**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «В-Дженгутайская средняя общеобразовательная школа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  Руководитель МО  учителей \_\_математики\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / /  подпись ФИО  Протокол № \_\_  от «\_\_ »\_\_\_ 20\_ г. | Согласовано  Заместитель директора  по УВР  \_\_\_\_\_\_\_/ / подпись ФИО  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | Утверждаю  Директор  МКОУ«В-Дженгутайская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /  /  подпись ФИО  Приказ от «\_» \_\_\_20\_\_г. № \_\_ |
| **Рабочая программа**  **по алгебре в 9а,б классах**  **на 2018– 2019 учебный год.**    **Учитель математики Курбанова А.Г. и Изутдинова Б.А.**   |  | | --- | |  | |  | |  | |  | | | |

**Структура программы**

**Программа содержит следующие разделы:**

1. Пояснительная записка, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования с учетом специфики учебного предмета.
2. Общая характеристика учебного предмета.
3. Место учебного предмета в учебном плане.
4. Содержание учебного предмета.
5. Тематическое планирование.
6. Календарно-тематическое планирование.
7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.
8. Результаты освоения учебного предмета и система их оценки.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре для 9 класса разработана на основе примерной программы основного общего образования по математике с учетом требований федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике с использованием рекомендаций авторской программы Ю.Н. Макарычева. (Программа по алгебре, авт. Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова, в сборнике «Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова, изд. «Просвещение», 2009 г.)

В рабочей программе учтены идеи и положения концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития обучающихся, коммуникативных качеств личности.

**Нормативными документами для составления рабочей программы** являются:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
4. Приказ Минобразования России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
5. Приказ Минобразования России от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
6. Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 г №253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
7. Учебный план МКОУ «В-Дженгутайская СОШ» на 2017-2018 учебный год.
8. Примерные программы по учебным предметам (Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд. Перераб. - М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения);
9. Программа по алгебре, авт. Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова, в сборнике «Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова, изд. «Просвещение», 2009 г.)
10. Список учебников ОУ, соответствующий Федеральному перечню учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2014-2015 уч. год, реализующих программы общего образования.

Программа соответствует учебнику «Алгебра» для 9 класса общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н.

В ходе преподавания алгебры в 9 классе следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

• планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

• решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих

поиска пути и способов решения;

• исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

• ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной форме, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода

с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

• проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

• поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных

информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Цели курса**

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. ***в направлении личностного развития***
   * развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
   * формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
   * воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
   * формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
   * развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
2. ***В метапредметном направлении***
   * формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
   * развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
   * формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.
3. ***В предметном направлении:***

* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Задачи предмета:**

1. развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
2. овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
3. изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
4. получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
5. развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
6. сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики в 9 классе направлено на формирование следующих компетенций:

* учебно-познавательной;
* ценностно-ориентационной;
* рефлексивной;
* коммуникативной;
* информационной;
* социально-трудовой.

Математическое образование в школе строится с учетом принципов непрерывности (изучение математики на протяжении всех лет обучения в школе), преемственности (учет положительного опыта, накопленного в отечественном и за рубежном математическом образовании), вариативности (возможность реализации одного и того же содержания на базе различных научно-методических подходов), дифференциации (возможность для учащихся получать математическую подготовку разного уровня в соответствии с их индивидуальными особенностями)

1. **Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): ***арифметика*; *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. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

***Арифметика*** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

***Алгебра***Изучение алгебры нацелено 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 школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

***Геометрия***— один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, фор­мирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математи­ческой культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

***Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей*** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

развить представление 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;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный 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 реальных процессов и явлений.

В курсе алгебры 9 класса расширяются сведения о свойствах функ­ций, познакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратич­ной функции; систематизируются и обобщаются сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, формируется умение решать неравенства вида ах2+ bх + с>0 ах2+ bх + с<0, где а0; вырабатывается умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; даются понятия об арифметической и гео­метрической прогрессиях как числовых последовательностях осо­бого вида; знакомятся обучающихся спонятиями пе­рестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; вводятся понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

**Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

Исторически сложилось две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определенным методом познания и преобразования мира математическим методом.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

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

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

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

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

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

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

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

1. **Место учебного предмета «Алгебра -9» в учебном плане**

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам и темам курса. Она рассчитана на 102 часов из расчета 3 учебных часа в неделю.

**Количество часов по разделам:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Количество часов в рабочей программе** | **Контрольные работы** |
| 1. Вводное повторение | 4 | Входная контрольная работа |
| 2. Квадратичная функция | 23 | №1, №2 |
| 3. Уравнения и неравенства с одной переменной | 19 | №3 |
| 4. Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 | №4 |
| 5. Арифметическая и геометрическая прогрессии | 12 | №5, №6 |
| 6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13 | №7 |
| 8.Итоговое повторение курса алгебры 9 класса. | 14 | №8 |
| Итого | 102 | 9 |

1. **Содержание учебного предмета**

**Повторение.**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

**Глава 1. Квадратичная функция.**

*Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция у = ах2+ bх + с, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.*

**Цель:** расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида ах2+ bх + с>0 ах2+ bх + с<0, где а0.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квад­ратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции у=ах2*,* её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции у=ах2+n*,* у=а(х-m)2*.* Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции у = ах2+ bх + с может быть получен из графика функции у = ах2с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции у = ах2+ bх + с отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Формирование умений решать неравенства вида ах2+ bх + с>0 ах2+ bх + с<0, где а0, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно осиОх*).*

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции у=хnпри четном и нечетном натуральном показателе n.*.* Вводится понятие корня n-й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида , *.* Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

**Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной**.

*Целые уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.*

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида ах2+ bх + с>0 ах2+ bх + с<0, где а0. Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида ах2+ bх + с>0 ах2+ bх + с<0, где а0, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно осиОх*).*

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

**Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными**.

*Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.*

**Цель:** выработать умения решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершаемся изучение систем уравнений с двумя.переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограни­чиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

**Глава 4. Прогрессии.**

*Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых nчленов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.*

**Цель:** дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина «n-й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n-го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

**Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.**

*Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размеще­ния, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.*

**Цель:** ознакомить обучающихся спонятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и. подсчитатьих число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполнятся в дальнейшем при выводе формул для подсчёта числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновозможными.

**6. Повторение.**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса).

1. **Тематическое планирование по алгебре в 9 классе**

Учебник: Макарычев Ю. Н. «Алгебра 9»

(3ч в неделю, всего 102 ч)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ параграфа/ пункта учебника** | **Содержание учебного материала** | **Кол-во**  **часов** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)** |
| **ВВОДНОЕ ПОВТОРЕНИЕ** | | **4 ч** | Выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями. Проверять правильность вычислений. Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные и дробно-рациональные уравнения. Решать текстовые задачи. |
|  | Решение задач по теме «Алгебраические дроби» | 1 ч |
|  | Решение задач по теме «Линейные и квадратные уравнения» | 1 ч |
|  | Решение задач по теме «Неравенства и системы неравенств» | 1 ч |
|  | *Входная контрольная работа.* | *1 ч* |
| **Глава I. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ** | | **23 ч** | Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций *у=ах2,у=ах2+n, у=а(х-m)2.* Строить график функции *у = ах2+ bх + с,* уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции *у = хn*с чётным и нечётным *n*. понимать смысл записей вида , и т.д., где *а* - некоторое число. Иметь представление о нахождении корней *n* – й степени с помощью калькулятора. |
| §1 | Функции и их свойства | 5 ч |
| §2 | Квадратный трехчлен | 5 ч |
|  | *Контрольная работа №1* | *1 ч* |
| §3 | Квадратичная функция и ее график | 6ч |
| §4 | Степенная функция. Корень n-й степени. | 5 ч |
|  | *Контрольная работа №2* | *1 ч* |
| **Глава II. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ** | | **19 ч** | Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корня. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств. |
| §5 | Уравнения с одной переменной | 9ч |
| §6 | Неравенства с одной переменной | 9 ч |
|  | *Контрольная работа №3* | *1 ч* |
| **Глава III. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ** | | **17ч** | Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений сдвум переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат. |
| §7 | Уравнения с двумя переменными и их системы | 10 ч |
| §8 | Неравенства с двумя переменными и их системы | 6 ч |
|  | *Контрольная работа №4* | *1 ч* |
| **Глава IV. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ** | | **12 ч** | Применять индексные обозначения для членов последовательности. Приводить примеры задания последовательностей формулой *n-*го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулу *n-*го члена арифметической прогрессииигеометрической прогрессии, суммы первых *n* членов арифметической и геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор. |
| §9 | Арифметическая прогрессия | 6 ч |
|  | *Контрольная работа № 5* | *1 ч* |
| §10 | Геометрическая прогрессия | 5ч |
|  | *Контрольная работа № 6* | *1 ч* |
| **Глава V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ** | | **13 ч** | Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определение вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. |
| §11 | Элементы комбинаторики | 7 ч |
| §12 | Начальные сведения из теории вероятностей | 5 ч |
|  | *Контрольная работа № 7* | *1 ч* |
| **ПОВТОРЕНИЕ** | | **14 ч** |  |
| *Итого* | | *102 ч* |  |

Изучение математики в 9 классе направлено на достижение обучающимисяличностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

*Предметная область «Квадратичная функция»*

Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция *y=ax2  + bx + с*, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. [Решение рациональных неравенств методом интервалов.]

