

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «АЛГЕБРА»**

**7–9-й классы**

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования по математике:

* Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2014 года №1897);
* Норм Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» «273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
* Основной Образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 3, утвержденной педагогическим советом, протокол №1 от 29.08.2015г.;
* Сборника нормативных документов. Математика / Программа подготовлена институтом стратегических исследований в образовании РАО. Научные руководители — член-корреспондент РАОА. М. Кондаков, академик РАО Л. П. Кезина, Составитель — Е. С. Савинов./ М.: «Просвещение», 2012;
* Примерной программы по курсу алгебры (7 – 9 классы), созданной на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А.Г.Мерзляком, В.Б.Полонским, М.С.Якиром, Д.А. Номировским, включенных в систему «Алгоримт успеха» (М.: Вентана-Граф, 2014) и обеспечена УМК для 7-9-го классов «Алгебра – 7», «Алгебра – 8» и «Алгебра – 9»/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф, 2014.

В данных документах учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основ­ного общего образования. Сознательное овладение учащимися системой алгебраиче­ских знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обу­словлена тем, что её объектом являются количественные отно­шения действительного мира. Математическая подготовка не­обходима для понимания принципов устройства и использова­ния современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В пер­вую очередь это относится к предметам естественно – научного цикла, в частности к физике, информатике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению пред­метов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профес­сиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении ре­ального и идеального, характере отражения математической на­укой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в си­стеме наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концен­трации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целе­устремленность, творческую активность, самостоятельность, от­ветственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышле­ния) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики су­щественно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индук­цией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагировани­ем, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьни­ков.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск раци­ональных путей её выполнения, критическая оценка результа­тов. В процессе изучения алгебры школьники должны научить­ся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является раз­витие логического мышления учащихся. Сами объекты матема­тических умозаключений и принятые в алгебре правила их кон­струирования способствуют формированию умений обосновы­вать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрыва­ют механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формиро­вании научно-теоретического мышления школьников. Раскры­вая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вно­сит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

**I. Общая характеристика учебного предмета «Алгебра»**

Настоящая программа по математике для основной школы является логическим продолжением программы «Перспективная школа» для начальной школы, а также продолжением курса «Математика» 5 – 6 класса и вместе с ней составляет описание непрерывного курса математики с 1-го по 9-й класс общеобразовательной школы по ФГОС.

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной** и **общекультурной**. В соответствии с этими видами компетенций выделены главные содержательно-целевые направления развития учащихся средствами предмета «Математика».

**Предметная компетенция.** Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

**Коммуникативная компетенция.** Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

**Организационная компетенция.** Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

**Общекультурная компетенция.** Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формировании таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

*Содержание математического образования* в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школь­ного математического образования. В программе оно пред­ставлено в виде совокупности содержательных разделов, кон­кретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламен­тирует объем материала, обязательного для изучения в основ­ной школе, а также дает его распределение между 5—6 и 7—9 классами.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия.* Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческом развитии,* что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и обще­культурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую ли­нию, пронизывающую все основные разделы содержания ма­тематического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для даль­нейшего изучения учащимися математики, способствует разви­тию их логического мышления, формированию умения поль­зоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие поня­тия о числе в основной школе связано с рациональными и ир­рациональными числами, формированием первичных пред­ставлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» направлено на формирова­ние у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружа­ющей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение мате­матики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразова­ние символьных форм вносит специфический вклад в разви­тие воображения учащихся, их способностей к математическо­му творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с ир­рациональными выражениями, с тригонометрическими функ­циями и преобразованиями, входят в содержание курса мате­матики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разно­образных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вно­сит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный ком­понент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамот­ности — умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, про­водить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том чис­ле в простейших прикладных задачах.

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

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изуча­ется и используется распределенно — в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал наце­лен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназна­чен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролиру­ется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рас­смотрении проблематики основного содержания математичес­кого образования.

***Ценностные ориентиры содержания учебного предмета***

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. 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.

**II. Планируемые результаты. (Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»)**

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Математика» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

**7–9 классы**

**Личностными результатами** изучения предмета «Алгебра» » в виде учебного курса **7** **– 9** класс являются следующие качества:

* независимость и критичность мышления;
* воля и настойчивость в достижении цели;
* сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по­знанию, выбору дальнейшего образования на базе ориен­тировки в мире профессий и профессиональных предпо­чтений, осознанному построению индивидуальной образо­вательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
* сформированность целостного мировоззрения, соответ­ствующего современному уровню развития науки и обще­ственной практики;
* сформированность коммуникативной компетентности в об­щении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах де­ятельности;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в уст­ной и письменной речи, понимать смысл поставленной за­дачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* представление о математической науке как сфере челове­ческой деятельности, об этапах её развития, о её значимо­сти для развития цивилизации;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, ак­тивность при решении алгебраических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной мате­матической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математиче­ских объектов, задач, решений, рассуждений.

*Средством достижения этих результатов является:*

* система заданий учебников;
* представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
* использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД):

**Регулятивные УУД:**

***7*–*9-й классы***

* самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
* *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
* *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложныек приборы, компьютер);
* *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
* *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
* свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
* в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
* самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способывыхода из ситуации неуспеха;
* *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
* давать оценку своим личным качествам и чертам характера («каков я»), определять напрвления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»)

*Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).*

***Познавательные УУД:***

***7*–*9-й классы***

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

– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– *создавать* математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– *вычитывать* все уровни текстовой информации.

– *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

4-я ЛР **–** Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР **–** Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР **–** Воля и настойчивость в достижении цели.

***Коммуникативные УУД:***

***7* – 9*-й классы***

* 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;
* *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметные:**

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между вели¬чинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и нера¬венства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функцио¬нальным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функцио¬нально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**V. Содержание учебного предмета «Алгебра»**

**7 – 9 классов**

* **7 класс:**

**1. Выражения, тождества, уравнения.**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразо­вания выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное урав­нение с одной переменной. Решение текстовых задач методом со­ставления уравнений. Статистические характеристики.

*Основная цель* — систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навы­ков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в даль­нейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выра­жений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки неравенств, дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводят­ся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание кото­рых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчер­кивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащи­мися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется реше­нию уравнений вида *ах = b* при различных значениях *а* и *b*. Про­должается работа по формированию у учащихся умения исполь­зовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с про­стейшими статистическими характеристиками: средним арифме­тическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в не­сложных ситуациях.

*Контрольных работ: 1*

**2. Степень с натуральным показателем.**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции у = х2, у = х3 и их графики.

*Основная цель* — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным по­казателем. В курсе математики б класса учащиеся уже встреча­лись с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств степени учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материа­ле. Свойства степени с натуральным показателем на­ходят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций у = х2, у = х3 позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функ­ций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графи­ка функции у = х2: график проходит через начало координат, ось Оу является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций у = х2 и у = х3 использует­ся для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

*Контрольных работ: 1*

**3. Многочлены.**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

*Основная цель* — выработать умение выполнять сложе­ние, вычитание, умножение многочленов и разложение много­членов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное ме­сто в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны по­нимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вы­читания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. По­этому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению мно­гочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преоб­разования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональ­ными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использо­вания рассматриваемых преобразований при решении разнооб­разных задач, в частности при решении уравнений. Это позволя­ет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются неслож­ные задания на доказательство тождества.

*Контрольных работ: 1*

**4. Формулы сокращенного умножения.**

Формулы *(а + b)2 = а2 ± 2аb + b2, (а ± b)3 = а3 ± За2b + Заb2 ± b3, (а ± b) (а2 + аb + b2) = а3 ±b3*. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

*Основная цель* — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у уча­щихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам *(а - b) (а + b) = а2 - b2, (а ± b)2 = а2 ± 2аb + b2*. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы *(а ± b)3 = а3± За2b + Заb2 ± b3, а3 ± b3 = (а ± b) (а2 + аb + b2)*. Одна­ко они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использо­вание.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

*Контрольных работ: 2*

**5. Функции.**

Функция, область определения функции. Вычисление значе­ний функции по формуле. График функции. Прямая пропорцио­нальность и ее график. Линейная функция и ее график.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорцио­нальности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие по­нятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной пе­ременной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значе­ние функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой про­порциональности. Умения строить и читать графики этих функ­ций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции *у = kх*, где и *k* ≠ 0, как зависит от зна­чений *k* и *b* взаимное расположение графиков двух функций вида *у = kх + b*.

