.
* Уметь находить приближения чисел с недостатком и с избытком.
* Уметь применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и простейших преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни.
* Уметь решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, несложные нелинейные системы.
* Уметь решать несложные нелинейные системы уравнений.
* Уметь решать несложные текстовые задачи с помощью уравнений.
* Уметь определять свойства квадратичной функции по ее графику.
* Уметь решать квадратные неравенства.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Знать как используются неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач.
* Уметь решать простейшие уравнения и неравенства с модулем
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.
* Иметь представление о иррациональных и действительных числах.
* Понимать, что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.
* Уметь решать квадратные уравнения , системы уравнений, содержащие нелинейные уравнения.
* Уметь применять квадратные уравнения при решении задач.
* Понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами.
* Знать свойства квадратичной функции.
* Уметь строить график квадратичной функции.
* Уметь интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.
* Уметь решать неравенства методом интервалов.

**9 КЛАСС**

**Повторение курса алгебры 8 класса (4 часа)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями.
* Уметь выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.
* Знать формулы сокращенного умножения.
* Уметь решать линейные и квадратные уравнения и неравенства и их системы.
* Знать понятие функции, свойства функций.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями.
* Уметь выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.
* Знать формулы сокращенного умножения и применять их в различных случаях.
* Уметь решать линейные и квадратные уравнения и неравенства и их системы.
* Знать понятие функции, свойства изученных функций, уметь строить их графики.
* Уметь решать уравнения и неравенства графическим способом.
* Уметь анализировать графики реальных процессов.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***


***Уровень возможной подготовки выпускника***



**Глава I. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений (15 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь решать квадратные, рациональные уравнения, сводящиеся к ним.
* Уметь решать системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы.
* Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом.
* Знать как используются уравнения и системы уравнений на практике.
* Знать понятие функции, свойства функций.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь решать алгебраические уравнения высших степеней и уравнения, сводящиеся к ним.
* Уметь решать системы линейных и нелинейных уравнений.
* Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

 

***Уровень возможной подготовки выпускника***

 

**Контрольная работа № 1 «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений»**

**Вариант 1**

1. Выполните деление многочленов:

(6х3 + 19х2 + 19х + 6) : (3х + 2)

2. Решите уравнение 2х3 + 3х2 – 8х + 3 = 0

3. Решите систему уравнений:

3. Решите систему уравнений:

4. Решите систему уравнений:

5. Две автомашины, выехавшие одновременно из городов А и В навстречу друг другу каждая со своей скоростью, встретились через 6 часов. Первой машине, чтобы пройти пути от А до В, требуется на 2 часа больше, чем второй для того, чтобы пройти пути от В до А. За сколько часов проходит расстояние между городами А и В каждая машина?

**Вариант 2**

Выполните деление многочленов:

(6х3 – х2 – 20х + 12) : (2х -3 )

2. Решите уравнение

3х3 – 4х2 – 5х + 2 = 0

3. Решите систему уравнений:

4. Решите систему уравнений:

5. Двое рабочих, работая одновременно, выполнили всю работу за 5 дней. Если бы первый рабочий работал в 2 раза быстрее, а второй – в 2 раза медленнее, то всю работу они выполнили бы за 4 дня. За сколько дней выполнил бы всю работу каждый рабочий, работая отдельно?

**Глава II. Степень с рациональным показателем (18 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями.
* Уметь применять свойства арифметических квадратных корней для вычислений значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями.
* Уметь применять свойства арифметических корней для вычислений значений и преобразований числовых выражений, содержащих арифметические корни.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***



***Уровень возможной подготовки выпускника***

 

**Контрольная работа № 2 по теме «Степень с рациональным показателем»**

**Вариант 1**

1. Вычислите: 5-8⋅ 510 – 7-3 : 7-5 + .
2. Упростите:

а) ;

б) (х-1 + у3)2 – 2у3⋅ х-1 .

3. Сравните числа:

а) и (0,67)5

б) и (0,7)-2.

\_\_\_\_\_

1. Упростите выражение:
2. (1 - 2⋅ + ab-1) :.
3. Решите уравнение = .

**Вариант 1**

1. Вычислите: + 3-9⋅ 312 – 6-7 : 6-9
2. Упростите:

а) ;

б) (х2– у-1)2+ 2х2⋅ у-1 .

3. Сравните числа:

а) и (0,71)7

б) и (0,6)-3.