**Знать** основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций

**Знать** определение и свойства четной и нечетной функций, определение корня n- й степени; при каких значениях а имеет смысл выражение . Знать, что степень с основанием, равным 0 определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи r в виде дроби; свойства степеней с рациональным показателем.

**Уметь** находить область определения и область значений функции, читать график функции

**Уметь** решать квадратные уравнения, определять знаки корней

**Уметь** выполнять разложение квадратного трехчлена на множители

**Уметь** строить график функции у=ах2 , выполнять простейшие преобразованияграфиков функций

**Уметь** строить график квадратичной функции y=ax2  + bx + с, выполнять простейшие преобразования графиков функций, находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.

**Уметь** находить точки пересечения графика квадратичной функции с осями координат.

**Уметь** раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

**Уметь** решать квадратное неравенство ах2+вх+с.≥0 алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции

**Уметь** решать квадратное неравенство методом интервалов и на основе свойств квадратичной функции.

**Уметь** строить график функции у=хn , знать свойства степенной функции с натуральным показателем, уметь решать уравнения хn=а при: а) четных и б)нечетных значениях n. Выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня n-й степени. Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем.

*Предметная область «Уравнения и неравенства с одной переменной»*

**Знать** методы решения уравнений

**Уметь** решать целые уравнения методом введения новой переменной, заменой переменной и неравенства с одной переменной методом интервалов.

*Предметная область «Уравнения и неравенства с двумя переменными»*

**Знать** методы решения уравнений:

а) разложение на множители;

б) введение новой переменной;

в)графический способ.

**Уметь** решать целые уравнения методом введения новой переменной

**Уметь** решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом

**Уметь** решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения

**Уметь** решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.

*Предметная область «Прогрессии»*

**Знать** формулу n–го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии

**Уметь** применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач.

**Знать**, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q

**Уметь** вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии

**Уметь** применять формулу при решении стандартных задач

**Уметь** применять формулу S= при решении практических задач

**Уметь** находить разность арифметической прогрессии

**Уметь** находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить любой член геометрической прогрессии. Уметь находить сумму n первых членов геометрической прогрессии.

**Уметь** решать текстовые задачи.

*Предметная область «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»*

**Знать** формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

**Уметь** пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей.

*Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 кл*

Тождественные преобразования алгебраических выражений. Решение уравнений. Решение систем уравнений. Решение текстовых задач. Решение неравенств и их систем. Прогрессии. Функции и их свойства (курс алгебры 9 класса).

**Основные виды учебной деятельности.**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Используемые технологии, методы и формы работы.**

При реализации данной программы используются элементы следующих ***технологий:***

1. здоровьесбережения;

2. педагогики сотрудничества;

3. проблемного обучения;

4. поэтапного формирования умственных действий;

5. развития исследовательских навыков;

6. индивидуально-личностного обучения;

7. развития творческих способностей;

8. дифференцированного подхода в обучении;

9. ИКТ;

10. игровых;

***Методы обучения:***

* 1. Классификация по источнику знаний:
     + Словесные
     + Наглядные
     + Практические
  2. Классификация по характеру УПД
     + Объяснительно-иллюстративный
     + Проблемное изложение знаний
     + Частично-поисковый (эвристический)
     + Исследовательский
     + Репродуктивный
  3. Классификация по логике
     + Индуктивный
     + Дедуктивный
     + Аналогии

Для продуктивной работы по данной программе следует сочетать многообразие методов обучения.

***Формы работы***

К наиболее приемлемым формам организации учебных занятий по математике можно отнести:

**Урок-лекция**. Предполагаются  совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи.

**Урок-практикум**. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования,  решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач. Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

**Урок–игра**. На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

**Урок решения задач.** Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

**Урок-тест.**Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования.

**Урок - самостоятельная работа.**  Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

**Урок - контрольная работа**. Контроль знаний по пройденной теме

***Формы промежуточной и итоговой аттестации:***

Освоение образовательных программ основного общего образования завершается обязательной итоговой аттестацией выпускников.

Государственная итоговая аттестация выпускников школы осуществляется в соответствии с Положением о государственной (итоговой) аттестации выпускников общеобразовательных учреждений, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ.

На основании результатов промежуточной аттестации выставляются итоговые оценки

**Тематика контрольных работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **тема** | **Количествочасов** | **Дата проведения** |
| **1** | Входная контрольная работа | 1ч | 06.09. |
| **2** | Контрольная работа № 1 по теме «Понятие функции» | 1ч | 29.09. |
| **3** | Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная и степенная функции" | 1ч | 25.09. |
| **4** | Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 1ч | 06.12. |
| **5** | Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | 1ч | 24.01. |
| **6** | Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия» | 1ч |  |
| **7** | Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия» | 1ч |  |
| **8** | Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1ч |  |
| **9** | Итоговая контрольная работа | 2ч |  |

**Календарно-тематическое планирование**

***Алгебра 9 класс Ю.Н.Макарычев и др. под редакцией Теляковского.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | учебн. | Тема урока | Коли-чество часов | Основные виды учебной деятельности | Виды контроля | Требования к уровню подготовки учащихся | | Дата | |
| знать | уметь | план | факт |

1. **Повторение курса «Алгебра – 8» - 4 часа.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 |  | Решение задач по теме «Алгебраические дроби». | 1 | Индивидуальная работа | Проблемные задания, фронтальный опрос, уп­ражнения | Знать преобразование рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями | Уметь преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями |  |  |
| 2 | 2 |  | Решение задач по теме «Линейные и квадратные уравнения». | 1 | Решение примеров с комментированием | Индивидуальная работа у доски | Знать формулы корней квадратного уравнения, теорему Виета, определение дискриминанта | Уметь решать неполные и полные квадратные уравнения всех типов, линейные уравнения |  |  |
| 3 | 3 |  | Решение задач по теме «Неравенства и системы неравенств». | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Устный опрос, самостоятельная работа | Знать способы решения систем линейных неравенств с одной переменной, частное и общее решения системы неравенств, пересечение и объединение множеств | Уметь решать системы линейных неравенств по алгоритму, изображать множество решений на числовой оси и записывать ответ разными способами |  |  |
| 4 | 4 |  | **Входная контрольная работа.** | 1 | Решение контрольных работ | Фронтальный письменный контроль | Знать теоретический материал по основным разделам курса алгебры 8 класса | Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса «Алгебра – 8» | . |  |

