

с. Головатовка, Азовского района

(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Головатовская средняя общеобразовательная школа Азовского района**

(полное наименование образовательного учреждения в соответствии с Уставом)

«Утверждаю»

Директор МБОУ Головатовской СОШ _____

Приказ от 30.08.2021 № 36

Подпись руководителя _____ Е.В. Гайденко
Печать

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету **«Алгебра»**

(указать учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс)

основное общее образование, 8 класс

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов **101**

Учитель **Леонова Светлана Владимировна**

(ФИО)

Программа разработана на основе

Примерных программ по учебным предметам «Алгебра»

7-9 классы

(указать примерную программу/программы, издательство, год издания при наличии)

2021 – 2022 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра 8» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5.03.2004 г. № 1089. Закона Российской Федерации «Об образовании» (статья 7, 9, 32).
2. Примерной и авторской программы основного общего образования по математике Программы. Математика. 5-6 классы Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович., М.: Мнемозина).
3. Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2021-2022 учебный год.
4. Учебного плана МБОУ Головатовской СОШ.

Программа соответствует учебнику «Алгебра 8» А. Г. Мордкович для общеобразовательных учреждений – М. Мнемозина, 2018 г

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике и авторской программой учебного курса.

Программа выполняет две основные функции.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Цели изучения предмета:

- ▶ **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- ▶ **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- ▶ **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- ▶ **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- ▶ развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и т.д.),

- ▶ усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников;
- ▶ развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности;
- ▶ овладение не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и компетенциями.

Задачи:

- ▶ Выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
- ▶ Расширить класс функций, свойства и графики которых известны учащимся; продолжить формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, ограниченности. Непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке.
- ▶ Выработать умение выполнять несложные преобразования выражений, содержащих квадратный корень, изучить новую функцию .
- ▶ Навести определённый порядок в представлениях учащихся о действительных (рациональных и иррациональных) числах
- ▶ Выработать умение выполнять действия над степенями с любыми целыми показателями.
- ▶ Выработать умения решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, и применять их при решении задач.
- ▶ Выработать умения решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; познакомиться со свойствами монотонности функции.

Общеучебные умения, навыки и способы 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.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. 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 расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет 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 представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- ▶ овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- ▶ изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- ▶ 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.

Роль предмета в формировании общеучебных умений и ключевых компетенций учащихся

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

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в 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.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. 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.

Межпредметные связи.

Математика, неоспоримо, является фундаментальной наукой и имеет широкое применение в самых различных областях науки и техники. Среди школьных предметов она является базой для предметов естественного цикла. Такие темы, как действия с обыкновенными и десятичными дробями, степени, формулы, функции, масштаб, уравнения широко применяются при решении практических задач физики, химии, биологии, географии, астрономии, информатики, экономики

Предметы естественно-математического цикла дают учащимся знания о живой и неживой природе, о материальном единстве мира, о природных ресурсах и их использовании в хозяйственной деятельности человека.

Общие учебно-воспитательные задачи этих предметов направлены на всестороннее гармоничное развитие личности. Важнейшим условием решения этих общих задач является осуществление и развитие межпредметных связей предметов, согласованной работы учителей-предметников.

Изучение всех предметов естественнонаучного цикла тесно связано с математикой. Она дает учащимся систему знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности человека, а также важных для изучения смежных предметов. На основе знаний по математике в первую очередь формируются общепредметные расчетно-измерительные умения. Преемственные связи с курсами естественнонаучного цикла раскрывают практическое применение математических умений и навыков. Это способствует формированию у учащихся целостного, научного мировоззрения.

Особенности организации учебного процесса

Важную роль в учебном процессе играют **формы организации обучения** или виды обучения, в качестве которых выступают устойчивые способы организации педагогического процесса.

Основной формой организации учебно-воспитательной работы с учащимися в школе является урок (урок ознакомления с новым материалом, урок закрепления изученного, урок применения знаний и умений, урок обобщения и систематизации знаний, урок проверки и коррекции знаний и умений, комбинированный урок), однако, начиная с 7 класса, могут быть использованы и другие формы обучения. Применение разнообразных, нестандартных форм обучения должно в первую очередь соответствовать интеллектуальному уровню развития обучающихся и их психологическим особенностям.