\_\_\_\_\_

1. Упростите выражение:
2. (х-1⋅z + 2⋅ + 1):.
3. Решите уравнение = .

**Глава III. Степенная функция (18 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Знать, как математически степенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания.
* Уметь находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу.
* Уметь находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.
* Уметь определять свойства степенной функции по ее графику.
* Уметь описывать свойства степенных функций, строить их графики.
* Уметь применять графические представления при решении уравнений.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Знать, как математически степенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания и уметь применить это при решении практических задач.
* Уметь находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу.
* Уметь находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.
* Уметь определять свойства степенной функции по ее графику.
* Уметь описывать свойства степенных функций, строить их графики.
* Уметь применять графические представления при решении уравнений, неравенств и систем.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

 

***Уровень возможной подготовки выпускника***



**Контрольная работа № 3 по теме «Степенная функция»**

**Вариант 1**

1. Найдите область определения функции:

а) у = б) у =

2. Постройте график функции у(х) = - и найдите:

а) у(- 2);

б) значение х, при котором значение функции равно 8;

в) промежутки, на которых у(х) > 0;

г) промежутки возрастания; убывания.

3. Выясните, проходит ли график функции у = х4 – 1 через точку М(-2; -17).

\_\_\_\_\_\_\_

4. С помощью графиков выясните, сколько корней имеет уравнение = - х2 + 4.

5. Решите уравнение = 1 + х.

**Вариант 2**

1. Найдите область определения функции:

а) у = - б) у =

2. Постройте график функции у(х) = и найдите:

а) у(- 3);

б) значение х, при котором значение функции равно -12;

в) промежутки, на которых у(х) <0;

г) промежутки возрастания; убывания.

3. Выясните, проходит ли график функции у = х3+ 1 через точку N(-2; -7).

\_\_\_\_\_\_\_

4. С помощью графиков выясните, сколько корней имеет уравнение = (х – 2)2.

5. Решите уравнение х + 2 =.

**Глава IV. Элементы тригонометрии (8 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц.
* Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью справочного материала

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц. Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.
* Уметь применять тригонометрические формулы  при решении практических задач

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

 

***Уровень возможной подготовки выпускника***



**Глава V. Прогрессии (14 час)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Распознавать арифметические и геометрические прогрессии.
* Решать несложные задачи с применением формул общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Понимать смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.
* Распознавать арифметические и геометрические прогрессии.
* Решать задачи с применением формул общего члена и нескольких первых членов прогрессий.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

 

***Уровень возможной подготовки выпускника***



**Контрольная работа № 4 по теме «Прогрессии»**

**Вариант 1**

1. Числовая последовательность задана рекуррентной формулой *аn+1 = 2an -1* и условием *а1* = 3. Найдите четыре первых члена этой последовательности.
2. В арифметической прогрессии *а1* = -7, *d* = 3. Найдите *а12* и сумму первых двенадцати членов этой прогрессии.
3. Найдите 4-й член геометрической прогрессии, если *b2*= -2, *b7* = .
4. Сумма 3-го и 7-го членов арифметической прогрессии равна -12. Найдите сумму первых девяти членов этой прогрессии.

**Вариант 2**

1. Числовая последовательность задана рекуррентной формулой *аb+1 = 4bn+ 7* и условием *b1* = - 3. Найдите четыре первых члена этой последовательности.
2. В геометрической прогрессии *b1* = 9, *q* = . Найдите *b6* и сумму первых шести членов этой прогрессии.
3. Найдите 6-й член арифметической прогрессии, если *а3* = 0, *а8* = 25.
4. Сумма 2-го и 8-го членов геометрической прогрессии равна 36. Найдите 5-й член этой прогрессии.

**Случайные события (13 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь решать несложные комбинаторные задачи
* Уметь решать комбинаторные задачи с использованием правила умножения;
* Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

* Сколькими способами могут разместиться 6 человек в салоне автобуса на шести свободных местах?
* Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5?
* Из 12 членов туристической группы надо выбрать трех дежурных. Сколькими способами можно сделать такой выбор?
* Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет более 4 очков?

***Уровень возможной подготовки выпускника***

* Из 20 вопросов к экзамену Вова 12 вопросов выучил, 5 совсем не смотрел, а в остальных что-то знает, а что-то нет. На экзамене в билете будет три вопроса.

 а) Сколько существует вариантов билетов?

 б) Сколько из них тех, в которых Вова знает все вопросы?

 в) Сколько из них тех, в которых есть вопросы всех трех типов?