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функ­ций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависи­мостей между величинами, что способствует усилению приклад­ной направленности курса алгебры.

*Контрольных работ: 1*

**6. Системы линейных уравнений.**

Система уравнений. Решение системы двух линейных урав­нений с двумя переменными и его геометрическая интерпрета­ция. Решение текстовых задач методом составления систем урав­нений.

*Основная цель* — ознакомить учащихся со способом ре­шения систем линейных уравнений с двумя переменными, выра­ботать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматри­ваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравне­ние с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя пе­ременными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения *а + bу = с*, где *а* ≠ 0 или *b* ≠ 0, при различных значениях *а, b, с*. Введение гра­фических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя пе­ременными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает про­цесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

*Контрольных работ: 1*

**7. Повторение.**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

*Контрольных работ: 1*

* **8 класс:**

**1. Рациональные дроби.**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  и ее график.

*Основная цель* — выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем буду усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел. Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции .

*Контрольных работ: 2*

**2. Степень с целым показателем. Элементы статистики.**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

*Основная цель* — выработать умение применять свойств, степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других об­ластях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организа­ции статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахож­дение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информа­ции. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диа­грамм расширяются за счет введения таких понятий, как поли­гон и гистограмма.

*Контрольных работ: 1*

**3. Квадратные корни.**

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция , ее свойства и график.

*Основная цель* — систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивно представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рацио­нальных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных кор­ней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Спе­циальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида . Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто использу­ется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгеб­ры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представ­лений учащихся. Рассматриваются функция , ее свойства и график. При изучении функции  показывается ее взаи­мосвязь с функцией у = х2, где х ≥ 0.

*Контрольных работ: 1*

**4. Квадратные уравнения.**

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравне­ния. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приво­дящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

*Основная цель* — выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квад­ратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматри­ваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида ах2 + bх + с = 0, где а ≠ 0, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выра­жающими связь между корнями квадратного уравнения и его ко­эффициентами. Они используются в дальнейшем при доказатель­стве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональ­ных уравнений, который состоит в том, что решение таких урав­нений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить ап­парат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

*Контрольных работ: 2*

**5. Повторение.**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

*Контрольных работ: 1*

* **9 класс**

1. **Неравенства.**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их сис­темы.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с применение: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Т ремы о почленном сложении и умножении неравенств находить применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменно: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решат простейшие неравенства вида ах > b, ах < b, остановившись специально на случае, когда а < 0.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

*Контрольных работ: 1*

1. **Квадратичная функция.**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция у = ах2 + Ьх + с, ее свойства и график. Степенная функция.

*Основная цель* — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. I

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, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций у = ах2 + b, у = а (х - m)2. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции у = ах2 + Ьх + с может быть получен из графика функции у = ах2 с помощью двух па­раллельных переносов. Приемы построения графика функции y = ах2 + Ьх + с отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащих­ся 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.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции у = хп при четном и нечетном натуральном показателе п. Вводит­ся понятие корня га-й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

*Контрольных работ: 1*

1. **Неравенства с одной переменной**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Нера­венства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

*Основная цель —* систематизировать и обобщить сведе­ния о решении целых и дробных рациональных уравнений с од­ной переменной, сформировать умение решать неравенства вида ах2 + Ьх + с > 0 или ах2 + Ьх + с < 0, где а ≠ 0.

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. Учащиеся 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 в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмиче­ских и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида ах2 + Ьх + + с > 0 или ах2 + Ьх + с < О, где а ≠ 0 , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

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

1. **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.

*Основная цель* — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя перемен­ными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с дву­мя переменными. Основное внимание уделяется системам, в ко­торых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Из­вестный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

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

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помо­щью графических представлений можно наглядно показать учащимся, 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.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

*Контрольных работ: 2*

1. **Элементы прикладной математики.**

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

*Основная цель —* ознакомить учащихся с понятиями 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 подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, ко­торое используется в дальнейшем при выводе формул для подсче­та числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внима­ние учащихся на различие понятий «размещение» и «сочета­ние», сформировать у них умение определять, о каком виде ком­бинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся 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 учащихся на то, что классическое определение вероят­ности можно применять только к таким моделям реальных собы­тий, в которых все исходы являются равновозможными.

*Контрольных работ: 1*

1. **Числовые последовательности.**

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы п-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная 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 га 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.

*Контрольных работ: 1*

1. **Повторение (итоговое)**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

*Контрольных работ: 1*

**VI. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.**

В тематическом планировании разделы основ­ного содержания по алгебре разбиты на темы в хронологии их изучения, по соответствующим учебникам «Алгебра – 7 », «Алгебра – 8 », «Алгебра – 9 ».

Особенностью тематического планирования является то, что в нём содержится описание возможных видов **образовательной деятельности учащихся** в процессе усвоения соответствующе­го содержания, направленных на достижение поставленных це­лей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятель­ностного подхода в обучении, на организацию разнообразной **учебной деятельности**, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных тех­нологий.