К нестандартным формам обучения математики в школе относятся: лекции, семинары, консультации, экскурсии, конференции, практикумы, деловые игры, дидактические игры, уроки-зачеты, работа в группах.

Не менее важны и **формы контроля знаний, умений, навыков** (текущий контроль, диагностический, рубежный, итоговый). Формы такого контроля также различны. Это могут быть и контрольные работы, и самостоятельные домашние работы, и защита рефератов и проектов, и переводные экзамены, и индивидуальное собеседование, диагностические работы, а также комплексное собеседование и защита темы.

Для развития у учащихся интереса к изучаемому предмету и, как следствие, повышения качества знаний используются современные инновационные технологии такие, как:

- ❖ Технология уровневой дифференциации обучения
- ❖ Технология проблемно-развивающего обучения
- ❖ Здоровье-сберегающие технологии
- ❖ Технологии сотрудничества
- ❖ Игровые технологии

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 8 классе отводится 102 часа из расчета 3 ч в неделю. Данная рабочая программа скорректирована в соответствии с календарным графиком школы и с учётом праздничных дней. Итого: 101 час. Сжатие программы выполнено за счет уменьшения количества часов на повторение материала.

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

При изучении алгебры основное внимание уделяется формированию широкого круга практических навыков вычислений (прочные навыки выполнения действий над сравнительно небольшими числами, приемы прикидки и оценки результатов действий, проверка результата на правдоподобие и др.), а также обучению решению несложных, но достаточно разнообразных по ситуациям текстовых задач, а также систематическое решение несложных нестандартных задач.

Решение задач такого рода является обязательным элементом обучения, так как при этом обучающиеся овладевают разнообразными приемами мыслительной деятельности. Степень самостоятельности обучающихся при решении указанных задач не так уж важна (для многих это может оказаться непосильным). Главное здесь – сознание каждым обучающимся приема решения, с помощью которого получен ответ. В каждой теме выделяется главное, и исходя из этого четко дифференцирован материал: вычленены те задачи, которые должны отрабатываться и выполняться многократно, и те, которые служат другим целям (развитие, пробуждение интереса и др.) и в соответствии с этим не должны дублироваться. Такое различие делается явным и для обучающихся.

Отработка основных умений и навыков осуществляется обучающимися на большом числе несложных, доступных упражнений. Курс наполняется заданиями, разнообразными по форме и содержанию, позволяющими применять получаемые знания в большом многообразии ситуаций.

Изучение алгебры в 8-х классах предполагает получение прочных умений и навыков на примерах, обеспечивающих дальнейшее применение изученного. Каждое умение доводить до навыка, как можно чаще побуждая обучающихся к выполнению самостоятельных работ различного характера: математических диктантов, практических, контрольных работ, зачетов. Целесообразно уделять специальное внимание развитию устной речи. Необходимо отрабатывать прочные вычислительные навыки.

Предусматривается довольно много самостоятельных работ. Разрешается консультироваться с учителем, пользоваться учебником, устно давать ответы на некоторые вопросы. Для формирования творческой активности обучающихся предполагаются уроки коллективных рассуждений, обсуждений, дискуссий, коллективного решения наиболее значимых задач, групповая и парная работа, обучение работать самостоятельно с учебником, справочниками, дополнительной литературой, творческие задания, индивидуальные карточки учета и коррекции знаний по основным темам. Домашние задания предполагаются не только для закрепления изученного материала, но и для самостоятельной исследовательской деятельности. В современной жизни для каждого человека реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с

непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология и т.д.).

Программой предусмотрено целенаправленное формирование совокупности умений работать с информацией. Эти умения формируются как на уроках, так и во внеурочной деятельности — на факультативных и кружковых занятиях. Освоение содержания курса связано не только с поиском, обработкой, представлением новой информации, но и с созданием информационных объектов: стенгазет, книг, справочников. Новые информационные объекты создаются в основном в рамках проектной деятельности. Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию.

Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи.

