

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
"Касторенская средняя общеобразовательная школа №1"
Касторенского района Курской области**

| | | |
|--|--|--|
| Рассмотрена на заседании ШМО учителей математики, физики и информатики Протокол № <u>5</u> от « <u>15</u> » <u>июни</u> 20 <u>20</u> г. Руководитель ШМО <i>Бурдакова И.А.</i> | Согласована на методическом совете Протокол № <u>7</u> от « <u>24</u> » <u>июль</u> 20 <u>20</u> г. Заместитель директора по УВР <i>Васильева З.В.</i> | Принята на заседании педагогического совета школы Протокол № <u>1</u> от « <u>16</u> » <u>авг</u> 20 <u>20</u> г. Председатель педагогического совета <i>Воронцов И.А.</i> |
|--|--|--|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Алгебра»
для обучающихся 7-9 классов
срок реализации 3 года**

Разработала:

*учитель математики 1 категории,
Вторникова Татьяна Николаевна*

Утверждена приказом
№ 12 от «26» авг 2020 г.
Директор школы
Воронцов И.А.

2020 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и является приложением к ООП ООО.

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. 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.

Требую 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 аргументированно 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.

Основные цели и задачи

Цели обучения математике:

в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

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

Задачи обучения:

- приобретение математических знаний и умений;
- формирование представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- формирование представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- учиться поиску, систематизации, анализу и классификации информации, используя разнообразные информационные источники, включая учебную справочную литературу, современные информационные технологии;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной.

Общая характеристика учебного предмета

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических 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 содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «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.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

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 — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

Место учебного предмета в учебном плане.

Согласно учебному плану рабочая программа в 7 рассчитана на 102 часов (3 ч в неделю) и в 8,9 классе – на 105 часов (3 ч в неделю)

УМК:

- Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2-е изд., 2014г. 287 с.
- Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2-е изд., 2015г. 320 с.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

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 величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, 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, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-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.

Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7-9 классах

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, что погрешность результата вычисления должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

б) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессий, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Содержание учебного предмета, курса

Структура курса

Минимум содержания по разделам (модулям)

7 класс

| | Модуль | Компетенции |
|------|---|--|
| | Глава 1: Дроби и проценты | систематизировать и обобщить сведения об обыкновенных и десятичных дробях, обеспечить на этой основе дальнейшее развитие вычислительных навыков, умение решать задачи на проценты; сформировать первоначальные умения статистического анализа числовых данных. |
| 1.1. | Сравнение дробей | |
| 1.2. | Вычисления с рациональными числами | |
| 1.3. | Степень с натуральным показателем | |
| 1.4. | Задачи на проценты | |
| 1.5. | Статистические характеристики | |
| | Контрольная работа по теме «Дроби и проценты» | |
| | Глава 2: Прямая и обратная пропорциональность | |
| 2.1. | Зависимости и формулы | сформировать представления о прямой и обратной пропорциональностях величин; ввести понятие пропорции и научить учащихся использовать |
| 2.2. | Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. | |
| 2.3. | Пропорции. Решение задач с помощью пропорций | |
| 2.4. | Пропорциональное деление | |