**Поурочное планирование по алгебре в 7 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание  (разделы, темы) | Кол-во  часов | Даты  проведения | | Оборудование | Основные виды учебной деятельности (УУД) | Домашнее |
| план | факт |
| **Глава I. Линейное уравнение с одной переменной. (15 часов)** | | | | | | |  |
|  | Введение в алгебру | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта. | *Распознавать* числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.  *Формулировать* определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач | п.1, стр. 5 – 12  вопр. 1- 3, №№5(1,2),7,9. |
|  | Введение в алгебру | 1 |  |  | п.1, вопр.1-2, №№16,18 |
|  | Введение в алгебру | 1 |  |  | п.1, №№20,22 |
|  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  |  | Проектор, презентация | п.2, №№40,42, |
|  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  |  | Раздаточный материал. | п.2, №№44,58 |
|  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  |  | п.2,№№46,48,50 |
|  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  |  | п.2,№52(1-3), 63,69,71. |
|  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  |  | п.2,№№52(4-6), 67,73, |
|  | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.3,№80,82, |
|  | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  | п.3, №№84, 88 |
|  | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  | Раздаточный материал | п.3, №90,125(3,4) |
|  | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  | Раздаточный материал | п.3,№№100,106, 119. |
|  | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |  | п.3,№№108,111, 128 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |  |  | Раздаточный  материал | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Линейное уравнение с одной переменной». | п.3,№104,113,117 |
|  | **Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | Повторение  пп.1 – 3 |
| **Глава II. Целые выражения. (50 часов)** | | | | | | |  |
|  | Тождественно равные выражения. Тождества | 1 |  |  | Проектор, презентация.  Тренажёры для устного счёта. | *Формулировать:*  *определения*: тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;  *свойства*: степени с натуральным показателем, знака степени;  *правила*: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.  *Доказывать* свойства степени с натуральным показателем.  Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.*Вычислять* значение выражений с переменными.  Применять свойства степени для преобразования выражений.  Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.  Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов.  Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач | п.4, №№134,137,139, доп.151. |
|  |
|  | Тождественно равные выражения. Тождества | 1 |  |  | п.4, №143,145,150 |
|  | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.5,вопр.1-6, №№156,158,198. |
|  | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  | Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта. | п.5,№№163,165, 167, 176 |
|  | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  | п.5, №№181,186,190, 192 |
|  | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.6,№№205,207, 210,212. |
|  | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  | Проектор, презентация.  Тренажёры для устного счёта. | п.6,№№216,218, 220,222,223 |
|  | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  | п.6,№№237,239, 246,249 |
|  | Одночлены | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.7,№264,266,268,№272,274,277,281 |
|  | Многочлены | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.8,№288, 294, 296,298 |
|  | Сложение и вычитание многочленов | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.9,№307,309,312 |
|  | Сложение и вычитание многочленов | 1 |  |  | Проектор, презентация.  Раздаточный материал. | п.9,№316,№318, 320,322. |
|  | Сложение и вычитание многочленов | 1 |  |  | п.9,№327,329,334,344(1) |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Повторение  пп.4 – 9 |
|  | Умножение одночлена на многочлен | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.10,№356,358,  360,364 |
|  | Умножение одночлена на многочлен | 1 |  |  | Раздаточный материал. | п.10, №,367, 369,  370,372 |
|  | Умножение одночлена на многочлен | 1 |  |  | п.10,№ 374,381, 383,385 |
|  | Умножение многочлена на многочлен | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.11, №393,395, 397 |
|  | Умножение многочлена на многочлен | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. | п.11, №399,401, 404 |
|  | Умножение многочлена на многочлен | 1 |  |  | п.11, №408,411, 427 |
|  | Умножение многочлена на многочлен | 1 |  |  | п.11, №413,415, 417 |
|  | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.12,№434,436, 438,440 |
|  | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. | *Формулировать:определения*: тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;  *свойства*: степени с натуральным показателем, знака степени;  *правила*: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.  *Доказывать* свойства степени с натуральным показателем.  Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.  *Вычислять* значение выражений с переменными.  Применять свойства степени для преобразования выражений.  Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.  Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов.  Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач | п.12, №442,444, 448,456 |
|  | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 1 |  |  |  |
| п.12,№454,458, 460 |
|  | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 1 |  |  | Проектор,презентация. | п.13,№477,479, 481 |
|  | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. | п.13, №483, 488, 496 |
|  | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 1 |  |  | п.13,№,485(3-4), 495 |
|  | **Контрольная работа № 3 по теме: «Разложение многочленов на множители»** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Повторение  пп.10 – 13 |
|  | Произведение разности и суммы двух выражений | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.14,№501,503, 505 |
|  | Произведение разности и суммы двух выражений | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. | п.14, №509,511, 514 |
|  | Произведение разности и суммы двух выражений | 1 |  |  | п.14, №520,522, 524 |
|  | Разность квадратов двух выражений | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.15,№537,539, 541 |
|  | Разность квадратов двух выражений | 1 |  |  | п.15,№543,549, 551 |
|  | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.16,№570,572, 617 |
|  | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. | п.16, №574,579, 582 |
|  | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 |  |  | п.16, №587,589, 594 |
|  | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 |  |  | п.16, №599,608, 610 |
|  | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.17,№627,629, 631 |
|  | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. | п.17, №633,635, 637,649 |
|  | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 1 |  |  | п.17,№644,656, 658,661 |
|  | **Контрольнаяработа № 4 по теме: «Формулы сокращенного умножения»** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Повторение  пп.14 – 17 |
|  | Сумма и разность кубов двух выражений | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.18,№676,678, 680,684 |
|  | Сумма и разность кубов двух выражений | 1 |  |  | п.18, №686,689, 691,693,698 |
|  | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.19,№708,710, 712,714 |
|  | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. | п.19, №718,720, 722 |
|  | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 |  |  | п.19, №728,733, 745 |
|  | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 |  |  | П.19,№735,737, 740 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Разложение многочлена на множители». | пп.16-19, ДМ №147,148,150 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |  |  | пп.16-19, ДМ №145,146, 157 |
|  | **Контрольная работа № 5 по теме: «Разложение многочлена на множители»** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | Повторение  пп.18 – 19 ,  Тест проверь себя. |
| **Глава III. Функции. (12 ч)** | | | | | | |  |
|  | Связи между величинами. Функция | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Приводить* примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.*Описывать* понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.  *Вычислять* значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций | п.20,№757-759 |
|  | Связи между величинами. Функция | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта. | п.20, №766,780, 782 |
|  | Способы задания функции | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.21,№791,794, 796,798 |
|  | Способы задания функции | 1 |  |  | Раздаточный материал. | п.21,№802,804, 807,809 |
|  | График функции | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.22,№823,826, 828,841,831 |
|  | График функции | 1 |  |  | Раздаточный материал. | п.22. №833,836, 838,845,839 |
|  | Линейная функция, её графики свойства | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.23,№853,855, 901 |
|  | Линейная функция, её графики свойства | 1 |  |  | п.23, №863,865, 869,871 |
|  | Линейная функция, её графики свойства | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта. | п.23,№877,880, 882,884 |
|  | Линейная функция, её графики свойства | 1 |  |  | Раздаточный материал. | п.23,№890,892, 898. |
|  | Повторение и систематизация учебного материала. | 1 |  |  | ДМ, раздаточный материал | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Функция». | Тест «Проверь себя» |
|  | ***Контрольная работа № 6 по теме «Функция»*** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | Повторение  пп.20 – 23 |
| **Глава IV*.* Системы линейных уравнений с двумя переменными. (19 часов)** | | | | | | | |
|  | Уравнения с двумя переменными | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Приводить примеры:* уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов,для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.*Формулировать*:*определения*: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными;*свойства* уравнений с двумя переменными.*Описывать*: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.*Строить* график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.  *Решать* текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы | п.24,№911,918, 920,924 |
|  | Уравнения с двумя переменными | 1 |  |  | Раздаточный материал. | п.24,№929,933, 936,940 |
|  | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.25,№952,954, 956,958 |
|  | \Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  |  | Раздаточный материал. | п.25, №967,969, 971,975 |
|  | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  |  | п.25, №987,990, 995 |
|  | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.26,№1008,1011,1028 |
|  | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  | Раздаточный материал. | п.26,№1013,1015,1017 |
|  | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  | Раздаточный материал. | п.26,№1019,1022,1024 |
|  | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.27,№1035,1042 |
|  | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 1 |  |  | п.27, №1037,1039 |
|  | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 |  |  | Раздаточный материал. | п.28,№1048, 1050(1-3),1072 |
|  | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 |  |  | п.28, №1050(4-6), 1052,1060 |
|  | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 |  |  | п.28, №1062,1066, 1068 |
|  | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 |  |  | Проектор, презентация. | п.29,№1079,1081,1083 |
|  | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 |  |  | Раздаточный материал.  Тренажёры для устного счёта. | п.29, №1091,1095, 1116 |
|  | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 |  |  | п.29,№1101,1103,1105 |
|  | Решение задач с помощью систем линейных уравнений |  |  |  |  | п.29, №1097,1099, 1112 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала. | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными». | Тест «Проверь себя» |
|  | ***Контрольная работа № 7 по теме «*Системы линейных уравнений с двумя переменными*»*** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | пп.24-29 |
| **Повторение и систематизация учебного материала. (6 ч.)** | | | | | | | |
|  | Упражнения для повторения курса 7 класса | 1 |  |  |  | Дать возможность учащимся: проводить исследования связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики, осознавать значение математики для повседневной жизни человека.  Подвести итоги по выполнению проектных работ. Предполагаемые темы:  1.Сравнения по модулю.  2.Аликвотные дроби.  3.Тайны простых чисел.  4.Математические фокусы.  5.Игры и стратегия. | пп.4-5, ДМ. №71,83,92.  пп.6-9, ДМ  №95,96,102 |
|  | Упражнения для повторения курса 7 класса | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта. | пп.10-13, ДМ №105,110,114,115пп.14-17, ДМ №121,125,124,126 |
|  | Упражнения для повторения курса 7 класса | 1 |  |  |  | пп.18-19, ДМ №140,145,148. |
|  | Упражнения для повторения курса 7 класса | 1 |  |  |  | пп.20-23, №157,160,181,189 |
|  | Упражнения для повторения курса 7 класса | 1 |  |  |  | пп.24-29, ДМ №204,207,210 |
|  | Итоговая контрольная работа №8 | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 7 класс. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | пп.1 – 29 |