Знание и понимание математических отношений и взаимозависимостей между различными объектами (соотношение целого и части, пропорциональные зависимости величин, взаимное расположение объектов в пространстве и др.), их обобщение и распространение на расширенную область приложений выступают как средство познания закономерностей, происходящих в природе и в обществе. Это стимулирует развитие познавательного интереса школьников, стремление к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

Изучение алгебры способствует развитию алгоритмического мышления. Программа предусматривает формирование умений действовать по предложенному алгоритму, самостоятельно составлять план действий и следовать ему при решении учебных и практических задач, осуществлять поиск нужной информации, дополнять её решаемую задачу, делать прикидку и оценивать реальность предполагаемого результата.

В процессе освоения программного материала школьники знакомятся с языком математики, осваивают некоторые математические термины, учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, задавать вопросы по ходу выполнения заданий, обосновывать правильность выполненных действий, характеризовать результаты своего учебного труда и свои достижения в изучении этого предмета.

Овладение математическим языком, усвоение алгоритмов выполнения действий, умения строить планы решения различных задач и прогнозировать результат являются основой для формирования умений рассуждать, обосновывать свою точку зрения, аргументировано подтверждать или опровергать истинность высказанного предположения. Освоение математического содержания создаёт условия для повышения логической культуры и совершенствования коммуникативной деятельности обучающихся.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями одноклассников, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп) в большой степени способствует содержание, связанное с поиском и сбором информации.

Программа ориентирована на формирование умений использовать полученные знания для самостоятельного поиска новых знаний, для решения задач, возникающих в процессе различных видов деятельности, в том числе и в ходе изучения других школьных дисциплин.

Математические знания и представления о числах, величинах, геометрических фигурах лежат в основе формирования общей картины мира и познания законов его развития. Именно эти знания и представления необходимы для целостного восприятия объектов и явлений природы, многочисленных памятников культуры, сокровищ искусства.

Обучение школьников математике на основе данной программы способствует развитию и совершенствованию основных познавательных процессов (включая воображение и мышление, память и речь). Дети научатся не только самостоятельно решать поставленные задачи математическими способами, но и описывать на языке математики выполненные действия и их результаты, планировать, контролировать и оценивать способы действий и сами действия, делать выводы и обобщения, доказывать их правильность. Освоение курса обеспечивает развитие творческих способностей, формирует интерес к математическим знаниям и потребность в их расширении, способствует продвижению учащихся в познании окружающего мира.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Изучение алгебры в 8 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование, как *предметных* умений, так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят обучающимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач. Изучение алгебры на ступени основного общего образования направлено на достижение *следующих целей*:

1) В направлении личностного развития:

У обучающихся будут сформированы:

- *умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- *критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- *креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- *умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- *способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) В метапредметном направлении:

У обучающихся будут сформированы:

- *первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- *умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- *умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- *умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

* развитие представлений о математике как о 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.

Регулятивные УУД:

Обучающиеся получают возможность научиться:

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

* выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план

* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

Обучающиеся получают возможность научиться:

* проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

* давать определение понятиям.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

Коммуникативные УУД:

Обучающиеся получают возможность научиться:

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

* отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

* в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

* учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

* понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.

В предметном направлении:

* овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- *умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- *умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- *умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- *развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- *овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- *овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- *овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- *овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- *усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- *умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

- текущий контроль в виде проверочных работ и тестов;
- тематический контроль в виде контрольных работ;
- итоговый контроль в виде контрольной работы или теста.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Повторение курса алгебры 7-го класса

Алгебраические дроби

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с отрицательным целым показателем.

Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.

Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства квадратных корней.

Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.

Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа.

График функции $y = |x|$. Формула $\sqrt{x^2} = |x|$

Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$

Функция $y = ax^2$, ее график, свойства. Функция $y = \frac{k}{x}$ свойства, график. Гипербола.

Асимптота. Построение графиков функций $y = f(x + l)$, $y = f(x) + m$, $y = f(x + l) + m$, $y = -f(x)$ по известному графику функции $y = f(x)$. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков

кусочных функций, составленных из функций $y = C$, $y = kx + m$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$,

$y = \sqrt{x}$. Графическое решение квадратных уравнений.

Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

Неравенства

Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. равносильные неравенства. равносильное преобразование неравенства. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства. Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств). Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

Обобщающее повторение

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 8 КЛАССА

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата 8А	Дата 8Б
<i>Повторение (4 часа).</i>				
1.	Числовые и алгебраические выражения.	1	02.09	03.09
2.	Графики функций.	1	06.09	06.09
3.	Линейные уравнения и системы уравнений.	1	08.09	08.09
4.	Входная к/р	1	09.09	10.09
<i>Глава 1. Алгебраические дроби. (20 часов)</i>				
5	Основные понятия.	1	13.09	13.09
6	Основное свойство алгебраической дроби	1	15.09	15.09
7	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1	16.09	17.09
8	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	1	20.09	20.09
9	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	22.09	22.09
10	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1	23.09	24.09
11	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1	27.09	27.09
12	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1	29.09	29.09
13	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание дробей».	1	30.09	31.09
14	Анализ к/р. Умножение и деление алгебраических дробей.	1	04.10	04.10
15	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	1	06.10	06.10
16	Преобразование рациональных выражений	1	07.10	08.10
17	Преобразование рациональных выражений.	1	11.10	11.10
18	Первые представления о рациональных уравнениях.	1	13.10	13.10
19	Первые представления о рациональных уравнениях.	1	14.10	15.10
20	Степень с отрицательным показателем	1	18.10	18.10
21	Степень с отрицательным показателем.	1	20.10	20.10
22	Подготовка к контрольной работе	1	21.10	22.10
23	Контрольная работа по теме «Алгебраические дроби».	1	25.10	25.10
24	Анализ к/р	1	27.10	27.10
<i>Глава 2. Функция. Свойства квадратного корня (17 часов).</i>				
25	Рациональные числа	1	28.10	29.10
26	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	1	08.11	08.11
27	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	1	10.11	10.11
28	Иррациональные числа	1	11.11	12.11
29	Множество действительных чисел	1	15.11	15.11
30	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.	1	17.11	17.11
31	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.	1	18.11	19.11

32	Свойства квадратных корней.	1	22.11	22.11
33	Свойства квадратных корней.	1	24.11	24.11
34	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	1	25.11	26.11
35	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	1	29.11	29.11
36	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	1	01.12	01.12
37	Модуль действительного числа. График функции $y = x $	1	02.12	03.12
38	Модуль действительного числа. График функции $y = x $	1	06.12	06.12
39	Модуль действительного числа. График функции $y = x $	1	08.12	08.12
40	Решение задач ОГЭ	1	09.12	10.12
41	Контрольная работа по теме «Функция. Свойства квадратного корня».	1	13.12	13.12
Глава II. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$. (16 часов)				
42	Анализ к/р. Функция $y = kx^2$, её свойства и график.	1	15.12	15.12
43	Функция $y = kx^2$, её свойства и график.	1	16.12	17.12
44	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график.	1	20.12	20.12
45	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график.	1	22.12	22.12
46	Решение задач ОГЭ	1	23.12	24.12
47	Решение задач ОГЭ	1	27.12	27.12
48	Как построить график функции $y=f(x+l)$, если известен график функции $y=f(x)$.	1	10.01	10.01
49	Как построить график функции $y=f(x)+m$, если известен график функции $y=f(x)$.	1	12.01	12.01
50	Как построить график функции $y=f(x+l)+m$, если известен график функции $y=f(x)$.	1	13.01	14.01
51	Как построить график функции $y=f(x+l)+m$, если известен график функции $y=f(x)$.	1	17.01	17.01
52	Функция $y = ax^2+bx+c$, её свойства и график.	1	19.01	19.01
53	Функция $y = ax^2+bx+c$, её свойства и график.	1	20.01	21.01
54	Графическое решение квадратных уравнений.	1	24.01	24.01
55	Графическое решение квадратных уравнений.	1	26.01	26.01
56	Подготовка к контрольной работе	1	27.01	28.01
57	Контрольная работа по теме «Преобразование графиков функций».	1	31.01	31.01
Глава IV. Квадратные уравнения. (19 часов)				
58	Анализ к/р. Квадратное уравнение. Основные понятия.	1	02.02	02.02
59	Квадратное уравнение. Основные понятия.	1	03.02	04.02
60	Формулы корней квадратного уравнения.	1	07.02	07.02
61	Формулы корней квадратного уравнения.	1	09.02	09.02
62	Формулы корней квадратного уравнения.	1	10.02	11.02
63	Рациональные уравнения.	1	14.02	14.02