1. **Квадратичная функция – 23 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 1 |  | Понятие функции | 1 | Работа с учебником | Индивидуальная работа у доски | Знать определение числовой функции | Уметь задавать функциональную зависимость между множествами | 08.09. |  |
| 6 | 2 |  | Область определения и область значений функции | 1 | Учебная практическая работа в парах | Устный опрос по карточкам. | Знать область определения и область значений функции, способы задания функции | Уметь находить область определения и область значений функции, объяснять изученный материал на самостоятельно подобранных конкретных примерах | 09.09. |  |
| 7 | 3 |  | Свойства и графики основных функций | 1 | Учебная практическая работа в парах | Творческое задание | Знать основные свойства функций: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность и непрерывность | Уметь использовать для построения графика основные свойства функций: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность и непрерывность | 13.09. |  |
| 8 | 4 |  | Свойства и графики основных функций | 1 | Индивидуальная работа | Обучающая самостоятельная работа | Знать основные свойства функций: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность и непрерывность | Уметь использовать для построения графика основные свойства функций: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность и непрерывность | 15.09. |  |
| 9 | 5 |  | Выполнение упражнений | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Индивидуальная работа у доски, математический диктант. | Знать теоретический материал §1 | Уметь задавать функции разными способами, находить область определения и область значений функции по графику и аналитически | 16.09. |  |
| 10 | 6 |  | Квадратный трёхчлен и его корни | 1 | Работа с учебником | Индивидуальная работа у доски | Знать определение квадратного трёхчлена. Понятие дискриминанта. Как зависит количество корней квадратного трёхчлена от знака дискриминанта. | Уметь находить корни квадратного трёхчлена. Выделять квадрат двучлена из квадратного трёхчлена | 20.09. |  |
| 11 | 7 |  | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 1 | Индивидуальная работа | Фронтальный опрос | Знать теорему о разложе-нии на множители квад-ратного трёхчлена. Форму-лу разложения квадрат-ного трёхчлена на множители. | Уметь разлаживать квадратный трёхчлен на множители с использованием формулы разложения квадратного трёхчлена на множители. Сокращать алгебраические дроби, содержащие квадратный трёхчлен | 23.09. |  |
| 12 | 8 |  | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Обучающая самостоятельная работа | Знать теорему о разложении на множи-тели квадратного трёхчлена. Формулу разложения квадратного трёхчлена на множители. | Уметь разлаживать квадратный трёхчлен на множители с ис-пользованием формулы раз-ложения квадратного трёхчлена на множители. Сокращать алге-браические дроби, содержащие квадратный трёхчлен | 26.09. |  |
| 13 | 9 |  | Выполнение упражнений | 1 | Решение выражений  с комментированием | Фронтальный опрос | Знать теоретический материал §2 | Уметь находить корни квадратного трёхчлена. Выделять квадрат двучлена из квадратного трёхчлена. Разлаживать квадратный трёхчлен на множители с использованием формулы разложения квадратного трёхчлена на множители. Сокращать алгебраические дроби, содержащие квадратный трёхчлен | 27.09. |  |
| 14 | 10 |  | **Контрольная работа №1** по теме «Понятие функции» | 1 | Решение контрольных работ | Фронтальный письменный контроль | Знать теоретический материал по теме «Понятие функции». | Уметь применять теоретический материал по теме «Понятие функции» к решению задач. | 29.09. |  |
| 15 | 11 |  | Функция ***y = ax2***, её свойства и график | 1 | Работа с учебником | Индивидуальная работа у доски | Знать свойства функции ***y = ax2***, и их описание по графику построенной функции | Уметь строить график функции ***y = ax2***, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, решать графические уравнения, определять число решений системы уравнений с помощью графического метода | 30.09. |  |
| 16 | 12 |  | Построение графика функции ***y = ax2*** | 1 | Учебная практическая работа в парах | Фронтальный опрос | Знать свойства функции ***y = ax2***, и их описание по графику построенной функции | Уметь строить график функции ***y = ax2***, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, решать графические уравнения, определять число решений системы уравнений с помощью графического метода | 04.10. |  |
| 17 | 13 |  | Графики функций  ***y = ax2 + n*** и  ***y = a(x – m)2*** | 1 | Составление опорного конспекта | Творческое задание | Знать как с помощью параллельного переноса влево (вправо), вверх (вниз) построить графики функций ***y = ax2 + n*** и  ***y = a(x – m)2*** | Уметь по алгоритму строить графики функций ***y = ax2 + n*** и ***y = a(x – m)2*** и описывать их свойства; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах | 06.10. |  |
| 18 | 14 |  | Графики функций  ***y = ax2 + n*** и  ***y = a(x – m)2*** | 1 | Индивидуальная работа | Обучающая самостоятельная работа | Знать как с помощью параллельного переноса влево (вправо), вверх (вниз) построить графики функций ***y = ax2 + n*** и  ***y = a(x – m)2*** | Уметь по алгоритму строить графики функций ***y = ax2 + n*** и ***y = a(x – m)2*** и описывать их свойства; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах | 07.10. |  |
| 19 | 15 |  | Построение и исследование графиков функций  ***y = ax2 + n*** и  ***y = a(x – m)2*** | 1 | Учебная практическая работа в парах | Индивидуальная работа у доски, математический диктант. | Знать как с помощью параллельного переноса влево (вправо), вверх (вниз) построить графики функций ***y = ax2 + n*** и  ***y = a(x – m)2*** | Уметь по алгоритму строить графики функций ***y = ax2 + n*** и ***y = a(x – m)2*** и описывать их свойства; осуществлять про-верку выводов, положений, за-кономерностей, теорем; объяс-нять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах | 10.10. |  |
| 20 | 14 |  | Построение графика квадратичной функции | 1 | Составление опорного конспекта | Устный опрос по карточкам. | Знать свойства функции ***y = ax2***, и их описание по графику построенной функции | Уметь строить график функ-ции***y = ax2***, объяснять изучен-ные положения на самосто-ятельно подобранных конкрет-ных примерах, решать графи-ческие уравнения, определять число решений системы уравнений с помощью графического метода | 11.10. |  |
| 21 | 15 |  | Упражнение в построении графика квадратичной функции | 1 | Решение выражений  с комментированием | Индивидуальная работа у доски | Знать свойства функции ***y = ax2***, и их описание по графику построенной функции | Уметь строить график функ-ции***y = ax2***, объяснять изучен-ные положения на самосто-ятельно подобранных конкрет-ных примерах, решать графи-ческие уравнения, определять число решений системы уравнений с помощью графического метода | 13.10. |  |
| 22 | 16 |  | Зачёт по теме «Квадратичная функция и её график» | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Письменный опрос по карточкам. | Знать свойства функции ***y = ax2***, и их описание по графику построенной функции | Уметь строить график функции ***y = ax2***, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, решать графические уравнения, определять число решений системы уравнений с помощью графического метода | 14.10. |  |
| 23 | 17 |  | Функция ***y = xn*** | 1 | Работа с учебником | Фронтальный опрос | Знать виды функций. Функция ***y = xn***, их свойства и виды графиков | Уметь свободно читать графики, описывать свойства функции по её графику, применять приёмы преобразования графиков; проводить сравнительный анализ, сопоставлять | 17.10. |  |
| 24 | 18 |  | Свойства и график функции ***y = xn*** | 1 | Составление опорного конспекта | Обучающая самостоятельная работа | Знать виды функций. Функция ***y = xn***, их свойства и виды графиков | Уметь свободно читать графики, описывать свойства функции по её графику, применять приёмы преобразования графиков; проводить сравнительный анализ, сопоставлять | 18.10. |  |
| 25 | 19 |  | Корень *n*– й степени | 1 | Индивидуальная работа | Фронтальный опрос | Знать определение , корня ***n*** – й степени, правила извлечения корня ***n*** – й степени из числа | Уметь вычислять значение квадратных корней, не используя таблицу квадратов натуральных чисел | 20.10. |  |
| 26 | 20 |  | Степень с рациональным показателем | 1 | Учебная практическая работа в парах | Математический диктант. | Знать определение степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем | Уметь использовать свойства степени с рациональным показателем для тождественных преобразований выражений, содержащих степени с дробными показателями | 21.10. |  |
| 27 | 21 |  | Выполнение упражнений | 1 | Решение выражений  с комментированием | Самостоятельная работа | Знать теоретический материал §3,4 | Уметь применять теоретический материал §3,4 к решению задач | 24.10. |  |
| 28 | 22 |  | **Контрольная работа №2** по теме «Квадратичная и степенная функции» | 1 | Решение контрольных работ | Фронтальный письменный контроль | Знать теоретический материал по теме «Квадратичная и степенная функции». | Уметь применять теоретический материал по теме «Квадратичная и степенная функции» к решению задач. | 25.10. |  |
| 29 | 23 |  | Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция» | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Тестовая работа | Знать теоретический материал §3,4 | Уметь применять теоретический материал §3,4 к решению задач | 27.10. |  |

1. **Уравнения и неравенства с одной переменной – 19 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 30 | 1 |  | Целое уравнение и его корни | 1 | Составление опорного конспекта | Индивидуальная работа у доски | Знать определение целого уравнения. Понятие степени произвольного целого уравнения. Способы решения биквадратных уравнений. | Уметь решать целые уравнения 2,3 степеней; решать биквадратные уравнения; определять степень уравнения. | 28.10. |  |
| 31 | 2 |  | Решение целых уравнений | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Фронтальный опрос | Знать определение целого уравнения. Понятие степени произвольного целого уравнения. Способы решения биквадратных уравнений. | Уметь решать целые уравнения 2,3 степеней; решать биквадратные уравнения; определять степень уравнения. | 01.11. |  |
| 32 | 3 |  | Решение целых уравнений | 1 | Учебная практическая работа в парах | Творческое задание | Знать определение целого уравнения. Понятие степени произвольного целого уравнения. Способы решения биквадратных уравнений. | Уметь решать целые уравнения 2,3 степеней; решать биквадратные уравнения; определять степень уравнения. | 10.11. |  |
| 33 | 4 |  | Дробные рациональные уравнения | 1 | Составление опорного конспекта | Обучающая самостоятельная работа | Знать определение дробного рационального уравнения. Алгоритм решения дробных рациональных уравнений | Уметь решать дробные рациональные уравнения по заданному алгоритму. | 11.11. |  |
| 34 | 5 |  | Дробные рациональные уравнения | 1 | Индивидуальная работа | Индивидуальная работа у доски, математический диктант. | Знать алгоритм решения дробных рациональных уравнений | Уметь решать дробные рациональные уравнения по заданному алгоритму. | 14.11. |  |
| 35 | 6 |  | Решение дробных рациональных уравнений | 1 | Практикум решения задач | Устный опрос по карточкам. | Знать определение дробного рационального уравнения. Алгоритм решения дробных рациональных уравнений | Уметь решать дробные рациональные уравнения по заданному алгоритму; решать дробные рациональные уравнения путём введения новой переменной. | 15.11. |  |
| 36 | 7 |  | Решение дробных рациональных уравнений | 1 | Решение примеров с комментированием | Индивидуальная работа у доски | Знать определение дробного рационального уравнения. Алгоритм решения дробных рациональных уравнений | Уметь решать дробные рациональные уравнения по заданному алгоритму; решать дробные рациональные уравнения путём введения новой переменной. | 18.11. |  |
| 37 | 8 |  | Выполнение упражнений | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Письменный опрос по карточкам. | Знать теоретический материал §5 | Уметь проводить замену переменной; решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены; решать биквадратные уравнения | 19.11. |  |
| 38 | 9 |  | Выполнение упражнений | 1 | Решение выражений  с комментированием | Фронтальный опрос | Знать теоретический материал §5 | Уметь проводить замену переменной; решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены; решать биквадратные уравнения | 21.11. |  |
| 39 | 10 |  | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 1 | Учебная практическая работа в парах | Индивидуальная работа у доски | Знать понятие неравенства второй степени с одной переменной, способы решения неравенств второй степени с одной переменной. Алгоритм решения неравенства второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции | Уметь решать неравенства второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции. Использовать алгоритм решения неравенства второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции | 22.11. |  |
| 40 | 11 |  | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 1 | Работа с учебником | Обучающая самостоятельная работа | Знать алгоритм решения неравенства второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции | Уметь использовать алгоритм решения неравенства второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции | 24.11. |  |
| 41 | 12 |  | Выполнение упражнений | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Устный опрос по карточкам. | Знать алгоритм решения неравенства второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции | Уметь использовать алгоритм решения неравенства второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции | 25.11. |  |
| 42 | 13 |  | Решение неравенств методом интервалов | 1 | Работа с учебником | Фронтальный опрос | Знать способ решения неравенств с одной переменной методом интервалов | Уметь решать неравенства с одной переменной методом интервалов. Разлаживать многочлен на множители | 28.11. |  |
| 43 | 14 |  | Решение неравенств методом интервалов | 1 | Работа с учебником | Творческое задание | Знать способ решения неравенств с одной переменной методом интервалов | Уметь решать неравенства с одной переменной методом интервалов. Разлаживать многочлен на множители | 29.11. |  |
| 44 | 15 |  | Некоторые приёмы решения целых уравнений | 1 | Учебная практическая работа в парах | Фронтальный опрос | Знать формулировку теоремы о корне многочлена, теорему о целых корнях целого уравнения. Алгоритм деления многочлена на многочлен. | Уметь использовать раз-личные приёмы решения неравенств с одной пере-менной для решения нера-венств различных степеней с использованием теоремы о корне многочлена, теоремы о целых корнях целого уравнения | 01.12. |  |
| 45 | 16 |  | Выполнение упражнений | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Математический диктант. | Знать теоретический материал §5,6 | Уметь решать уравнения и неравенства с одной переменной различными способами | 02.12. |  |
| 46 | 17 |  | Выполнение упражнений | 1 | Решение выражений  с комментированием | Самостоятельная работа | Знать теоретический материал §5,6 | Уметь решать уравнения и неравенства с одной переменной различными способами | 05.12. |  |
| 47 | 18 |  | **Контрольная работа №3** по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 1 | Решение контрольных работ | Фронтальный письменный контроль | Знать теоретический материал по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной». | Уметь применять теоретический материал по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» к решению задач. | 06.12. |  |
| 48 | 19 |  | Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Тестовая работа | Знать теоретический материал §5,6 | Уметь решать уравнения и неравенства с одной переменной различными способами | 08.12. |  |