**Поурочное планирование по алгебре в 8 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание  (разделы, темы) | Кол-во  часов | Даты  проведения | | Оборудование | Основные виды учебной деятельности (УУД) | Домашнее |
| план | факт |
| **Глава I. Рациональные выражения. (44 часов)** | | | | | | |  |
|  | Рациональные дроби | 1 |  |  | Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта. | *Распознавать* целые рациональные выражения,  дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.  *Формулировать:*  *определения:*  рационального выражения,  допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества,  равносильных уравнений,  рационального уравнения,  степени с нулевым показателем,  степени с целым отрицательным показателем,  стандартного вида числа,  обратной пропорциональности;  *свойства:* основное свойство рациональной дроби,  свойства степени с целым показателем, уравнений, функции;  *правила:*  сложения,  вычитания,  умножения,  деления дробей,  возведения дроби в степень;  *условие* равенства дроби нулю.  *Доказывать* свойства степени с целым показателем.  *Описывать* графический метод решения уравнений с одной переменной.  *Применять* основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей.  Приводить дроби к новому (общему) знаменателю.  Находить сумму, разность, произведение и частное дробей.  Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.  *Решать* уравнения с переменной в знаменателе дроби.  *Применять* свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.  *Записывать* числа в стандартном виде.  *Выполнять* построение и чтение графика функции | §1,№4,6,21,22 |
|  | Рациональные дроби | 1 |  |  | §1,№ 8,10,12. |
|  | Основное свойство рациональной дроби | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §2,№28,31,35,63 |
|  | Основное свойство рациональной дроби | 1 |  |  |  | §2,№38,41,43,45 |
|  | Основное свойство рациональной дроби | 1 |  |  | Раздаточный материал. | §2,№47,49,51,5356,59 |
|  | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §3,№69,71,73 |
|  | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |  |  | Раздаточный материал | §3,№75,77,79 |
|  | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |  |  | §3,№80,82,84,8688,90 |
|  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §4,99,100,101 |
|  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |  |  | §4,№105,107, 109(1,2) |
|  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |  |  | Раздаточный материал | §4,№109(3,4), 111,113(1-3) |
|  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |  |  | §4,№113(4-6), 116, |
|  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |  |  | Раздаточный материал | §4, № 118,120 |
|  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |  |  | Раздаточный  материал | §4, №123,125 |
|  | **Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Повторить  пп.1-4 |
|  | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 |  |  | Проектор, презентация.  Тренажёры для устного счёта. | §5, №145,147,  150 |
|  | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 |  |  | §5,№152,154,  172 |
|  | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 |  |  | Раздаточный материал | §5,№156,159, 161 |
|  | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 |  |  | §5,№163,165, 167,175 |
|  | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  | Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта. | §6, №177(1-4) 179(1,2), 181(1.2) |
|  | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  | Раздаточный материал | §6 ,177(5-8), 179(3,4) |
|  | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  | Раздаточный материал.  Тренажёры для устного счёта. | §6,№183,185, 187(1) |
|  | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  | §6,№187(2), 189,191 |
|  | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  | Раздаточный материал | §7, №208(1-5), 222226 |
|  | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  | Раздаточный материал | §7,№224,225 |
|  | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |  |  | Раздаточный материал | §7,№227,228 |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»** | 1 |  |  | Раздаточный материал | Повторить  пп.5-7 |
|  | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §8,№208,210, 213(1-3) |
|  | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 1 |  |  | Раздаточный материал. | §7,№213(4-6), 216,218, 218 |
|  | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 1 |  |  | Раздаточный материал. | §7,220,21 |
|  | Степень с целым отрицательным показателем | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §8,№233,235, 239 |
|  | Степень с целым отрицательным показателем | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §8 №241,243,247 |
|  | Степень с целым отрицательным показателем | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. | §8,№249,253, 255 |
|  | Степень с целым отрицательным показателем | 1 |  |  | §8,№257,261, 264 |
|  | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  | §9,№275,277, 279 |
|  | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  | §9.№281,283, 285 |
|  | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §9,№287,290, 294 |
|  | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  | Раздаточный материал. | §9,№297,299, 301 |
|  | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  | §9,№302,303 |
|  | Функция  и её график | 1 |  |  | Проектор,презентация. | §10, №314,№316,318 |
|  | Функция  и её график | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. | §10, №321,323.325, |
|  | Функция  и её график | 1 |  |  | §10. №329,332,334,336 |
|  | Функция  и её график | 1 |  |  | Раздаточный материал. | §10, №338,341,343 |
|  | **Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | Повторить  пп.8-10 |
| **Глава II *.* Квадратные корни. Действительные числа. (25 часов)** | | | | | | |  |
|  | Функция *y = x2* и её график | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Описывать:* понятие множества,  элемента множества,  способы задания множеств;  множество натуральных чисел,  множество целых чисел,  множество рациональных чисел,  множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.  *Распознавать* рациональные и иррациональные числа.  Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.  *Записывать* с помощью формул свойства действий с действительными числами.  *Формулировать:*  *определения:*  квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа,  равных множеств,  подмножества,  пересечения множеств,  объединения множеств;  *свойства:* функции *y = x2*, арифметического квадратного корня, функции .  Доказывать свойства арифметического квадратного корня.  *Строить* графики функций *y = x2*и.  *Применять* понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.  *Упрощать* выражения, содержащие арифметические квадратные корни.  Решать уравнения.  Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня.  Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами | §11, №351,354,369 |
|  | Функция *y = x2* и её график | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. | §11№,356,358,360 |
|  | Функция *y = x2* и её график | 1 |  |  | §11, №362,365, 366,367 |
|  | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §12,№380,384, 386 |
|  | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта | §12,№388,390, 392 |
|  | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |  |  | §12, №398,400, 402,404,406 |
|  | Множество и его элементы | 1 |  |  | Проектор, презентация.. | §13, №410,412, 415 |
|  | Множество и его элементы | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта. | §13,427,434, 435 |
|  | Подмножество. Операции над множествами | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §13, №430,432, 436 |
|  | Подмножество. Операции над множествами | 1 |  |  | Раздаточный материал. | §14, №441,444, 462 |
|  | Числовыемножества | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §14, №451,454, 457, 459 |
|  | Числовыемножества | 1 |  |  | Раздаточный материал. | §15, №470,474, 486 |
|  | Свойства арифметического квадратного корня | 1 |  |  | Проектор, презентация | §15,№476,479, 481 |
|  | Свойства арифметического квадратного корня | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта | §16, №497,499, 501 |
|  | Свойства арифметического квадратного корня | 1 |  |  | §16, №513,517 |
|  | Свойства арифметического квадратного корня | 1 |  |  | §16, №518, 519 |
|  | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  | Проектор, презентация | §16,№520,526 |
|  | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  | Раздаточный материал.  Тренажёры для устного счёта. | §17, №528,575 |
|  | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  | §17,№530,532, 535,537 |
|  | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  | §17, №,564,565, 569,571,573 |
|  | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  | §17, №566,568, №570,572 |
|  | Функция и её график | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §18, №582,584,586, |
|  | Функция и её график | 1 |  |  | Раздаточный материал. | §18, №589,591,593 |
|  | Функция и её график | 1 |  |  | §18, №595,597 |
|  | **Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | Повторить  пп.11-18 |
| **Глава III. Квадратные уравнения. (26 часов)** | | | | | | |  |  |  |  |  |  | §18, №602,606,609,613 |
|  | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Распознавать* и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.  *Описывать* в общем виде решение неполных квадратных уравнений.  *Формулировать:*  *определения:*  уравнения первой степени,  квадратного уравнения;  квадратного трёхчлена,  дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена,  корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;  *свойства* квадратного трёхчлена;  *теорему* Виета и обратную ей теорему.  *Записывать* и доказывать формулу корней квадратного уравнения.  Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.  *Доказывать теоремы:*  Виета (прямую и обратную),  о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.  *Описывать* на примерах метод замены переменной для решения уравнений.  *Находить* корни квадратных уравнений различных видов.  Применять теорему Виета и обратную ей теорему.  Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители.  Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным.  Составлять квадратные уравнения и уравнения,  сводящиеся к квадратным,  являющиеся математическими моделями реальных ситуаций | §19, №618,622,625 |
|  | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта. | §19, №627,628, 631, 634 |
|  | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 |  |  | Раздаточный материал. | §19, №641,646,648 |
|  | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §20,№658,660, 662 |
|  | Формула корней квадратно**г**о уравнения | 1 |  |  | Раздаточный материал. | §20,№664,671, 673,685 |
|  | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  | §20,№667,669,675,677 |
|  | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  | §20,№687,689, 692,694,696 |
|  | Теорема Виета | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §21№708,710, 712,714 |
|  | Теорема Виета | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта. | §21№716,718, 720,723, |
|  | Теорема Виета | 1 |  |  | Раздаточный материал. | §21№732,734,735,738 |
|  | ***Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»*** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Повторить  пп.19-21 |
|  | Квадратный трёхчлен | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §22,№754,769, 770 |
|  | Квадратный трёхчлен | 1 |  |  | Раздаточный материал. | §22,№756,758,760 |
|  | Квадратный трёхчлен | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §22,№762,764, 766,768 |
|  | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 |  |  | Проектор, презентация | §23,№776,778, 780 |
|  | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 |  |  | Раздаточный материал | §23,№782,784,786 |
|  | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 |  |  | §23,№788(1-3), 790,7792(1) |
|  | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 |  |  | §23,№788(4-6),792(2),795 |
|  | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 |  |  | §23,№792(3), 793,796 |
|  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §24,№804,806, 834 |
|  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |  |  | §24,№811,813, 818 |
|  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |  |  | Раздаточный материал. | §24,№809,820, |