64	Рациональные уравнения.	1	16.02	16.02
65	Рациональные уравнения.	1	17.02	18.02
66	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	1	21.02	21.02
67	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	1	24.02	25.02
68	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	1	28.02	28.02
69	Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.	1	02.03	02.03
70	Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.	1	03.03	04.03
71	Теорема Виета.	1	07.03	07.03
72	Теорема Виета.	1	09.03	09.03
73	Иррациональные уравнения.	1	10.03	11.03
74	Иррациональные уравнения.	1	14.03	14.03
75	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения».	1	16.03	16.03
76	Анализ контрольной работы	1	28.03	28.03
Глава VI. Неравенства. (16 часов)				
77	Числовые неравенства.	1	30.03	30.03
78	Свойства числовых неравенств.	1	31.03	01.04
79	Свойства числовых неравенств.	1	04.04	04.04
80	Свойства числовых неравенств.	1	06.04	06.04
81	Исследование функций на монотонность.	1	07.04	08.04
82	Исследование функций на монотонность.	1	11.04	11.04
83	Исследование функций на монотонность.	1	13.04	13.04
84	Решение линейных неравенств.	1	14.04	15.04
85	Решение линейных неравенств.	1	18.04	18.04
86	Решение квадратных неравенств.	1	20.04	20.04
87	Решение квадратных неравенств.	1	21.04	22.04
88	Решение квадратных неравенств.	1	25.04	25.04
89	Контрольная работа по теме: «Неравенства»	1	27.04	27.04
90	Анализ контрольной работы. Приближённые значения действительного числа	1	28.04	29.04
91	Приближённые значения действительного числа	1	04.05	04.05
92	Стандартный вид положительного числа	1	05.05	06.05
Итоговое повторение 9 ч				
93	Повторение Алгебраические дроби.	1	11.05	11.05
94	Повторение Алгебраические дроби	1	12.05	13.05
95	Повторение Решение уравнений.	1	16.05	16.05
96	Повторение Решение неравенств.	1	18.05	18.05
97	Итоговая контрольная работа	1	19.05	20.05
98	Анализ контрольной работы.	1	23.05	23.05
99	Решение задач ОГЭ.	1	25.05	25.05
100	Решение задач ОГЭ	1	26.05	27.05
101	Обобщающий урок	1	30.05	30.05

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

1. А. Г. Мордкович Алгебра . 8 класс. Учебник - М.: Мнемозина 2013 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра . 8 класс. Задачник – М: Мнемозина 2013 г.;
3. Александрова Л.А.;под ред.А.Г.Мордковича Алгебра 8 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.;
4. Л. А. Александрова, Алгебра 8 класс. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.
5. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30⁰, 60⁰), угольник (45⁰, 45⁰), циркуль
6. Мультимедийный компьютер, проектор, экран

Интернет-ресурсы представлены в таблице:

№ п/п	Название	Электронный адрес
1.	МО и Н РФ	www.edu.ru
2.	Российский образовательный портал	www.school.edu.ru
3.	Федеральный институт педагогических измерений	www.fipi.ru
4.	Московский институт открытого образования (МИОО)	www.mioo.ru
5.	Институт новых технологий	www.int-edu.ru
6.	Интернет-поддержка учителей математики	www.math.ru
7.	Сеть творческих учителей	www.it-n.ru
8.	Сайт газеты «Математика»	http:// mat. 1 september.ru
9.	Единая коллекция образовательных ресурсов	http: / school.collection.informatika.ru

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания
методического объединения
МБОУ Головатовской СОШ
№ 1 от 20.08. 2021 г.
_____/С.В.Леонова /
подпись руководителя МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Л.Г.Марченко
подпись
20. 08. 2021 г.
дата

Приложения

1. График контроля
2. Критерии, нормы оценки знаний учащихся
3. Контрольно – измерительные материалы

График контроля

№ п/п	Вид контроля	Количество часов	Дата	Дата
			8А	8Б
1.	Входная контрольная работа	1	09.09	10.09
2.	Контрольная работа № 1 по теме <i>«Сложение и вычитание дробей».</i>	1	30.09	31.09
3.	Контрольная работа по теме <i>«Алгебраические дроби».</i>	1	25.10	25.10
4.	Контрольная работа по теме <i>«Функция. Свойства квадратного корня».</i>	1	13.12	13.12
5.	Контрольная работа по теме <i>«Преобразование графиков функций».</i>	1	31.01	31.01
6.	Контрольная работа по теме: <i>«Квадратные уравнения»</i>	1	16.03	16.03
7.	Контрольная работа по теме: <i>«Неравенства»</i>	1	27.04	27.04
8.	Итоговая контрольная работа	1	19.05	20.05

Критерии оценки устных ответов учащихся

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если ученик

удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; замечанию учителя;
допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание или непонимание 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.