 г) Сколько из них тех, в которых Вова выучил большинство вопросов?

* Случайным образом одновременно выбирают две буквы из 33 букв русского алфавита. Найдите вероятность того, что:

 а) обе они гласные;

 б) среди них есть буква «ь»;

 в) среди них нет буквы «а»;

 г) одна буква гласная, а другая согласная.

**Контрольная работа № 5 по теме «Случайные события»**

**Вариант 1**

1. Какова вероятность того, что случайным образом выбранная дата в календаре на сентябрь месяц записана числом, кратным 5?
2. Брошены монета и игральная кость. Какова вероятность того, что выпали на монете решка, а на кости нечетное число очков?
3. Из колоды в 36 карт наугад вынимают одну карту. Какова вероятность того, что эта карта не король черной масти?

\_\_\_\_\_

1. Брошены две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших на костях очков не больше 3.
2. В коробке лежат 4 красных и 3 белых шара. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что оба вынутых шара красные?

**Вариант 2**

1. Каждое из натуральных чисел от 1 до 50 записано на отдельной карточке. Карточки перемешаны, и случайным образом вынута одна из них. Какова вероятность того, что на ней записано число, кратное 9?
2. Брошены желтая и красная игральная кости. Какова вероятность того, что на желтой кости выпало четное число очков, а на красной – 5 очков?
3. Из колоды в 36 карт наугад вынимают одну карту. Какова вероятность того, что эта карта не шестерка красной масти?

\_\_\_\_\_

1. Брошены две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших на костях очков не меньше11.
2. В коробке лежат 4 красных и 3 белых шара. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что вынуты один красный и один белый шары?

**Случайные величины (12 часов)**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.
* Уметь составлять таблицы.
* Уметь строить диаграммы и графики.
* Уметь вычислять средние значения результатов измерений.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

Выполните задание.

В таблице показан расход электроэнергии некоторой семьей в течение года:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Месяц* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* |
| *Расход электроэнергии, квтч* | *85* | *80* | *74* | *62* | *54* | *68* | *58* | *54* | *58* | *64* | *74* | *86* |

Найдите средний ежемесячный расход электроэнергии этой семьей.

***Уровень возможной подготовки выпускника***

Выполните задание.

В организации вели ежедневный учет поступивших в течение месяца писем. В результате получили такой ряд данных случайной величины Y:

39, 43, 40, 0, 56, 38, 24, 21, 35, 38, 0, 58, 31, 49, 38, 25, 34, 0, 52, 40, 42, 40, 39, 54, 0, 64, 44, 50, 38, 37, 32.

Найдите среднее арифметическое, размах и медиану выборки значений случайной величины Y: Каков практический смысл этих показателей?

**Контрольная работа № 6 по теме «Случайные величины»**

**Вариант 1**

1. Случайная величина *Х* принимает значения: 2, 1, 2, 3, 4, 3, 3, 2, 3, 4. Составьте таблицу распределения значений случайной величины Х по частотам (*М*) и относительным частотам (*W*). Постройте полигон частот значений величины *Х*.
2. Найдите моду, медиану, среднее и размах выборки значений случайной величины *Y*: 7, 4, 6, 5, 6, 7, 5, 6.

**Вариант 2**

1. Случайная величина *Х* принимает значения: 1, 0, 4, 3, 1, 5, 3, 2, 4, 3. Составьте таблицу распределения значений случайной величины Х по частотам (*М*) и относительным частотам (*W*). Постройте полигон частот значений величины *Х*.
2. Найдите моду, медиану, среднее и размах выборки значений случайной величины *Y*: 3, 5, 6, 4, 4, 5, 2, 4, 3.

**Повторение. Решение задач (6 часов)**

***Уровень обязательной подготовки выпускника***



***Уровень возможной подготовки выпускника***


**КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

# Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

Отметка «1» ставится, если:

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

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

# Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

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

**Выведение итоговых отметок**

За учебную четверть и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одним баллом. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

**Общая классификация ошибок**

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

**Грубыми считаются ошибки:**

* + - незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
		- незнание наименований единиц измерения;
		- неумение выделить в ответе главное;
		- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
		- неумение делать выводы и обобщения;
		- неумение читать и строить графики;
		- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
		- потеря корня или сохранение постороннего корня;
		- отбрасывание без объяснений одного из них;
		- равнозначные им ошибки;
		- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
		- логические ошибки.