|  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |  |  | §24,№ 823,825, 828 |
|  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |  |  | §24,№827, 830 |
|  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |  |  | Проектор, презентация. | §24,829,831 |
|  | ***Контрольная работа № 6 по теме «*Применение квадратных уравнений*»*** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | Повторить  пп.22-24 |
| **Повторение и систематизация учебного материала. (7 ч.)** | | | | | | | |
|  | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |  |  | ДМ | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 8 класс.  Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | ДМ. №71,83,92.  №95,96 |
|  | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |  |  | ДМ | ДМ №105,110, 111 ,115 |
|  | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |  |  | ДМ | ДМ №121,125, 124, 126 |
|  | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |  |  | ДМ | ДМ,№157,160, 181,189 |
|  | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |  |  | ДМ | ДМ №204,207, 210 |
|  | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |  |  | ДМ | ДМ, №213,215 |
|  | **Итоговая контрольная работа №7** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Повторить  пп.1-24 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**Поурочное планирование по алгебре в 9 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание  (разделы, темы) | Кол-во  часов | Даты  проведения | | Оборудование | Основные виды учебной деятельности (УУД) |
| план | факт |
| **Глава I. Неравенства. (20 часов)** | | | | | | |
|  | Числовые неравенства | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Распознавать* и приводить примеры числовых неравенств,  неравенств с переменными,  линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.  *Формулировать:*  *определения:* сравнения двух чисел,  решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств,  решения системы неравенств с одной переменной,  области определения выражения;  *свойства* числовых неравенств,  сложения и умножения числовых неравенств  *Доказывать:* свойства числовых неравенств,  теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.  *Решать* линейные неравенства.  Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения,  пересечения числовых промежутков.  Решать систему неравенств с одной переменной.  Оценивать значение выражения.  Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки |
|  | Числовые неравенства | 1 |  |  |
|  | Числовые неравенства | 1 |  |  | Тренажёры для устно го счёта. |
|  | Основные свойства числовых неравенств | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Основные свойства числовых неравенств | 1 |  |  | Раздаточный материал. |
|  | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 |  |  | Раздаточный материал |
|  | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 |  |  |
|  | Неравенства с одной переменной | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 |  |  |
|  | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 |  |  | Раздаточный материал |
|  | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 |  |  |
|  | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 |  |  | Раздаточный материал |
|  | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 |  |  | Раздаточный  материал |
|  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта. Раздаточный материал. |
|  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 |  |  |
|  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 |  |  | Раздаточный материал |
|  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 |  |  |
|  | **Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»** | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта. |
| **Глава II *.* Квадратичная функция. (38 часов)** | | | | | | |
|  | Повторение и расширение сведений о функции | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Описывать* понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.  *Формулировать:*  *определения:*  нуля функции;  промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;  *свойства* квадратичной функции;  *правила* построения графиков функций с помощью преобразований вида  *f(x) → f(x) + b*;  *f(x) → f(x + а)*; *f(x) → kf(x).*  *Строить* графики функций с помощью преобразований вида  *f(x) → f(x) + b*;  *f(x) → f(x + а)*; *f(x) → kf(x).*  *Строить* график квадратичной функции.  По графику квадратичной функции описывать её свойства.  *Описывать* схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.  *Решать* квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.  *Описывать* графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными,  метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными,  одно из которых не является линейным.  *Решать* текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы |
|  | Повторение и расширение сведений о функции | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. |
|  | Повторение и расширение сведений о функции | 1 |  |  |
|  | Свойства функции | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Свойства функции | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта |
|  | Свойства функции | 1 |  |  |
|  | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 1 |  |  | Проектор, презентация.. |
|  | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта. |
|  | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Как построить графики функций *y = f(x) + b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Как построить графики функций *y = f(x) + b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 |  |  | Раздаточный материал. |
|  | Как построить графики функций *y = f(x) + b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 |  |  | Раздаточный материал. |
|  | Как построить графики функций *y = f(x) + b*и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 |  |  | Проектор, презентация |
|  | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёт |
|  | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |  |  |
|  | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |  |  |
|  | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |  |  | Проектор, презентация |
|  | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |  |  | Раздаточный материал. |
|  | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |  |  |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»** | 1 |  |  | Раздаточный материал. |
|  | Решение квадратных неравенств | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Решение квадратных неравенств | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта.  Раздаточный материал. |
|  | Решение квадратных неравенств | 1 |  |  |
|  | Решение квадратных неравенств | 1 |  |  |
|  | Решение квадратных неравенств | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта.  Раздаточный материал. |
|  | Решение квадратных неравенств | 1 |  |  |
|  | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта.  Раздаточный материал. |
|  | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |
|  | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |
|  | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |
|  | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта.  Раздаточный материал. |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |  |  |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |  |  |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |  |  | Раздаточный материал. |
|  | **Контрольная работа № 3 по теме: «Решение уранений и систем уравнений с двумя переменными»** | 1 |  |  | Раздаточный материал. |  |
| **Глава III. Элементы прикладной математики. (20 часов)** | | | | | | |  |  |  |  |  | §18, №602,606,609,613 |
|  | Математическое моделирование | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Приводить примеры:* математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использованиявероятностных свойств окружающих явлений.  *Формулировать:*  *определения:* абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;  *правила:* комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.  *Описывать* этапы решения прикладной задачи.  *Пояснять* *и записывать* формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.  *Находить* точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. |
|  | Математическое моделирование | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта. |
|  | Математическое моделирование | 1 |  |  | Раздаточный материал. |
|  | Процентные расчёты | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Процентные расчёты | 1 |  |  | Раздаточный материал. |
|  | Процентные расчёты | 1 |  |  |
|  | Приближённые вычисления | 1 |  |  |
|  | Приближённые вычисления | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Основные правила комбинаторики | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта. |
|  | Основные правила комбинаторики | 1 |  |  | Раздаточный материал. |
|  | Основные правила комбинаторики | 1 |  |  | Раздаточный материал. |
|  | Частота и вероятность случайного события | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Частота и вероятность случайного события | 1 |  |  | Раздаточный материал. |
|  | Классическое определение вероятности | 1 |  |  | Проектор, презентация.  Проектор, презентация |
|  | Классическое определение вероятности | 1 |  |  |
|  | Классическое определение вероятности | 1 |  |  |
|  | Начальные сведения о статистике | 1 |  |  |
|  | Начальные сведения о статистике | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Проводить* опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.  *Описывать* этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки |
|  | Начальные сведения о статистике | 1 |  |  |
|  | **Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы прикладной математики»** | 1 |  |  | Раздаточный материал |
|  | Числовые последовательности | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Приводить примеры:* последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.  *Описывать:* понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.  *Вычислять* члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.  *Формулировать:определения:* арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;  *свойства* членов геометрической и арифметической прогрессий.  *Задавать* арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.  *Записывать и пояснять* формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.  *Записывать и доказывать:* формулы суммы *n* первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.  *Вычислять* сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой  | *q* | < 1.  Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных |
|  | Числовые последовательности | 1 |  |  | Раздаточный материал |
|  | Арифметическая прогрессия | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Арифметическая прогрессия | 1 |  |  | Раздаточный материал |
|  | Арифметическая прогрессия | 1 |  |  |
|  | Арифметическая прогрессия | 1 |  |  |
|  | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 1 |  |  | Раздаточный материал |
|  | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 1 |  |  |
|  | Геометрическая прогрессия | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Геометрическая прогрессия | 1 |  |  | Раздаточный материал |
|  | Геометрическая прогрессия | 1 |  |  |
|  | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 1 |  |  | Раздаточный материал |
|  | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | *q* | < 1 | 1 |  |  | Проектор, презентация. |
|  | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | *q* | < 1 | 1 |  |  | Раздаточный материал |  |
|  | **Контрольная работа № 5 по теме *«*Числовые последовательности*»*** | 1 |  |  | Раздаточный материал |
| **Повторение и систематизация учебного материала. (7 ч.)** | | | | | | |
|  | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 |  |  | ДМ | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс.  Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. |
|  | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 |  |  | ДМ |
|  | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 |  |  | ДМ |
|  | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 |  |  | ДМ |
|  | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 |  |  | ДМ |
|  | Упражнения для повторения курса 9  класса | 1 |  |  | ДМ |
|  | **Итоговая контрольная работа №6** | 1 |  |  | Раздаточный материал. |