Критерии оценки письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся 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.

СТАРТОВЫЙ КОНТРОЛЬ.

Вариант 1

- 1) Упростить выражение $\frac{(x^3)^4 \cdot x^7}{x^{15}}$ и найти его значение при $x = \frac{1}{2}$.
- 2) Преобразовать в многочлен по формуле сокращенного умножения.
 - а) $(a-4)^2$; б) $(5+b)^2$; в) $(x-1)(x+1)$;
 - г) $(x-2)(x^2+2x+4)$; д) $(2a+3)^2$; е) $(1-4b)(1+4b)$
- 3) Решите уравнение:
 $8x(1+2x) - (4x+3)(4x-3) = 2x$
- 4) Постройте график функции $y = 2x - 1$. Определите :
 - а) координаты точек пересечения с осями координат;
 - б) проходит ли этот график через точку $A(-10; -21)$;
- 5) Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - y = 1, \\ x + 2y = 3. \end{cases}$$
- 1) Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.
В двух баках содержалось 140 литров воды. Когда из первого бака взяли 26 л воды, а из второго - 60 л, то в первом баке осталось в 2 раза больше воды, чем во втором. Сколько литров воды было в каждом баке первоначально?

Вариант 2

- 1) Упростить выражение $\frac{y^2 \cdot y^{12}}{(y^3)^4}$ и найти его значение при $y = \frac{1}{4}$.
- 2) Преобразовать в многочлен по формуле сокращенного умножения.
 - а) $(7+a)^2$; б) $(b-1)^2$; в) $(m-2)(m+2)$;
 - г) $(t-4)(t^2+4t+16)$; д) $(4b-3)^2$; е) $(5+7x)(5-7x)$

3) Решите уравнение:

$$(6x - 1)(6x + 1) - 4x(9x + 2) = -1.$$

4) Постройте график функции $y = -2x + 1$. Определите:

- координаты точек пересечения с осями координат.
- проходит ли этот график через точку $A(-10; 20)$

5) Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - 4y = 3, \\ x + y = 4. \end{cases}$$

6) Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

В одном бидоне на 5л молока больше, чем в другом. Если из первого бидона перелить во второй 8л молока, то во втором бидоне молока станет в 2раза больше, чем останется в первом. Сколько литров молока было в каждом бидоне?

Контрольная работа по теме: «Квадратные корни»

1 вариант

1. Вычислить:

$$1) \sqrt{0,25 \cdot 36}; \quad 2) \sqrt{6 \cdot 24}; \quad 3) \frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}; \quad 4) \sqrt{(-3)^8}.$$

2. Сравнить числа:

$$1) 3 \text{ и } \sqrt{9,2}; \quad 2) 2\sqrt{1,5} \text{ и } 3\sqrt{0,6}.$$

3. Выяснить, при каких значениях x имеет смысл выражение $\sqrt{3x + 12}$.

4. Упростить выражение:

$$1) (1 + \sqrt{5})^2;$$

2 вариант

1. Вычислить:

$$1) \sqrt{0,04 \cdot 49}; \quad 2) \sqrt{98 \cdot 2}; \quad 3) \frac{\sqrt{14775}}{\sqrt{3}}; \quad 4) \sqrt{(-5)^4}.$$

2. Сравнить числа:

$$1) 7 \text{ и } \sqrt{50}; \quad 2) 5\sqrt{0,4} \text{ и } 2\sqrt{2,6}.$$

3. Выяснить, при каких значениях x имеет смысл выражение

$$\sqrt{15 - 5x}.$$

4. Упростить выражение:

$$1) (\sqrt{3} - 7)^2;$$

$$2) (\sqrt{5} - \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{5} + \sqrt{3});$$

$$3) (3\sqrt{14} + \sqrt{7}) : \sqrt{7} - 2\sqrt{2}$$

5. Вынести множитель из-под корня: $\sqrt{48a^2b^6}$ при $a > 0, b < 0$.