1. **Уравнения и неравенства с двумя переменными – 17 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 49 | 1 | §7 | Уравнение с двумя переменными и его график | 1 | Составление опорного конспекта | Индивидуальная работа у доски | Знать определение решения уравнения с двумя переменными. Определение равносильных уравнений. Определение графика уравнения с двумя переменными. | Уметь решать уравнение с двумя переменными с помощью графиков функций. Определять равносильные уравнения. | 09.12. |  |
| 50 | 2 | §7 | Решение уравнений с двумя переменными | 1 | Решение выражений  с комментированием | Фронтальный опрос | Знать определение решения уравнения с двумя переменными. Определение равносильных уравнений. Определение графика уравнения с двумя переменными. | Уметь решать уравнение с двумя переменными с помощью графиков функций. Определять равносильные уравнения. | 13.12. |  |
| 51 | 3 | §7 | Графический способ решения систем уравнений | 1 | Составление опорного конспекта | Творческое задание | Знать алгоритм решения системы уравнений с помощью графиков функций. | Уметь решать системы уравнений с помощью графиков функций. | 15.12. |  |
| 52 | 4 | §7 | **Контрольная работа (Тест)** | 1 | Решение контрольных работ | Фронтальный письменный контроль | Знать теоретический материал по теме «Алгебра 7-9». | Уметь применять теоретический материал по теме «Алгебра 7-9» к решению задач. | 16.12. |  |
| 53 | 5 | §7 | Решение систем уравнений второй степени | 1 | Составление опорного конспекта | Индивидуальная работа у доски, математический диктант. | Знать алгоритм решения систем уравнений второй степени способом подстановки | Уметь решать системы уравнений второй степени способом подстановки | 19.12. |  |
| 54 | 6 | §7 | Выполнение упражнений | 1 | Решение выражений  с комментированием | Устный опрос по карточкам. | Знать алгоритм решения систем уравнений второй степени способом подстановки | Уметь решать системы уравнений второй степени способом подстановки | 20.12. |  |
| 55 | 7 | §7 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Составление опорного конспекта | Индивидуальная работа у доски | Знать алгоритм решения задач с помощью систем уравнений второй степени | Уметь составлять описание по условию задачи. Составлять системы уравнений по условию задачи. Решать задачи с помощью систем уравнений второй степени. | 22.12. |  |
| 56 | 8 | §7 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Работа с учебником | Письменный опрос по карточкам. | Знать алгоритм решения задач с помощью систем уравнений второй степени | Уметь составлять описание по условию задачи. Составлять системы уравнений по условию задачи. Решать задачи с помощью систем уравнений второй степени. | 23.12. |  |
| 57 | 9 | §7 | Решение задач | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Фронтальный опрос | Знать теоретический материал §7 | Уметь применять теоретический материал §7 к решению задач | 26.12. |  |
| 58 | 10 | §7 | Решение задач | 1 | Учебная практическая работа в парах | Индивидуальная работа у доски | Знать теоретический материал §7 | Уметь применять теоретический материал §7 к решению задач | 27.12. |  |
| 59 | 11 | §8 | Неравенства с двумя переменными | 1 | Составление опорного конспекта | Обучающая самостоятельная работа | Знать определение решения неравенства с двумя переменными. Алгоритм решения неравенства с двумя переменными с помощью графиков | Уметь применять алгоритм решения неравенства с двумя переменными с помощью графиков к решению задач | 12.01. |  |
| 60 | 12 | §8 | Неравенства с двумя переменными | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Устный опрос по карточкам. | Знать определение решения неравенства с двумя переменными. Алгоритм решения неравенства с двумя переменными с помощью графиков | Уметь применять алгоритм решения неравенства с двумя переменными с помощью графиков к решению задач | 13.01. |  |
| 61 | 13 | §8 | Системы неравенств с двумя переменными | 1 | Работа с учебником | Индивидуальная работа у доски | Знать алгоритм решения систем неравенств с двумя переменными с помощью графиков | Уметь применять алгоритм решения систем неравенств с двумя переменными с помощью графиков к решению систем неравенств | 16.01. |  |
| 62 | 14 | §8 | Системы неравенств с двумя переменными | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Творческое задание | Знать алгоритм решения систем неравенств с двумя переменными с помощью графиков | Уметь применять алгоритм решения систем неравенств с двумя переменными с помощью графиков к решению систем неравенств | 17.01. |  |
| 63 | 15 | §8 | Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными | 1 | Учебная практическая работа в парах | Фронтальный опрос | Знать различные приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными. Определение совокупности систем уравнений. Определение симметрических систем. | Уметь применять различные приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными к решению различных систем уравнений второй степени с двумя неизвестными | 19.01. |  |
| 64 | 16 | §7,8 | Выполнение упражнений | 1 | Решение выражений  с комментированием | Самостоятельная работа | Знать теоретический материал §7,8 | Уметь применять теоретический материал §7,8 к решению задач | 23.01. |  |
| 65 | 17 | §7,8 | **Контрольная работа №4** по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | 1 | Решение контрольных работ | Фронтальный письменный контроль | Знать теоретический материал по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными». | Уметь применять теоретический материал по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» к решению задач. | 24.01. |  |