**VII. Описание учебно – методического и материально - технического обеспечения образовательной деятельности**

**Печатные пособия:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика.-(Стандарты второго поколения).-М: Просвещение, 2010.
3. Устные занятия по математике в старших классах. Пособие для учителя.А.Я.Кононов/ «Столетие»/Москва, 1997
4. Обощающее повторение в курсе алгебры основной школы/ Е.А.Семенко/Краснодар:КубГУ, 2002
5. Основы статистики и вероятность/ Е.А.Бунимович/Москва: Дрофа, 2008
6. Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах, 7 класс/С.С.Худадава/Москва: Школьная пресса, 2003 («Библиотека журнала «Математика в школе» вып.23)
7. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры/ Л.Ф.Пичурин. – М: Просвещение, 1991.
8. Формирование вычислительных навыков на уроках математики 5-9 классы/Н.Н.Хлевнюк/ М.:Илекса, 2011

**Линия учебно-методических комплектов авторов**

1. Алгебра – 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2012.
2. Алгебра – 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
3. Алгебра – 7 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
4. Алгебра – 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2012.
5. Алгебра – 8 класс:дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
6. Алгебра – 8 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2013.
7. Алгебра – 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2014.
8. Алгебра – 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2014.
9. Алгебра – 9 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2014.

**Технические средства обучения (средства ИКТ)**

1. Ноутбук.
2. Интерактивная доска.
3. Мультимедийный проектор.
4. DVD – диски .

**Демонстрационные пособия**

1. Модели геометрических фигур.
2. Раздаточный материал по разделам алгебры 7-9 кл.

**VIII. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра»**

*По окончании изучения курса учащийся должен уметь:*

* **Алгебра - 7**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

* натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
* степени с натуральными показателями и их свойствах;
* одночленах и правилах действий с ними;
* многочленах и правилах действий с ними;
* формулах сокращённого умножения;
* тождествах; методах доказательства тождеств;
* линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
* системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.
* *выполнять* действия с одночленами и многочленами;
* *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
* *раскладывать* многочлены на множители;
* *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
* *доказывать* простейшие тождества;
* *находить* число сочетаний и число размещений;
* *решать* линейные уравнения с одной неизвестной;
* *решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
* *решать* текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
* *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
* *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.
* *уметь* преобразовывать алгебраические выражения, решать уравнения с одной переменной;
* *находить* область определения функции, строить графики прямой пропорциональности и линейной функции;
* *выполнять* действия над степенями с натуральными показателями;
* *выполнять* сложение, вычитание и умножение многочленов, раскладывать многочлены на множители;
* *применять* формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители;
* *уметь* решать системы линейных уравнений с двумя переменными и применять их при решении текстовых задач.
* **Алгебра - 8**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

* алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
* правилах действий с алгебраическими дробями;
* степенях с целыми показателями и их свойствах;
* стандартном виде числа;
* функциях , , , их свойствах и графиках;
* понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
* свойствах арифметических квадратных корней;
* функции , её свойствах и графике;
* формуле для корней квадратного уравнения;
* теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
* основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
* методе решения дробных рациональных уравнений;
* основных методах решения систем рациональных уравнений.
* *сокращать* алгебраические дроби;
* *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
* *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
* *записывать* числа в стандартном виде;
* *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;
* *строить* графики функций , ,  и использовать их свойства при решении задач;
* *вычислять* арифметические квадратные корни;
* *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
* *строить* график функции  и использовать его свойства при решении задач;
* *решать* квадратные уравнения;
* *применять* теорему Виета при решении задач;
* *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
* *решать* дробные уравнения;
* *решать* системы рациональных уравнений;
* *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
* *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
* *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.
* уметь выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* иметь представление об иррациональных числах, уметь выполнять преобразования, содержащих корни;
* уметь решать квадратные уравнения, рациональные уравнения и применять их к решению задач;
* уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
* применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях;
* иметь начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.
* **Алгебра – 9**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

* свойствах числовых неравенств;
* методах решения линейных неравенств;
* свойствах квадратичной функции;
* методах решения квадратных неравенств;
* методе интервалов для решения рациональных неравенств;
* методах решения систем неравенств;
* свойствах и графике функции при натуральном *n*;
* определении и свойствах корней степени *n*;
* степенях с рациональными показателями и их свойствах;
* определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
* определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
* формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
* *Использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
* *доказывать* простейшие неравенства;
* *решать* линейные неравенства;
* *строить* график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
* *решать* квадратные неравенства;
* *решать* рациональные неравенства методом интервалов;
* *решать* системы неравенств;
* *строить* график функции при натуральном *n* и использовать его при решении задач;
* *находить* корни степени *n*;
* *использовать* свойства корней степени *n* при тождественных преобразованиях;
* *находить* значения степеней с рациональными показателями;
* *решать* основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
* *находить* сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
* *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
* *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Типовые контрольные работы по алгебре 7 класс

**Контрольная работа №1 по теме**

**«Линейное уравнение с одной переменной».**

**Вариант 1.**

1 1. Решите уравнение:

1. 9х – 8 = 4х + 12; 2) 9 – 7(х + 3) = 5 – 4х.

2. 2. В первом ящике было в 5 раз больше яблок, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 7 кг яблок, а во второй добавили 5 кг, то в ящиках яблок стало поровну. Сколько килограммов яблок было в каждом ящике сначала?

3. 3. Решите уравнение:

1) (8у – 12) (2,1 + 0,3у) = 0; 2) 7х – (4х + 3) = 3х + 2.

4. В первый магазин завезли 100 кг конфет, а во второй – 240 кг. Первый магазин продавал ежедневно по 12 кг конфет, а второй – по 46 кг. Через сколько дней во втором магазине останется в 4 раза меньше конфет, чем в первом?

5. При каком значении а уравнение (а + 3)х = 12:

1) имеет корень, равный 6; 2) не имеет корней?

**Контрольная работа №2 по теме**

**«Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов».**

**Вариант 1.**

1 1. Найдите значение выражения: 3,5 ∙ - .

2. 2. Представьте в виде степени выражение:

1) ∙ , 2) : , 3) , 4) .

3. 3. Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида:

1) – 6 ∙ 5 ∙ , 2) .

4. Представьте в виде многочлена стандартного вида выражение:

(6 – 5*x* + 9) –(3 + *x* – 7).

5. Вычислите:

1) ; 2) ∙ ( .

6. Упростите выражение 128 ∙ .

7. Вместо звёздочки запишите такой многочлен, чтобы образовалось тождество:

(4 – 2*xy* + ) – (\*) = 3 + 2*xy*.

8. Докажите, что значение выражения (11n + 39) – (4n + 11) кратно 7 при любом натуральном значении n.

9. Известно, что 6a = -7. Найдите значение выражения:

1) 18*a* ; 2) 6.

**Контрольная работа №2 по теме**

**«Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов».**

**Вариант 1.**

1 1. Найдите значение выражения: 3,5 ∙ - .

2. 2. Представьте в виде степени выражение:

1) ∙ , 2) : , 3) , 4) .

3. 3. Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида:

1) – 6 ∙ 5 ∙ , 2) .

4. Представьте в виде многочлена стандартного вида выражение:

(6 – 5*x* + 9) –(3 + *x* – 7).

5. Вычислите:

1) ; 2) ∙ ( .

6. Упростите выражение 128 ∙ .

7. Вместо звёздочки запишите такой многочлен, чтобы образовалось тождество:

(4 – 2*xy* + ) – (\*) = 3 + 2*xy*.