К **негрубым ошибкам** следует отнести:

* + - неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
		- неточность графика;
		- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
		- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
		- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами** являются:

* + - нерациональные приемы вычислений и преобразований;
		- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**Учебно-методический комплект**

1. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др.]. - М.: Просвещение, 2011.

2. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др.]. - М.: Просвещение, 2009.

3. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др.]. - М.: Просвещение, 2009.

**Дополнительные пособия:**

**для ученика**

1. Энциклопедия. Я познаю мир. Великие ученые. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003.

2. Энциклопедия. Я познаю мир. Математика. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003.

3. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика. – М.: Просвещение, 1998.

4.Математика: справочник / Черкасов О. Ю., А. Г. Якушев. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2006.

**для учителя**

1. Вся школьная математика в самостоятельных и контрольных работах. Алгебра 7-11/ А.П. Ершова, В.А. Голобородько. – М.: Илекса, 2007.

2. Алгебра. 7-8 классы. Тесты для промежуточной аттестации / под ред. Ф.Ф.Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2009.

3. Математические диктанты для 5-7 классов/ Е.Б.Арутюнян. – М.: Просвещение, 2007.

4. За страницами учебника алгебры/ Л.Ф. Пичурин. – М.: Просвещение,1990.

5. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы/ авт.-сост. Н.В. Заболотнева. – Волгоград: Учитель, 2006.

6. Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».

7. Математика в школе: ежемесячный научно-методический журнал.

8. Алгебра: дидактический материал для 8 класса/ В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, И.Г.Миндюк. – М.: Просвещение, 2008.

9. Поурочное планирование по алгебре: 8 класс: к учебнику Ш.А. Алимова и др. «Алгебра. 8 класс»/ М.Ю. Бессонова. – М.: Издательство «Экзамен», 2008.

10. Алгебра. 7 класс: Поурочные планы/ Авт.-сост. Е.Г. Лебедева – Волгоград: Учитель, 2008.

11. Алгебра: математические диктанты. 7-9 классы/ авт.-сост. А.С. Конте. – Волгоград: Учитель, 2010.

12. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра: 8 класс/ Сост. Л.Ю. Бабошкина. – М.: ВАКО, 2010.

**Электронные учебные пособия**

* 1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС»,, 2002.
	2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

**Оборудование и приборы**

ПК, мультимедийный проектор.

**Дидактический материал.**

1. Тексты контрольных и самостоятельных работ, тесты.

2. Раздаточный материал (карточки)

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бурмистрова Т.А. Алгебра 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.
2. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике. М., «Дрофа», 2001.
3. Жохов В.И. Алгебра. Дидактические материалы для 8 класса. М.: Просвещение, 2008.
4. Концепция модернизации российского образования на период до 2010// «Вестник образования» -2002- № 6 - с.11-40.
5. Концепция математического образования (проект)//Математика в школе.- 2000. – № 2. – с.13-18.
6. Стандарт основного общего образования по математике//«Вестник образования» -2004 - № 12 - с.107-119.
7. Ткачева М.В., Федорова Н.Е. «Элементы статистики и вероятность». М., «Просвещение», 2007.
8. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике//«Вестник образования» -2004 - № 12 - с.107-119.