1. **Арифметическая и геометрическая прогрессии – 12 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 66 | 1 | §9 | Последовательности | 1 | Составление опорного конспекта | Индивидуальная работа у доски | Знать понятие числовой последовательности и способы её задания | Уметь записать члены произ-вольной последовательности или прогрессии с использова-нием рекуррентной формулы или формулы *п*–ного члена. | 27.01. |  |
| 67 | 2 | §9 | Определение арифметической прогрессии. Формула  ***n***– го члена арифметической прогрессии | 1 | Составление опорного конспекта | Фронтальный опрос | Знать определение арифметической прогрессии, формулу *п*–ного члена, способы задания арифметической прогрессии, среднее арифметическое | Уметь доказывать, что последовательность, заданная формулой *п*–ного члена, является прогрессией.  Для прогрессии, заданной в явном виде, записать формулу *п*–ного члена.  Определить, является данное число членом данной прогрессии; определить его номер. |  |  |
| 68 | 3 | §9 | Формула  ***n***– го члена арифметической прогрессии | 1 | Решение примеров с комментированием | Творческое задание | Знать определение арифметической прогрессии, формулу *п*–ного члена, способы задания арифметической прогрессии, среднее арифметическое | Уметь доказывать, что последовательность, заданная формулой *п*–ного члена, является прогрессией.  Для прогрессии, заданной в явном виде, записать формулу *п*–ного члена.  Определить, является данное число членом данной прогрессии; определить его номер. |  |  |
| 69 | 4 | §9 | Формула суммы ***n*** первых членов арифметической прогрессии | 1 | Работа с учебником | Обучающая самостоятельная работа | Знать формулы суммы *п* первых членов арифметической прогрессии | Уметь находить сумму *п* первых членов прогрессии по формулам суммы; находить сумму *п* первых членов про-грессии с предварительным определением какого-либо элемента прогрессии. |  |  |
| 70 | 5 | §9 | Выполнение упражнений | 1 | Решение выражений  с комментированием | Самостоятельная работа | Знать теоретический материал §9 | Уметь применять теоретический материал §9 к решению задач |  |  |
| 71 | 6 | §9 | **Контрольная работа №5** по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 | Решение контрольных работ | Фронтальный письменный контроль | Знать теоретический материал по теме «Арифметическая прогрессия». | Уметь применять теоретический материал по теме «Арифметическая прогрессия» к решению задач. |  |  |
| 72 | 7 | §10 | Определение геометрической прогрессии. Формула  ***n***– го члена геометрической прогрессии | 1 | Работа с учебником | Индивидуальная работа у доски | Знать определение геометрической прогрессии, формулу *п*–ного члена, способы задания геометрической прогрессии, среднее геометрическое | Уметь доказывать, что последовательность, заданная формулой *п*–ного члена, является прогрессией; для прогрессии, заданной в явном виде, записать формулу *п*–ного члена. |  |  |
| 73 | 8 | §10 | Определение геометрической прогрессии. Формула  ***n***– го члена геометрической прогрессии | 1 | Учебная практическая работа в парах | Устный опрос по карточкам. | Знать определение геометрической прогрессии, формулу *п*–ного члена, способы задания геометрической прогрессии, среднее геометрическое | Уметь доказывать, что последовательность, заданная формулой *п*-го члена, является прогрессией; для прогрессии, заданной в явном виде, записать формулу *п*–ного члена. |  |  |
| 74 | 9 | §10 | Формула суммы ***n*** первых членов геометрической прогрессии | 1 | Составление опорного конспекта | Фронтальный опрос | Знать формулы суммы *п* первых членов геометрической прогрессии | Уметь находить сумму *п* первых членов прогрессии по формулам суммы; находить сумму *п* первых членов про-грессии с предварительным определением какого-либо элемента прогрессии;  определять элементы прогрессии по сумме и другим элементам. |  |  |
| 75 | 10 | §10 | Формула суммы ***n*** первых членов геометрической прогрессии | 1 | Учебная практическая работа в парах | Творческое задание | Знать формулы суммы *п* первых членов геометрической прогрессии | Уметь находить сумму *п* первых членов прогрессии по формулам суммы; находить сумму *п* первых членов прогрессии с предварительным определением какого-либо элемента прогрессии;  определять элементы прогрессии по сумме и другим элементам. |  |  |
| 76 | 11 | §10 | Выполнение упражнений | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Самостоятельная работа | Знать теоретический материал §10 | Уметь применять теоретический материал §10 к решению задач |  |  |
| 77 | 12 | §10 | **Контрольная работа №6** по теме «Геометрическая прогрессия» | 1 | Решение контрольных работ | Фронтальный письменный контроль | Знать теоретический материал по теме «Геометрическая прогрессия». | Уметь применять теоретический материал по теме «Геометрическая прогрессия» к решению задач. |  |  |

1. **Элементы комбинаторики и теории вероятностей – 13 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 78 | 1 | §11 | Примеры комбинаторных задач | 1 | Составление опорного конспекта | Индивидуальная работа у доски | Знать перебор вари-антов. Правило построения дерева возможных вариантов для небольшого количества вариантов. Комбинаторное правило умножения. | Уметь строить дерево возможных вариантов для небольшого количества вариантов, решать простейшие комбинаторные задачи. |  |  |
| 79 | 2 | §11 | Перестановки | 1 | Составление опорного конспекта | Фронтальный опрос | Знать определение перестановки из ***n*** элементов. | Уметь решать простейшие задачи на определение числа перестановок из ***n*** элементов. |  |  |
| 80 | 3 | §11 | Перестановки | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Творческое задание | Знать определение перестановки из ***n*** элементов. | Уметь решать простейшие задачи на определение числа перестановок из ***n*** элементов. |  |  |
| 81 | 4 | §11 | Размещения | 1 | Составление опорного конспекта | Обучающая самостоятельная работа | Знать определение размещения из ***n*** элементов по***k.*** | Уметь решать простейшие зада-чи на определение числа разме-щений из ***n*** элементов по***k.*** |  |  |
| 82 | 5 | §11 | Размещения | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Математический диктант. | Знать определение размещения из ***n*** элементов по***k.*** | Уметь решать простейшие зада-чи на определение числа разме-щений из ***n*** элементов по***k.*** |  |  |
| 83 | 6 | §11 | Сочетания | 1 | Работа с учебником | Индивидуальная работа у доски | Знать определение сочетания из ***n*** элементов по***k.*** | Уметь решать простейшие задачи на определение числа сочетаний из ***n*** элементов по***k.*** |  |  |
| 84 | 7 | §11 | Сочетания | 1 | Учебная практическая работа в парах | Устный опрос по карточкам. | Знать определение сочетания из ***n*** элементов по***k.*** | Уметь решать простейшие задачи на определение числа сочетаний из ***n*** элементов по***k.*** |  |  |
| 85 | 8 | §12 | Относительная частота случайного события | 1 | Составление опорного конспекта | Фронтальный опрос | Знать определение относительной частоты случайного события, понятие вероятности. Представление о теории вероятностей. | Уметь решать простейшие задачи на определение относительной частоты случайного события. |  |  |
| 86 | 9 | §12 | Относительная частота случайного события | 1 | Учебная практическая работа в парах | Творческое задание | Знать определение относительной частоты случайного события, понятие вероятности. Представление о теории вероятностей. | Уметь решать простейшие задачи на определение относительной частоты случайного события. |  |  |
| 87 | 10 | §12 | Вероятность равновозможных событий | 1 | Работа с учебником | Обучающая самостоятельная работа | Знать правило нахождения вероятностей в простейших задачах. Понятие равновозможных исходов, благоприятных исходов, вероятности события. | Уметь находить вероятность в простейших задачах. |  |  |
| 88 | 11 | §11,12 | Выполнение упражнений | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Самостоятельная работа | Знать теоретический материал §11,12 | Уметь применять теоретический материал §11,12 к решению задач |  |  |
| 89 | 12 | §11,12 | **Контрольная работа №7** по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1 | Решение контрольных работ | Фронтальный письменный контроль | Знать теоретический материал по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». | Уметь применять теоретический материал по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» к решению задач. |  |  |
| 90 | 13 | §11,12 | Обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Тестовая работа | Знать теоретический материал §11,12 | Уметь применять теоретический материал §11,12 к решению задач |  |  |

1. **Итоговое повторение – 12 часа.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 91 | 1 |  | Числа и числовые выражения. Числовые множества. | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Дифференциро-ванное решение задач | Знать понятия верного числового равенства, арифметические действия над числами. | Уметь находить значения числового выражения, выполнять порядок действия с числами. |  |  |
| 92 | 2 |  | Числовые промежутки. | 1 | Практикум решения задач | Самостоятельная работа | Знать определение строгого и нестрогого неравенств. Определение двойного неравенства. | Уметь читать и записывать неравенства и двойные неравенства. |  |  |
| 93 | 3 |  | Модуль числа. | 1 | Индивидуальная работа парах | Дифференциро-ванное решение задач | Знать определение модуля числа, представление о геометрической иллюстрации уравнения |х| = а. | Уметь решать уравнения: |х| = а и неравенства: |х| > а, |х| =<а. |  |  |
| 94 | 4 |  | Стандартный вид числа. | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Математический диктант. | Знать определение стандартного вида числа. | Уметь записывать число в стандартном виде и выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде. |  |  |
| 95 | 5 |  | Алгебраические выражения. | 1 | Практикум решения задач | Тестовая работа | Знать понятие формулы. Знать возможности использования букв в алгебре. | Уметь составлять формулу для решения текстовых задач. |  |  |
| 96 | 6 |  | Одночлены и многочлены.Действия с одночленами и многочленами. | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Самостоятельная работа | Знать сложение, вычитание, умножение и деление одночленов и многочленов. | Уметь выполнять действия над многочленами и одночленов. |  |  |
| 97 | 7 |  | Разложение многочлена на множители. | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Самостоятельная работа | Знать алгоритм поиска способа разложения многочлена на множители. | Уметь применять общие правила и порядок разложения многочлена на множители с использованием различных способов разложения на множители. |  |  |
| 98 | 8 |  | Линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным. | 1 | Индивидуальная работа парах | Математический диктант. | Знать основные свойства уравнений, алгоритм решения уравнений, сводящихся к линейным. Количество корней данного линейного уравнения. | Уметь применять основные свойства уравнений, алгоритм решения уравнений, сводящихся к линейным к решению линейных уравнений. |  |  |
| 99 | 9 |  | Квадратные уравнения. | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Индивидуальная работа у доски | Знать алгоритм решения квадратных уравнений. | Уметь решать неполные квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным. |  |  |
| 100 | 10 |  | Решение задач с помощью уравнений. | 1 | Индивидуальная работа парах | Тестовая работа | Знать структуру решения текстовых задач с помощью уравнений, этапы решения задачи. | Уметь решать задачи на составление уравнения. |  |  |
| 101 | 11 |  | **Итоговая контрольная работа.** | 2 | Решение контрольных работ | Фронтальный письменный контроль | Знать теоретический материал по курсу алгебры 7 – 9 классов | Уметь применять теоретический материал по курсу алгебры 7 – 9 классов к решению задач и упражнений |  |  |
| 102 | 12 |  | Анализ ошибок, полученных при выполнении итоговой контрольной работы. | 1 | Решение задач  с комментированием | Тестовая работа | Знать теоретический материал по курсу алгебры 7 – 9 классов | Уметь применять теоретический материал по курсу алгебры 7 – 9 классов к решению задач и упражнений |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного предмета.**
2. Бурмистрова Т. А. Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы. –М.: Просвещение, 2009.
3. Алгебра. 9 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред.С.А.Теляковского.- 19-е изд.- М.: Просвещение, 2011.
4. Изучение алгебры в 7-9 классах: пособие для учителей / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, С.Б.Суворова, И.С.Шлыкова. – 3-е изд., дораб. – М. : Просвещение, 2009.
5. Алгебра. 9 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н.Макарычева и др./ав.-сост. Л.А.Тапилина, Т.Л.Афанасьева.- Волгоград: Учитель, 2007.
6. Алгебра: дидакт. материалы для 9кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б» Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.
7. Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учите­ля / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005— 2008.
8. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. –– М.: Просвещение,2001 -2007г.
9. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2007;
10. Н.П.Кострикина Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов - М : Просвещение», 1991;
11. Алгебра: сб. заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 кл. / Л.В. Кузнецова, С.В. Суворова, Е.А. Бунимович и др. – М.: Просвещение, 2004;
12. А.Г. Мордкович, П.В.Семенов События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 классы. – М.: «Мнемозина»,2003;
13. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе/ Л.В.Кузнецова и др.– М.: Просвещение, 2009.
14. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе «3000 задач»/ А.Л. Семенов и др.– М.: Экзамен, 2014.
15. Олимпиадные задания по математике. 9 класс / авт.-сост. С.П. Ковалёва. – Волгоград: Учитель,2007.