8. Докажите, что значение выражения (11n + 39) – (4n + 11) кратно 7 при любом натуральном значении n.

9. Известно, что 6a = -7. Найдите значение выражения:

1) 18*a* ; 2) 6.

**Контрольная работа №4 по теме**

**«Формулы сокращённого умножения».**

**Вариант 1.**

1. Представить в виде многочлена выражение:
2. (*х* + 9)2; 3) (*m* - 7)(*m* + 7);
3. (3*а* - 8*b*)2; 4) (6*а* + 10*b*)(10*b* - 6*а*).

2. Разложите на множители:

1. *c*2 - 1; 3) 25*у*2 - 4;
2. *х*2 - 4*х* + 4; 4) 36*а*2 - 60*ab* + 25*b*2.

3. Упростите выражение (*х* + 3)(*х* - 3) - (*х* - 4)2.

4. Решите уравнение:

(5*х* - 1)(*х* + 2) + 3(*х* - 4)(*х* + 4) = 2(2*х* + 3)2 - 8.

5. Представьте в виде произведения выражение: (3*а* - 1)2 - (*а* + 2)2.

6. Упростите выражение (*а* - 6)(*а* + 6)(36 + *а*2) - (*а*2 - 18)2 и найдите

его значение при *а* = .

7. Докажите, что выражение *х*2 - 6*х* + 13 принимает положительные

значения при всех значениях *х*.

**Контрольная работа №5 по теме**

**«Сумма и разность кубов. Применение различных способов разложения многочлена на множители».**

**Вариант 1.**

1. Разложите на множители:
2. *а*³ + 8*b*³; 3) -5*m*² + 10*mn* – 5*n*²; 5) – 81.
3. *x*²*y* – 36*y*³; 4) 4*аb* - 28*b* + 8*a* – 56;

2. Упростите выражение:

a *a*(*a* + 2)(*a* – 2) – (*a* – 3)(*a*² + 3*a* + 9).

1. Разложите на множители:
2. *x*³ - 8*x²* + 16*x*; 3) *a* - - *ab*³ + *b*³.

2) 9*m*² + 6*mn* + *n*² - 25;

4. Решите уравнение:

1) 3*x*³ - 12*x* = 0; 3) *x*³ - 5*x*² - *x* + 5 = 0.

2) 49*x*³ + 14*x*² + *x* = 0;

5. Докажите, что значение выражения + делится нацело на 14.

6. Известно, что *a* – *b* = 6, *ab* = 5. Найдите значение выражения

(*a* + *b*)².

**Контрольная работа №6 по теме «Функции».**

**Вариант 1.**

1. Функция задана формулой *y* = -3*x* + 1. Определите:
2. значение функции, если значение аргумента равно 4;
3. значение аргумента, при котором значение функции равно -5;
4. проходит ли график функции через точку А(-2; 7).
5. Постройте график функции *y* = 2*x* – 5. Пользуясь графиком, найдите:
6. значение функции, если значение аргумента равно 3;
7. значение аргумента, при котором значение функции равно -1.
8. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графика функции  *y* = -0,6*x+* 3 с осями координат.
9. При каком значении *k* график функции *y* = *kx+* 5 проходит через точку D(6; -19)?

*х*, если х 3;

1. Постройте график функции *y* =

1, если х 3.

**7 Контрольная работа №7 по теме**

**«Системы линейных уравнений с двумя переменными».**

**Вариант 1.**

1. Решите методом подстановки систему уравнений *х* + 3*y* = 13,

2*x* + *y* = 6.

1. Решите методом сложения систему уравнений 2*х* + 3*y* = 7,

7*x* - 3*y* = 11.

1. Решите графически систему уравнений *х* + *y* = 5,

4*x* - *y* = 10.

1. За 5 кг огурцов и 4 кг помидоров заплатили 220 рублей. Сколько стоит килограмм огурцов и сколько стоит килограмм помидоров, если 4 кг огурцов дороже килограмма помидоров на 50 рублей?
2. Решите систему уравнений:
3. 6*х* + 11*y* = 107, 2) 5*х* - 6*y* = 9,

5*х* - 2*y* = 11; 15*х* - 18*y* = 26.

1. При каком значении *а* система уравнений 4*х* - *аy* = 3,

20*х* + 10*y* = 15

имеет бесконечно много решений?

Типовые контрольные работы по алгебре 8 класс

**Контрольные работы по алгебре 8 класс. УМК Мерзляк и др.**

Составитель: Щёголева Л. Ф., учитель высшей категории.

**Вариант 1. А8, к. р. №5**

1.Решить неполное квадратное уравнение: а) 5х² - 125 = 0; б) 3х² + 4х = 0.

2.Решить уравнение: а) х² + 6х – 7 = 0; б) 3х² + 7х + 2 = 0; в) х² - 3х + 1 = 0; г) х² - х + 3 = 0.

3.Составить приведенное квадратное уравнение, сумма корней которого равна числу 6, а произведение – числу 4.

4.Решить задачу. Одна из сторон прямоугольника на 7 см больше другой. Найти стороны прямоугольника, если его площадь равна 44 см². *(Площадь прямоугольника равна произведению его длины на ширину).*

5.Число (- 6) является корнем уравнения 2х² + ***в*** х – 6 = 0. Найдите второй корень уравнения и значение ***в*.**

6.При каком значении ***а***  уравнение 2х² + 4х + ***а*** = 0 имеет единственный корень?

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

**Вариант 2. А8, к. р. №5**

1.Решить неполное квадратное уравнение: а) 3х² - 48 = 0; б) 4х² - 7х = 0.

2.Решить уравнение: а) х² + 8х – 9 = 0; б) 12х² - 5х - 2 = 0; в) х² - 6х - 3 = 0; г) х² - 3х + 11 = 0.

3.Составить приведенное квадратное уравнение, сумма корней которого равна числу 7, а произведение – числу (- 8).

4.Решить задачу. Одна из сторон прямоугольника на 5 см меньше другой. Найти стороны прямоугольника, если его площадь равна 84 см². *(Площадь прямоугольника равна произведению его длины на ширину).*

5.Число (- 2) является корнем уравнения 3х² + 4х + ***а*** = 0. Найдите второй корень уравнения и значение ***а*.**

6.При каком значении ***t***  уравнение ***t*** х² + 40х + 5= 0 имеет единственный корень?

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

**Вариант 3. А8, к. р. №5**

1.Решить неполное квадратное уравнение: а) 4х² - 100 = 0; б) 7х² + 5х = 0.

2.Решить уравнение: а) х² - 6х – 16 = 0; б) 15х² - 4х - 3 = 0; в) х² - 7х + 4 = 0;

г) х² + 5 х + 9 = 0.

3.Составить приведенное квадратное уравнение, сумма корней которого равна числу 4, а произведение – числу (-3).

4.Решить задачу. Одна из сторон прямоугольника на 3 см больше другой. Найти стороны прямоугольника, если его площадь равна 88 см². *(Площадь прямоугольника равна произведению его длины на ширину).*

5.Число (- 3) является корнем уравнения 5х² + ***t*** х – 12 = 0. Найдите второй корень уравнения и значение ***t*.**

6.При каком значении ***а***  уравнение 3х² - 6х + ***а*** = 0 имеет единственный корень?

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

**Вариант 4. А8, к. р. №5**

1.Решить неполное квадратное уравнение: а) 2х² - 128 = 0; б) 8х² - 3х = 0.

2.Решить уравнение: а) х² - х – 20 = 0; б) 3х² - 2х – 8 = 0; в) х² + 6х – 2 = 0;

г) х² - 4х + 6 = 0.

3.Составить приведенное квадратное уравнение, сумма корней которого равна числу (-6), а произведение – числу 3.

4.Решить задачу. Одна из сторон прямоугольника на 6 см меньше другой. Найти стороны прямоугольника, если его площадь равна 72 см². *(Площадь прямоугольника равна произведению его длины на ширину).*

5.Число 5 является корнем уравнения 4х² + 6х + ***k***  = 0. Найдите второй корень уравнения и значение ***k*.**

6.При каком значении ***t***  уравнение ***t*** х² + 8х + 4= 0 имеет единственный корень?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Вариант 31. А8, к. р. №5**

1.Решить неполное квадратное уравнение: а) 64х² - 256 = 0; б) 7х² - 35х = 0.