6. Упростить выражение:

$$4\sqrt{3\frac{1}{2}} - 0,5\sqrt{56} - 3\sqrt{1\frac{5}{9}}$$

$$2) (\sqrt{7} - \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{7} + \sqrt{2});$$

$$3) (3\sqrt{24} + \sqrt{3}) : \sqrt{3} - 3\sqrt{2}$$

5. Вынести множитель из-под корня: $\sqrt{63a^2b^3}$ при $a < 0, b >$

0.

6. Упростить выражение:

$$3\sqrt{2\frac{1}{3}} - \sqrt{84} - 4\sqrt{5\frac{1}{4}}$$

Контрольная работа по теме: «Квадратные уравнения»

1 вариант

1. Решить квадратное уравнение:

$$1) 25x^2 = 16; \quad 2) 7x^2 - 3x = 0;$$

$$3) 15x^2 + 11x + 2 = 0; \quad 4) 3x^2 - 11x + 15 = 0.$$

2. Разложить на множители квадратный трёхчлен:

$$1) x^2 + 17x - 18; \quad 2) 5x^2 - 13x - 6.$$

3. Одна сторона комнаты на 2 м больше другой. Найти длины сторон, если площадь комнаты 8 м^2 .

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 58, \\ xy = 21. \end{cases}$$

5. Турист проплыл на байдарке 15 км против течения реки и 14 км по её течению, затратив на всё путешествие столько же времени,

2 вариант

1. Решить квадратное уравнение:

$$1) 81x^2 = 49; \quad 2) 5x^2 + 2x = 0;$$

$$3) 6x^2 + 7x - 3 = 0; \quad 4) 5x^2 - 10x + 17 = 0.$$

2. Разложить на множители квадратный трёхчлен:

$$1) x^2 - 20x - 21; \quad 2) 3x^2 + x - 10.$$

3. Площадь прямоугольного участка земли составляет 720 м^2 .

Найти длину и ширину участка, если ширина на 16 м меньше длины.

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 41, \\ xy = 20. \end{cases}$$

5. Лодка проплыла 21 км по течению реки и 6 км против

сколько ему понадобилось бы, чтобы проплыть в стоячей воде 30 км. Найти собственную скорость байдарки, если скорость течения реки 1 км/ч.

течения за то же время, какое понадобилось бы плоту, чтобы проплыть 10 км. Зная, что скорость лодки в стоячей воде равна 5 км/ч, найти скорость течения реки.

Контрольная работа по теме: «Квадратичная функция»

1 вариант

1. Найти координаты вершины параболы и нули функции:

1) $y = x^2 - 5$; 2) $y = 2(x + 5)^2 - 8$.

2. Построить график функции $y = -x^2 + 2x + 3$.

По графику выяснить:

- 1). При каких значениях x функция принимает положительные значения;
- 2). При каких значениях x функция убывает;
- 3). При каких значениях x функция принимает наименьшее значение и найти это значение.

3. Найти значения коэффициентов a , b и c , если точка В(1; 1) является вершиной параболы $y = ax^2 + bx + c$, которая пересекает ось ординат в точке А (0; 3).

4. Построить график функции $y = |x^2 - 4|$

2 вариант

1. Найти координаты вершины параболы и нули функции

1) $y = 6 - x^2$; 2) $y = 3(x + 5)^2 - 27$.

2. Построить график функции $y = 2x^2 + 2x - 4$.

По графику выяснить:

- 1). При каких значениях x функция принимает отрицательные значения;
- 2). При каких значениях x функция возрастает;
- 3). При каких значениях x функция принимает наибольшее значение и найти это значение.

3. Найти значения коэффициентов a , b и c , если точка С (-1; -4) является вершиной параболы $y = ax^2 + bx + c$, которая пересекает ось ординат в точке D (0; -1).

4. Построить график функции $y = |1 - x^2|$.