***Специфическое сопровождение (оборудование)***

* классная доска с набором магнитов для крепления таблиц;
* персональный компьютер;
* мультимедийный проектор;
* демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и неразмеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников, мерки);
* демонстрационные таблицы.

***Информационное сопровождение:***

1.Федеральный центр информ[http://fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru/)

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)

3. «Карман для учителя математики» [http://karmanform.ucoz.ru](http://karmanform.ucoz.ru/).

4. Я иду на урок математики (методические разработки): [www.festival.1sepember.ru](http://www.festival.1sepember.ru/)

5. Уроки – конспекты [www.pedsovet.ru](http://www.pedsovet.ru/)

6.<http://www.alleng.ru>

7.<http://www.proskolu.ru/org>

8.[www.metod-kopilka.ru](http://www.metod-kopilka.ru)

9.[*http://www.it-n.ru/*](http://www.it-n.ru/)

10.<http://www.1september.ru/>

11.http://www.matematika-na.ru/index.php он-лайн тесты по математике

12. [*http://www.edu.ru/*](http://www.edu.ru/)

13.[*http://fcior.edu.ru/*](http://fcior.edu.ru/)

14.[*http://urokimatematiki.ru*](http://urokimatematiki.ru)

15. [*http://intergu.ru/*](http://intergu.ru/)

16.[*http://www.openclass.ru/*](http://www.openclass.ru/)

1. **Результаты изучения учебного предмета**

***В результате изучения курса алгебры 9 класса обучающиеся 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

* 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;

Элементы логики, комбинаторики,  
статистики и теории вероятностей

**уметь**

* проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

* выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* понимания статистических утверждений.

**-межпредметные связи, раскрытые в ходе изучения курса:** *физика, химия, геометрия.*

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

**Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения.**

* 1. Письменный контроль (самостоятельные и контрольные работы, проверка домашнего задания);
  2. Тестовый (тестирование);
  3. Устный опрос (собеседование, зачет)

1. **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 объектомпроверки);
* 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.

1. **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 учащихся» 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.

1. **Общая классификация ошибок**

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

3.1. **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.

3.2. 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.

3.3. **Недочетами** являются:

* + - нерациональные приемы вычислений и преобразований;

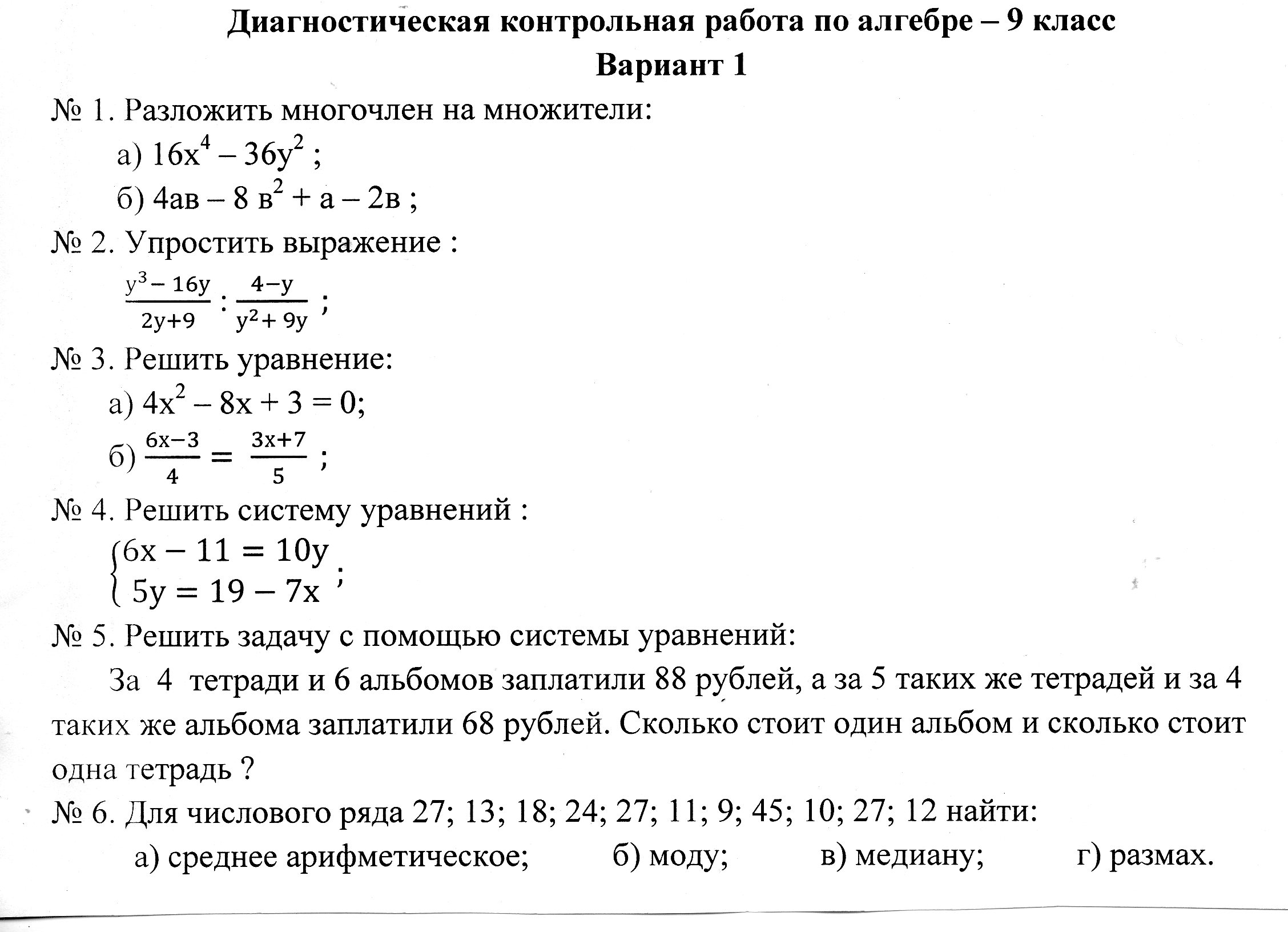
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