2.Решить уравнение: а) х² - 8х + 7 = 0; б) 9х² + 5х – 26 = 0;

в) х² + 5х – 24 = 0; г) х² - 3х – 4 = 0.

3.Составить приведенное квадратное уравнение, сумма корней которого равна числу (- 10), а произведение – числу 13.

4.Решить задачу. Одна из сторон прямоугольника на 1 см меньше другой. Найти стороны прямоугольника, если его площадь равна 56 см². *(Площадь прямоугольника равна произведению его длины на ширину).*

5.В уравнении х² + ***р*** х – 4 = 0 один из его корней равен 4. Найдите другой корень и коэффициент ***р.***

6.При каком значении ***t***  уравнение 6х² - ***t*** х + 15= 0 имеет единственный корень?

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

**Вариант 32. А8, к. р. №5**

1.Решить неполное квадратное уравнение: а) 46х² - 414 = 0; б) 2х² - 10х = 0.

2.Решить уравнение: а) х² - 7х + 12 = 0; б) 2х² + 3х – 65 = 0;

в) х² + 8х + 12 = 0; г) х² - 6х + 13 = 0.

3.Составить приведенное квадратное уравнение, сумма корней которого равна числу (- 19), а произведение – числу 1.

4.Решить задачу. Одна из сторон прямоугольника на 13 см больше другой. Найти стороны прямоугольника, если его площадь равна 114 см². *(Площадь прямоугольника равна произведению его длины на ширину).*

5.В уравнении х² - ***р*** х +1 4 = 0 один из его корней равен ( - 7). Найдите другой корень и коэффициент ***р.***

6.При каком значении ***t***  уравнение 9х² - ***t*** х + 5= 0 имеет единственный корень?

**Вариант 1 А8, к. р. №4**

1.Найти значение выражения:

1)  2)  3)  4) 

2.Упростить выражение:

1) + - ; 2) - + - ;

3)  4)  5) 

3.Сравнить числа: 1)  2)  3) .

4.Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:

1)  2) .

5. Постройте в одной системе координат графики функций у= и у= - 0,5х +4 и укажите координаты точки их пересечения.

6.Решите уравнение:

1) х²= 81; 2)х² = - 36; 3) = 10; 4) = - 15.

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

**Вариант 2 А8, к. р. №4**

1.Найти значение выражения:

1)  2)  3)  4) .

2.Упростить выражение:

1) - + ; 2)  3) 

4)  5) .

3.Сравнить числа: 1)  2)  3) .

4.Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:

1)  2) .

5. Решить графически уравнение: = х – 2.

6. Не выполняя построения графика функции у = , укажите, через какие из данных точек проходит этот график: А(4; 2), В(16; -4), С(0,09; 0,3), D( - 100; 10), Е(12,25; 3,5).

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

**Вариант 3 А8, к. р. №4**

1.Найти значение выражения:

1)  2)  3)  4) .

2.Упростить выражение:

1) - + ; 2) - + - ;

3)  4)  5) 

3.Сравнить числа: 1)  2)  3) .

4.Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:

1)  2) .

5. Постройте в одной системе координат графики функций у =

и у = и укажите координаты точки их пересечения.

6. Вынесите множитель из-под знака корня:

1)  2)  3) .

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

Типовые контрольные работы по алгебре 9 класс

Контрольная работа №1 М9кл

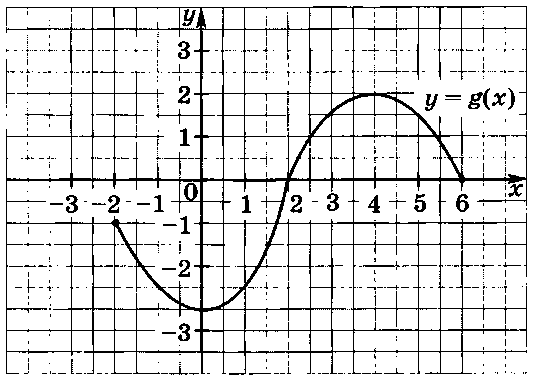
l Вариант

1. Дана функция *f*(x) = 17*х* – 51. При каких значениях аргумента *f*(x) = 0,

*f*(x) < 0; *f*(x) > 0? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

2. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

*а*) *х*2 – 14*х* + 45; *б*) 3*у*2 +7*у* – 6.



3. Сократите дробь .

4. Область определения функции g

(*см. рис*) - отрезок [– 2; 6]. Найдите

нули функции, промежутки возрас-

тания и убывания, область значений

функции.

5. Сумма положительных чисел *a* и *b* равна 50. При каких значениях *a* и *b*

их произведение будет наибольшим?

Контрольная работа №2 М9кл

l Вариант

1. Постройте график функции *у* = *х*2 – 6*х* + 5. Найдите с помощью графика:

*а*) значение *у* при *х* = 0,5;

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

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

*г*) промежуток, на котором функция возрастает.

2. Найдите наименьшее значение функции *у* = *х*2 – 8*х* + 7.

3. Найдите область значений функции *у* = *х*2 – 6*х* – 13, где *х* ϵ [– 2;7].

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола .

и прямая *у* = 5*х* – 16. Если точки пересечения существуют, то найдите их

координаты.

5. Найдите значение выражения .

Контрольная работа №3 М9кл

l Вариант

1. Решите уравнение: *а*) *х*3 – 81*х* = 0; *б*) .

2. Решите биквадратное уравнение *х*4 – 19*х*2 + 48 = 0.

3. При каких *а* значение дроби  равно нулю?

4. Решите уравнение: *а*) ;

*б*) (*х*2 + 3*х* + 1)(*х*2 + 3*х* – 9) = 171.

5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций  и *у* = *х*2 – 3*х* + 1.

Контрольная работа №4 М9кл

l Вариант

1. Решите неравенство: *а*)2*х*2 – 7*х* – 9 < 0; *б*) *х*2 > 49; *в*) 4*х*2 – *х* + 1 > 0;

2. Решите неравенство, используя метод интервалов (*х* + 3)(*х* – 4)(*х* – 6) < 0.

3. При каких значениях *т* уравнение 3*х*2 + *тх* + 12 = 0 имеет два корня?

4. Решите неравенство: *а*) < 0; *б*) .

5. Найдите область определения функции:

*а*) ; *б*) ; *в*) .

Контрольная работа №5 М9кл

l Вариант

1. Решите систему уравнений .

2. Одна из сторон прямоугольника на 7*см* больше другой, а его диагональ

равна 13*см*. Найдите стороны прямоугольника.

3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения

окружности *х*2 + *у*2 = 5 и прямой *х* + 3*у* = 7.

4. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы

неравенств .

5. Решите систему уравнений 

Контрольная работа №6 М9кл

l Вариант

1. Найдите тридцатый член арифметической прогрессии (*ап*),

если *а*1 = – 25 и *d* = 5.

2. Найдите сумму первых пятнадцати членов арифметической прогрессии (*ап*),

если *а*1 = 2 и *а*2 = 5.

3. Является ли число – 6 членом арифметической прогрессии (*сп*),

в которой *с*1 = 30 и *с*7 = 21?

4. Найдите сумму первых двадцати членов последовательности, заданной

формулой *bn* = 2*n* + 1.

5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 4 и не превышающих 150.

Контрольная работа №7 М9кл

l Вариант

1. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (*bп*), если *b*1 = 1500

и *q* = – 0,1.

2. Последовательность (*bп*) – геометрическая прогрессия, в которой *b*4 = 18

и *q* = . Найдите *b*1.

3. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (*bп*),

если *b*1 = 8 и *q* = .

4. Известны два члена геометрической прогрессии: *b*4 = 2 и *b*6 = 200.

Найдите её первый член.

5. Сумма первых четырёх членов геометрической прогрессии равна 45,

знаменатель прогрессии равен 2. Найдите сумму первых восьми членов

этой прогрессии.

Контрольная работа №8 М9кл

l Вариант

1. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса

на 5 свободных местах.

2. Сколько трёхзначных 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 ящике находятся шары с номерами 1, 2, 3, …, 25. Наугад вынимают

один шар. Какова вероятность того, что номер этого шара будет простым

числом?

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 четырёх карточках написаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и

помешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд

одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате

получится число, большее 7000?