Контрольная работа по теме: «Квадратные неравенства»

1 вариант

1. Решить неравенство:

1) $(x - 5)(x + 3) < 0$;

2) $4x^2 - 9 > 0$;

2 вариант

1. Решить неравенство:

1) $(x + 2)(x - 4) > 0$;

2) $5x^2 + 4x < 0$;

$$3) \quad 2x^2 + 7x - 4 \leq 0.$$

2. Решить неравенство $x^2 - 3x + 5 \geq 0$.

3. Методом интервалов решить неравенство

$$\frac{(x+3)(4x-1)}{x+5} < 0$$

$$3) \quad 3x^2 - 5x - 2 \geq 0$$

2. Решить неравенство $x^2 - 6x + 9 \leq 0$.

3. Методом интервалов решить неравенство

$$\frac{x+1}{(6x+5)(x-2)} > 0$$

Итоговая контрольная работа.

1 вариант

1. Упростите выражение:

$$\frac{9b^2}{b^2-9} : \frac{3b}{2b-6}$$

2. Найдите значение выражения:

а) $16 \cdot (2^{-3})^2$; б) $\frac{6^{-4} \cdot 6^{-9}}{6^{-12}}$.

3. Упростите выражение:

а) $2\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{3} \cdot \sqrt{6}$, б) $\frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{8}}{\sqrt{6}}$.

4. Решите уравнение:

2 вариант

1. Упростите выражение:

$$\frac{a^2-4}{2a} : \frac{3a+6}{4a^2}$$

2. Найдите значение выражения:

а) $27 \cdot (3^{-4})^2$; б) $\frac{7^{-7} \cdot 7^{-8}}{7^{-13}}$.

3. Упростите выражение:

а) $3\sqrt{2} \cdot \sqrt{5} \cdot 4\sqrt{10}$, б) $\frac{\sqrt{50} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{12}}$.

4. Решите уравнение:

$$9x^2 - 6x + 1 = 0.$$

5. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} x - 1 < 2 + 3x, \\ 5x - 7 < x + 9. \end{cases}$$

$$4x^2 + 4x + 1 = 0.$$

5. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 2x + 7 < 4x - 3, \\ 18 + x < 2 - x. \end{cases}$$

или

Итоговая контрольная работа по математике для 8 класса.

Вариант 1

1. Решите уравнение: $2x^2 + x - 3 = 0$
2. Решите неравенство: $0,5(x - 2) + 1,5x < x + 1$
3. Упростите выражение: $2,4x^{-8}y^5 \cdot 5x^9y^{-7}$.
4. График функции $y = \sqrt{x}$ проходит через точку А с ординатой 4. Найдите абсциссу точки А.
5. Запишите наибольшее из чисел $3\sqrt{7}$, $6\sqrt{2}$, $2\sqrt{14}$, $\sqrt{58}$.
6. Выполните действия:

$$\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 25} : \frac{x - 1}{x^2 + 5x}$$

7. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 2x + 3 > 5(2 - x) \\ 3x - 4 \leq 2x + 5 \end{cases}$$

8. Скорый поезд проходит в час на 20 км больше почтового. Известно, что скорый поезд пройдет 280 км на 2 часа быстрее, чем почтовый 300 км. Найдите скорость почтового поезда.

**Итоговая контрольная работа по математике для 8 класса.
Вариант 2**

1. Решите уравнение: $3x^2 + x - 4 = 0$
2. Решите неравенство: $1,2(x + 5) + 1,8x > 7 + 2x$
3. Упростите выражение: $2,5a^{-5}b^7 \cdot 4a^8b^{-9}$
4. График функции $y = \sqrt{x}$ проходит через точку В с ординатой 9. Найдите абсциссу точки В.
5. Запишите наименьшее из чисел $2\sqrt{6}$, $4\sqrt{2}$, $3\sqrt{3}$, $\sqrt{29}$.
6. Выполните действия:

$$\frac{x^2 - 16}{x^2 + 4x + 4} : \frac{x^2 - 4x}{x + 2}$$

7. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 5x - 18 \leq 3(x + 2) \\ 4x - 8 > 3x - 12 \end{cases}$$

8. Мастер и ученик должны обработать на токарном станке по 48 деталей каждый. Мастер обрабатывает в час на 2 детали больше, чем ученик, поэтому выполнит задание на 2 часа раньше. Сколько деталей в час обрабатывает ученик?