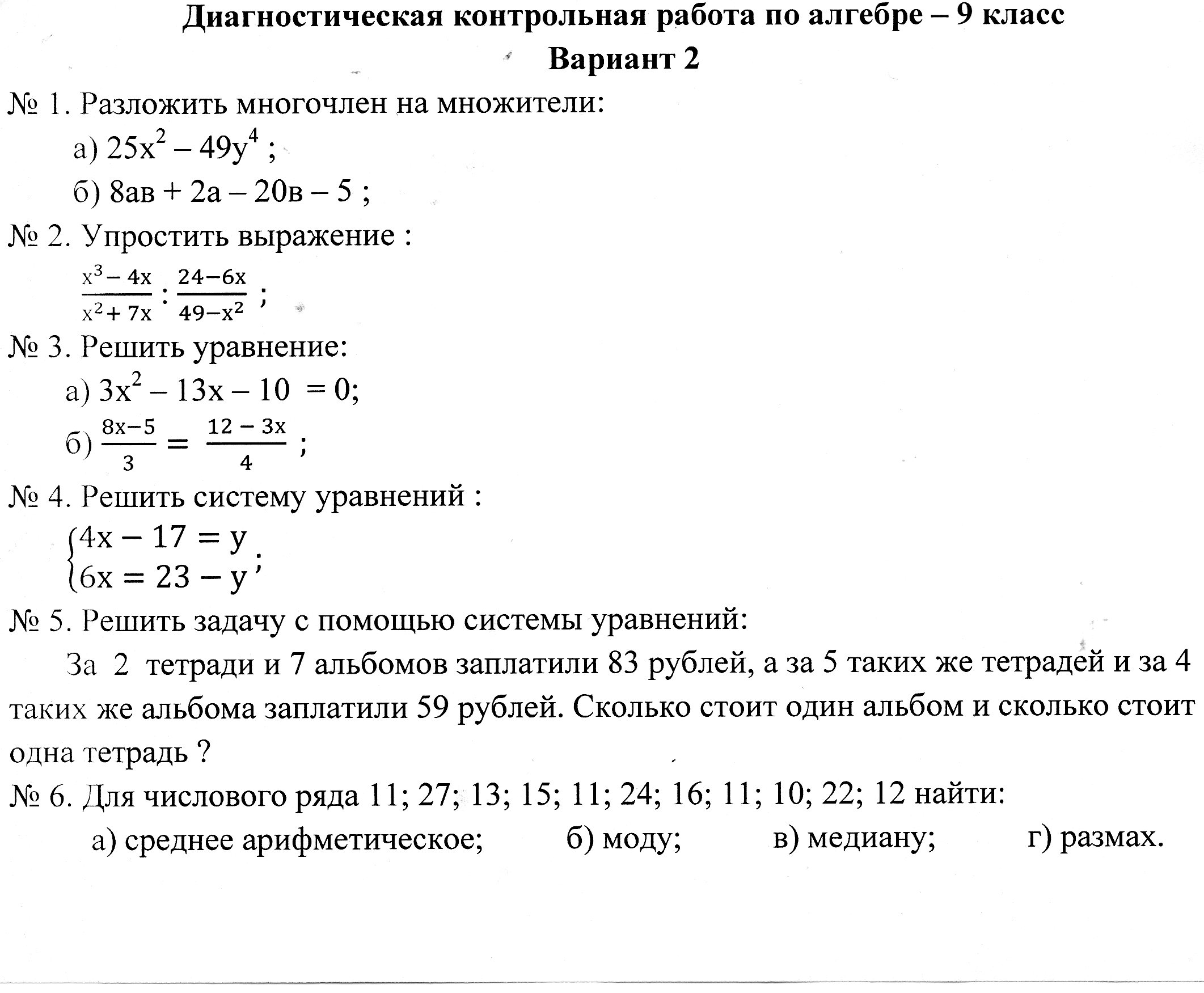
*В рабочей программе предусмотрено 10 контрольных работ по темам:*

**Перечень контрольных работ**

1. Входная контрольная работа.
2. Контрольная работа №1 «Понятие функции»
3. Контрольная работа №2 «Квадратичная и степенная функции»
4. Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»
5. Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»
6. Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия»
7. Контрольная работа №6 **«**Геометрическая прогрессия»
8. Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
9. Итоговая контрольная работа №8

Приложение 1



******

**Входная контрольная работа по алгебре – 9 класс**

**Вариант 1**

1. Найдите значение выражения – 6 .
2. Выполните деление дробей :.
3. Упростите выражение m-2 n4 8 m3n-2.
4. Решите уравнения

а) ; б) ; в) .

1. Найдите целые решения системы неравенств 
2. Упростите выражение: .
3. Два автомобиля выезжают одновременно из одного города в другой, находящийся на расстоянии 560 км. Скорость первого на 10 км/ч больше скорости второго, и поэтому первый автомобиль приезжает на место на 1 час раньше второго. Определите скорость каждого автомобиля.

**Входная контрольная работа по алгебре – 9 класс**

**Вариант 2**

1. Найдите значение выражения – 7 .
2. Выполните умножение дробей .
3. Упростите выражение *1,5ab-3 6 a-2b*.
4. Решите уравнения

а) ; б) ; в) .

1. Найдите целые решения системы неравенств



1. Упростите выражение:  .
2. «Ракета» на подводных крыльях имеет скорость на 50 км/ч большую, чем скорость теплохода, и поэтому путь в 210 км она прошла на 7 ч 30 мин скорее, чем теплоход. Найдите скорость «Ракеты».

**Входная контрольная работа по алгебре – 9 класс**

**Вариант 3**

1. Найдите значение выражения – 8 .
2. Выполните деление дробей :.
3. Упростите выражение m-5 n2 9 m2n-1.
4. Решите уравнения

а) ; б) ; в) .

1. Найдите целые решения системы неравенств 
2. Упростите выражение: .
3. Два автомобиля выезжают одновременно из одного города в другой, находящийся на расстоянии 420 км. Скорость первого на 10 км/ч больше скорости второго, и поэтому первый автомобиль приезжает на место на 1 час раньше второго. Определите скорость каждого автомобиля.

**Входная контрольная работа по алгебре – 9 класс**

**Вариант 4**

1. Найдите значение выражения – 4 .
2. Выполните умножение дробей .
3. Упростите выражение *1,2ab-75 a-4b*.
4. Решите уравнения

а) ; б) ; в) .

1. Найдите целые решения системы неравенств



1. Упростите выражение:  .
2. «Ракета» на подводных крыльях имеет скорость на 20 км/ч большую, чем скорость теплохода, и поэтому путь в 200 км она прошла на 5 ч скорее, чем теплоход. Найдите скорость «Ракеты».

***Контрольная работа №1 «Понятие функции» А 9***Вариант 1.

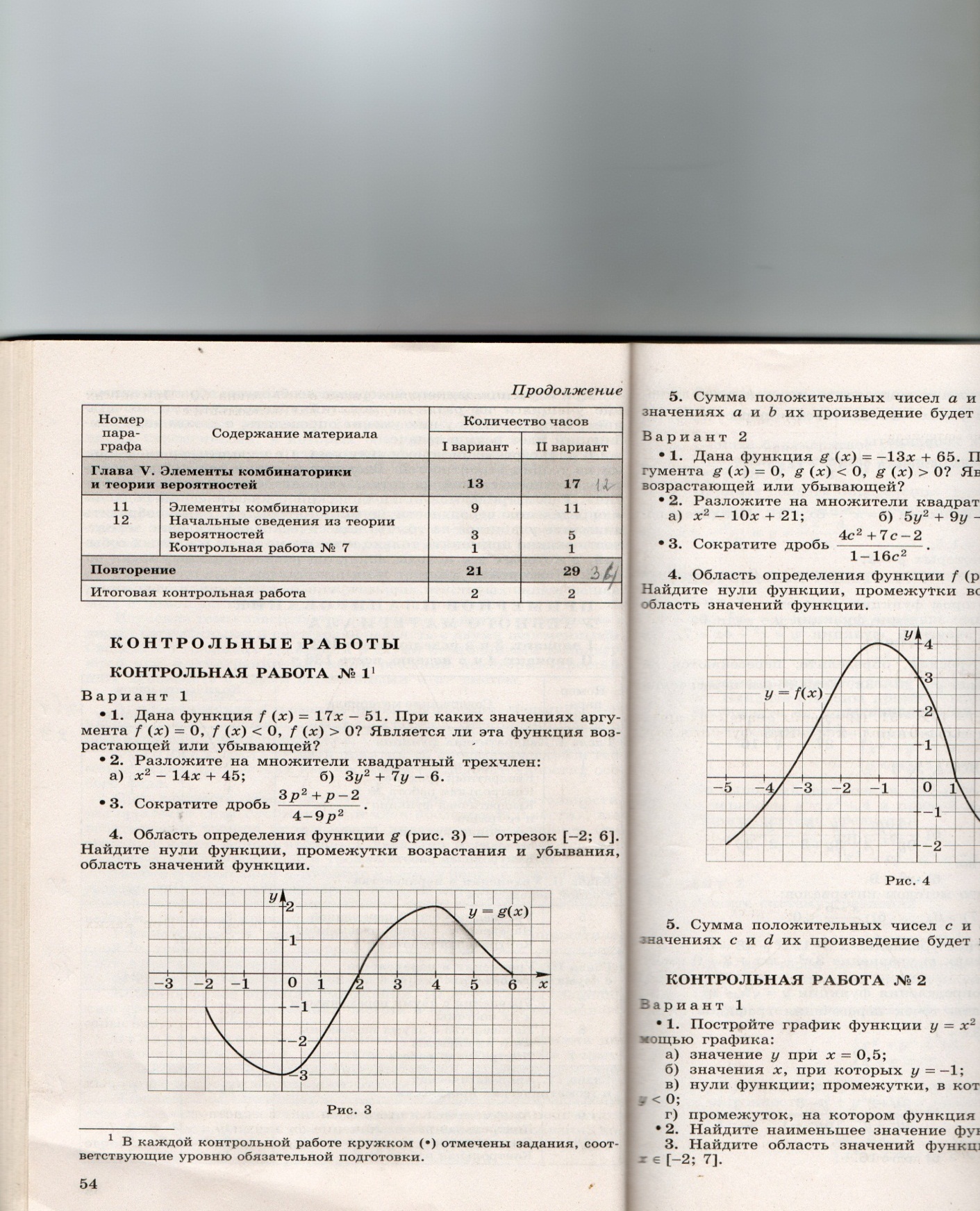
1°. Дана функция. При каких значениях аргумента ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

2°. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) ; б) .

3°. Сократите дробь .

4. Область определения функции *g* – отрезок . Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.



1. Выделите квадрат двучлена из квадратного трёхчлена:*а*) *2х2 – 4х + 10; б) х2 – 6х +10.*

***Контрольная работа №1 «Понятие функции» А - 9***

Вариант 2.