Приложение к рабочей программе

Составитель учитель первой категории

Дегтярева Людмила Викторовна

**Календарно-тематическое планирование по алгебре**

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Раздел, тема урока** | **Кол-во часов** | **План. дата** | **Факт. дата** | **Практическая часть** | **Примечание** |
|  | **1. Повторение курса алгебры 8-го класса.** | **4** |  |  |  |  |
| 1 | Квадратные корни | **1** | 02.09 |  |  |  |
| 2 | Квадратные уравнения и неравенства | **1** | 03.09 |  |  |  |
| 3 | Квадратичная функция | **1** | 04.09 |  |  |  |
| 4 | Входная контрольная работа | **1** | 08.09 |  | Входная контрольная работа |  |
|  | **Глава 1. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений** | **15** |  |  |  |  |
| 5 | Деление многочленов | 1 | 09.09 |  |  |  |
| 6 | Решение алгебраических уравнений | 2 | 10.0915.09 |  |  |  |
| 7 | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим | 3 | 16.0917.0922.09 |  |  |  |
| 8 | Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными | 3 | 23.0924.0929.09 |  |  |  |
| 9 | Различные способы решения систем уравнений | 2 | 30.09.01.10 |  |  |  |
| 10 | Решение задач с помощью систем уравнений | 2 | 06.1007.10 |  |  |  |
| 11 | Обобщающий урок | 1 | 08.10 |  |  |  |
| 12 | Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений» | 1 | 13.10 |  | **Контрольная работа № 1** |  |
|  | **Глава 2. Степень с рациональным показателем** | 8 |  |  |  |  |
| 13 | Повторение свойств степени с натуральным показателем | 1 | 14.10 |  |  |  |
| 14 | Степень с целым показателем | 3 | 15.1020.1021.10 |  |  |  |
| 15 | Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня | 2 | 22.1003.11 |  |  |  |
| 16 | Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства | 1 | 05.11 |  |  |  |
| 17 | Контрольная работа № 2 по теме «Степень с рациональным показателем» | 1 | 10.11 |  | **Контрольная работа № 2** |  |
|  | **Глава 3. Степенная функция** | 18 |  |  |  |  |
| 18 | Область определения функции | 3 | 11.1112.1117.11 |  |  |  |
| 19 | Возрастание и убывание функции | 2 | 18.1119.11 |  |  |  |
| 20 | Четность и нечетность функции | 2 | 24.1125.11 |  |  |  |
| 21 | Функция у =  | 3 | 26.1101.1202.12 |  |  |  |
| 22 | Неравенства и уравнения, содержащие степень | 5 | 03.1208.1209.1210.1215.12 |  |  |  |
| 23 | Обобщающий урок | 2 | 16.1217.12 |  |  |  |
| 24 | Контрольная работа № 3 по теме «Степенная функция» | 1 | 22.12 |  | **Контрольная работа № 3** |  |
|  | **Глава 4. Элементы тригонометрии** | 8 |  |  |  |  |
| 25 | Радианная мера угла | 1 | 23.12 |  |  |  |
| 26 | Поворот точки вокруг начала координат | 2 | 24.1212.01 |  |  |  |
| 27 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 2 | 13.0119.01 |  |  |  |
| 28 | Знаки синуса, косинуса и тангенса | 1 | 20.01 |  |  |  |
| 29 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Самостоятельная работа | 2 | 21.0126.01 |  | **Самостоятельная работа** |  |
|  | **Глава 5. Прогрессии** | 14 |  |  |  |  |
| 30 | Числовая последовательность | 1 | 27.01 |  |  |  |
| 31 | Арифметическая прогрессия | 2 | 28.0102.02 |  |  |  |
| 32 | Сумма *п* первых членов арифметической прогрессии | 3 | 03.0204.0209.02 |  |  |  |
| 33 | Геометрическая прогрессия | 3 | 10.0211.0216.02 |  |  |  |
| 34 | Сумма *п* первых членов геометрической прогрессии | 3 | 17.0218.0224.02 |  |  |  |
| 35 | Обобщающий урок | 1 | 25.02 |  |  |  |
| 36 | Контрольная работа № 4 по теме «Прогрессии» | 1 | 02.03 |  | **Контрольная работа № 4** |  |
|  | **Глава 6. Случайные события** |  |  |  |  |  |
| 37 | События | 1 | 03.03 |  |  |  |
| 38 | Вероятность события | 2 | 04.0309.03 |  |  |  |
| 39 | Повторение элементов комбинаторики. Решение комбинаторных задач | 2 | 10.0311.03 |  |  |  |
| 40 | Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики | 2 | 16.0317.03 |  |  |  |
| 41 | Противоположные события и их вероятность | 1 | 18.03 |  |  |  |
| 42 | Относительная частота и закон больших чисел | 3 | 30.0331.0301.04 |  |  |  |
| 43 | Обобщающий урок | 1 | 06.04 |  |  |  |
| 44 | Контрольная работа № 5 по теме «Случайные события» | 1 | 07.04 |  | **Контрольная работа № 5** |  |
|  | **Глава 7. Случайные величины** | 12 |  |  |  |  |
| 45 | Таблицы распределения | 3 | 08.0413.0414.04 |  |  |  |
| 46 | Полигоны частот | 2 | 15.0420.04 |  |  |  |
| 47 | Генеральная совокупность и выборка | 2 | 21.0422.04 |  |  |  |
| 48 | Размах и центральные тенденции | 3 | 27.0428.0429.04 |  |  |  |
| 49 | Обобщающий урок | 1 | 04.05 |  |  |  |
| 50 | Контрольная работа № 6 по теме «Случайные величины» | 1 | 05.05 |  |  |  |
| 51 | **Повторение курса алгебры** | 6 | 06.0511.0512.0513.0518.0519.05 |  |  |  |