| | | |
|------|---|--|
| | Обобщающий урок | пропорции при решении задач. |
| | Контрольная работа по теме «Прямая и обратная пропорциональность» | |
| | Глава 3: Введение в алгебру | сформировать у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений. |
| 3.1. | Буквенная запись свойств действий над числами | |
| 3.2. | Преобразование буквенных выражений | |
| 3.3. | Раскрытие скобок | |
| 3.4. | Приведение подобных слагаемых | |
| | Обобщающий урок | |
| | Контрольная работа по теме «Введение в алгебру | |
| | Глава 4: Уравнения | |
| 4.1. | Алгебраический способ решения задач | познакомить учащихся с понятиями уравнения и корня уравнения, с некоторыми свойствами уравнения; |
| 4.2. | Корни уравнения | |
| 4.3. | Решение уравнений | |
| 4.4. | Решение задач с помощью уравнений | сформировать умения решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом. |
| | Обобщающий урок | |
| | Контрольная работа по теме «Уравнения» | |
| | Глава 5: Координаты и графики | |
| 5.1. | Множества точек на координатной прямой | развить умения, связанные с работой на координатной прямой и на координатной плоскости; |
| 5.2. | Расстояние между точками координатной прямой | |
| 5.3. | Множества точек на координатной плоскости | познакомить с графиками зависимостей $y = x$, $y = -x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \dots$; сформировать первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей. |
| 5.4. | Графики | |
| 5.5. | Еще несколько важных графиков | |
| 5.6. | Графики вокруг нас | |
| | Контрольная работа по теме «Координаты и графики» | |
| | Глава 6: Свойства степени с натуральным показателем | |
| 6.1. | Произведение и частное степеней | выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями; |
| 6.2. | Степень степени, произведения и дроби | |
| 6.3. | Решение комбинаторных задач | научить применять правило умножения при решении комбинаторных задач. |
| 6.4. | Перестановки | |
| | Контрольная работа по теме «Свойства степени с натуральным показателем» | |
| | Глава 7: Многочлены | |
| 7.1. | Одночлены и многочлены | выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен. |
| 7.2. | Сложение и вычитание многочленов | |
| 7.3. | Умножение одночлена на многочлен | |
| 7.4. | Умножение многочлена на многочлен | |
| 7.5. | Формулы квадрата суммы и квадрата разности | |
| | Контрольная работа по теме «Многочлены» | |
| 7.6. | Решение задач с помощью уравнений | |
| | Контрольная работа по теме «Составление и решение уравнений» | |
| | Глава 8: Разложение многочлена на множители | |
| 8.1. | Вынесение общего множителя за скобки | Выработать умение выполнять разложение на множители с помощью вынесения общего |
| 8.2. | Способ группировки | |
| 8.3. | Формулы разности квадратов | |

| | | |
|------|---|--|
| 8.4. | Формулы разности и суммы кубов | множителя за скобки и способом группировки, а также с применением формул сокращенного умножения. |
| 8.5. | Разложение на множители с применением нескольких способов | |
| 8.6. | Решение уравнений с помощью разложения на множители | |
| | Контрольная работа по теме «Разложение многочлена на множители» | |
| | Глава 9: Частота и вероятность | |
| 9.1. | Случайные события | показать возможность оценивания вероятности случайного события по его частоте. |
| 9.2. | Частота случайного события | |
| 9.3. | Вероятность случайного события | |
| | Повторение | |
| | Уравнения | Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках |
| | Координаты и графики | |
| | Свойство степени с натуральным показателем | |
| | Формулы сокращенного умножения | |
| | Итоговая контрольная работа | |
| | Анализ контрольной работы | |

8 класс

| | Модуль | Компетенции |
|------|---|---|
| | Глава 1. Алгебраические дроби | |
| 1.1. | Что такое алгебраическая дробь? | Учащиеся должны знать основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями. Уметь осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений; выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать |
| 1.2. | Основное свойство дроби | |
| 1.3. | Сложение и вычитание алгебраических дробей | |
| 1.4. | Умножение и деление алгебраических дробей | |
| 1.5. | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | |
| 1.6. | Степень с целым показателем | |
| 1.7. | Свойства степени с целым показателем | |
| 1.8. | Решение уравнений и задач | |
| | Контрольная работа №1 | |

| | | |
|------|---|--|
| | | числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел |
| | Глава 2. Квадратные корни | |
| 2.1. | Задача о нахождении стороны квадрата | Учащиеся должны знать: определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня. Уметь выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида $x^2=a$; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни, сравнивать иррациональные числа. |
| 2.2. | Иррациональные числа | |
| 2.3. | Теорема Пифагора | |
| 2.4. | Квадратный корень | |
| 2.5. | График зависимости $y=\sqrt{x}$ | |
| 2.6. | Свойства квадратных корней | |
| 2.7. | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | |
| 2.8. | Кубический корень | |
| | Контрольная работа №2 | |
| | Глава 3. Квадратные уравнения | |
| 3.1. | Какие уравнения называются квадратными? | Учащиеся должны знать: что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную ей. Уметь решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного |
| 3.2. | Формула корней квадратного уравнения | |
| 3.3. | Вторая формула корней квадратного уравнения | |
| 3.4. | Решение задач | |
| 3.5. | Неполные квадратные уравнения | |
| 3.6. | Теорема Виета | |
| 3.7. | Разложение квадратного трехчлена на множители | |
| | Контрольная работа №3 | |