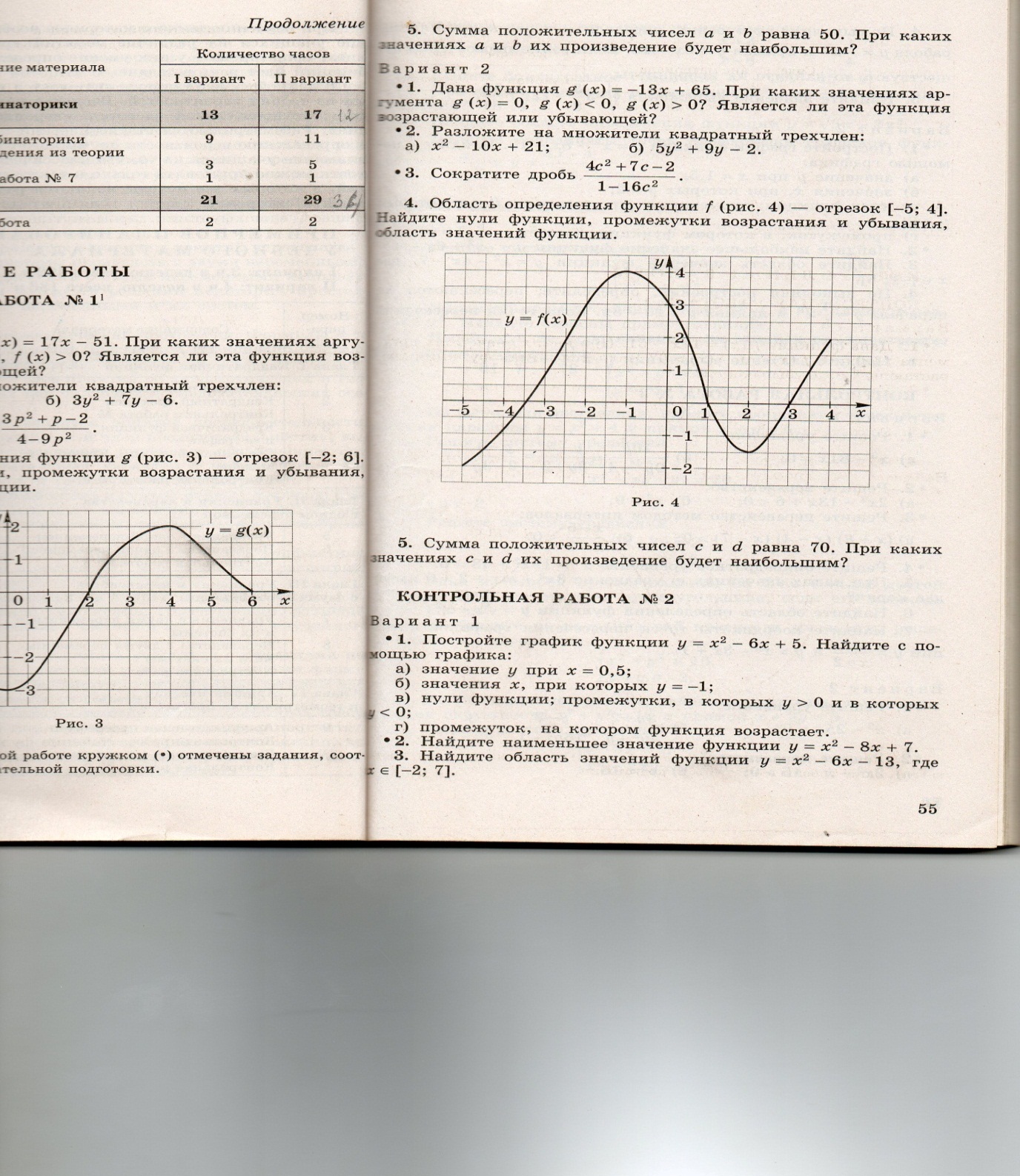
1°. Дана функция. При каких значениях аргумента ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

2°. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) ; б) .

3°. Сократите дробь .

4. Область определения функции *f* – отрезок . Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.



5. Выделите квадрат двучлена из квадратного трёхчлена:*а*) *х2 + 2х - 12; б) 3х2 + 6х -3.*

***Контрольная работа №2 «Квадратичная функция. Степенная функция» А - 9***

Вариант 1.

1°. Постройте график функции*у = х2– 6х + 5*. Найдите с помощью графика:

а) значение *у* при *х =* 0,5;

б) значения *х*, при которых *у* = – 1;

в) нули функции; промежутки, в которых y> 0 и в которых y< 0;

г) промежуток, на котором функция возрастает.

2°. Найдите наименьшее значение функции .

3. Найдите область значений функции , где .

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  и прямая . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения 

***Контрольная работа №2 «Квадратичная функция. Степенная функция» А - 9***

Вариант 2.

1°. Постройте график функции . Найдите с помощью графика:

а) значение *у* при *х =* 1,5;

б) значения *х*, при которых *у* = 2;

в) нули функции; промежутки, в которых y> 0 и в которых y< 0;

г) промежуток, на котором функция убывает.

2°. Найдите наибольшее значение функции .

3. Найдите область значений функции , где .

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  и прямая . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения 

***Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной» А - 9***

Вариант 1.

1°. Решите уравнение:

а) ; б) .

2°. Сравните:

а) 1,2 и 1,5 в) ( -3,9) и 3,5

б) ( -0,6) и ( -0,4) г) (-1,2) и -1

3°. Решите неравенство:

а) ;

4.Решите биквадратное уравнение: .

5. Найдите область определения функции

.

***Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной» А - 9***

Вариант 2.

1°. Решите уравнение:

а) ; б) .

2°. Решите неравенство:

а) ;

3Сравните:

а) 1,3 и 1,4 в) ( -2,7) и 1,9

б) ( -0,5) и ( -0,6) г) (-1.1) и 1

4. Решите биквадратное уравнение: .

5. Найдите область определения функции

.

***Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными» А – 9***

Вариант 1.

1°. Решите систему уравнений 

2°. Периметр прямоугольника равен 28 м, а его площадь равна 40 м2. Найдите стороны прямоугольника.

3°. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств



4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы  и прямой .

5. Решите систему уравнений 

***Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными» А - 9***

Вариант 2.

1°. Решите систему уравнений 

2°. Одна из сторон прямоугольника на 2 см больше другой стороны. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 120см2.

3°. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств



4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности  и прямой .

5. Решите систему уравнений 

***Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия» А - 9***

Вариант 1.

1°. Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии , если  и .

2°. Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии: 8; 4; 0; … .

3. Найдите сумму шестидесяти первых членов последовательности , заданной формулой .

4. Является ли число 54,5 членом арифметической прогрессии , в которой  и ?

5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и не превосходящих 100.

***Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия» А - 9***

Вариант 2.

1°. Найдите восемнадцатый член арифметической прогрессии , если  и .

2°. Найдите сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии: – 21; – 18; – 15; … .

3. Найдите сумму сорока первых членов последовательности , заданной формулой .

4. Является ли число 30,4 членом арифметической прогрессии , в которой  и ?

5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 150.

***Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия» А - 9***

Вариант 1.

1°. Найдите седьмой член геометрической прогрессии , если  и .

2°. Первый член геометрической прогрессии  равен 2, а знаменатель равен 3. Найдите сумму шести первых членов этой прогрессии.

3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: 24; –12; 6; … .

4. Найдите сумму девяти первых членов геометрической прогрессии  с положительными членами, зная, что  и .

5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь:

а) 0,(27); б) 0,5(6).

***Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия» А - 9***

Вариант 2.

1°. Найдите шестой член геометрической прогрессии , если  и .

2°. Первый член геометрической прогрессии  равен 6, а знаменатель равен 2. Найдите сумму семи первых членов этой прогрессии.

3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: – 40; 20; – 10; … .

4. Найдите сумму восьми первых членов геометрической прогрессии  с положительными членами, зная, что  и .

5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь:

а) 0,(153); б) 0,3(2).

***Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» А- 9***

Вариант 1.

1°. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на 5 свободных местах?

2°. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?

3°. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?

4°. В доме 90 квартир, которые распределяются по жребию. Какова вероятность того, что жильцу не достанется квартира на первом этаже, если таких квартир 6?

5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?

6. На четырех карточках записаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число 3157?

***Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» А- 9***

Вариант 2.

1°. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторений цифр?

2°. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать двух для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно сделать этот выбор?

3°. Из 15 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Какими способами это можно сделать?

4°. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?

5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?

6. На пяти карточках написаны буквы а, в, и, л, с. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово «слива»?

***Итоговая контрольная работа по алгебре - 9 класс***

Вариант 1.

1°. Упростите выражение .

2°. Решите систему уравнений 

3°. Решите неравенство .

4°. Представьте выражение  в виде степени с основанием *а*.

5. Постройте график функции . Укажите, при каких значениях *х* функция принимает положительные значения.

6. В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого участка собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором.

***Итоговая контрольная работа по алгебре – 9 класс***

Вариант 2.

1°. Упростите выражение .

2°. Решите систему уравнений 

3°. Решите неравенство .

4°. Представьте выражение  в виде степени с основанием *у*.

5. Постройте график функции . Укажите, при каких значениях *х* функция принимает отрицательные значения.

6. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт В на 15 мин раньше первого. Какова скорость первого велосипедиста, если она на 3 км/ч меньше скорости второго?