| | | |
|------|---|--|
| | | члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений. |
| | Глава 4. Системы уравнений | |
| 4.1. | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | Учащиеся должны знать что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики. Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами. |
| 4.2. | График линейного уравнения с двумя переменными | |
| 4.3. | Уравнение прямой вида $y = kx + b$ | |
| 4.4. | Системы уравнений. Решение систем способом сложения | |
| 4.5. | Решение систем уравнений способом подстановки | |
| 4.6. | Решение задач с помощью систем уравнений | |
| 4.7. | Задачи на координатной плоскости | |
| | Контрольная работа №4 | |
| | Глава 5. Функции | |
| 5.1. | Чтение графиков | Учащиеся должны знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей. Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, |
| 5.2. | Что такое функция? | |
| 5.3. | График функции | |
| 5.4. | Свойства функции | |
| 5.5. | Линейная функция | |
| 5.6. | Функция $y = k/x$ и ее график | |
| | Контрольная работа №5 | |

| | | |
|------|--|---|
| | | графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы |
| | Глава 6. Вероятность и статистика | |
| 6.1. | Статистические характеристики | сформировать представление о возможностях описания и обработки данных с помощью различных средних. Познакомить учащихся с вычислением вероятности случайного события с помощью классической формулы вероятности из геометрических соображений |
| 6.2. | Вероятность равновероятных событий | |
| 6.3. | Сложные эксперименты | |
| | Повторение | Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса). |
| | | |

9 класс

| | Модуль | Компетенции |
|------|---|---|
| | Глава 1. Неравенства | |
| 1.1 | Действительные числа | познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы |
| 1.2 | Общие свойства неравенств | |
| 1.3 | Решение линейных неравенств | |
| 1.4. | Решение систем линейных неравенств | |
| 1.5 | Доказательство неравенств | |
| 1.6 | Что означают слова «с точностью до...» | |
| | Контрольная работа №1 по теме « Неравенства» | |
| | Глава 2. Квадратичная функция | |
| 2.1 | Какую функцию называют квадратичной | познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между |
| 2.2 | График и свойства функции $y = ax^2$ | |
| 2.3 | Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат | |
| 2.4 | График функции $y = ax^2 + bx + c$ | |

| | | |
|-----|--|--|
| 2.5 | Квадратные неравенства | реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойств сформировать умение использовать графические представленные для решения квадратных неравенств. |
| | Контрольная работа №2 по теме « Квадратичная функция» | |
| | Глава 3. Уравнения и системы уравнений | |
| 3.1 | Рациональные выражения | систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной. |
| 3.2 | Целые уравнения | |
| 3.4 | Дробные уравнения | |
| 3.5 | Решение задач | |
| | Контрольная работа №3 по теме «Рациональные выражения. Уравнения» | |
| 3.6 | Системы уравнений с двумя переменными | решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной. |
| 3.7 | Решение задач | |
| 3.8 | Графическое исследование уравнений | |
| | Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений» | |
| | Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии | |
| 4.1 | Числовые последовательности | расширить представления учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметической и геометрической прогрессий; развить умение решать задачи на проценты. |
| 4.2 | Арифметическая прогрессия | |
| 4.3 | Сумма первых n членов арифметической прогрессии | |
| 4.4 | Геометрическая прогрессия | |
| 4.5 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии | |
| 4.6 | Простые и сложные проценты | |
| | Контрольная работа №5 по теме « Арифметическая и геометрическая прогрессии» | |
| | Глава 5. Статистика и вероятность | |
| 5.1 | Выборочные исследования | сформировать представление о |
| 5.2 | Интервальный ряд. Гистограмма | |

| | | |
|-----|-------------------------------------|--|
| 5.3 | Характеристики разброса | статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации результатов. |
| 5.4 | Статистическое оценивание и прогноз | |
| | Повторение | |

Тематическое планирование

7 класс

| Номер главы | Тема раздела (модуль) | Количество часов |
|-------------|--|------------------|
| 1 | Дроби и проценты | 11 |
| 2 | Прямая и обратная пропорциональность | 8 |
| 3 | Введение в алгебру | 9 |
| 4 | Уравнения | 11 |
| 5 | Координаты и графики | 9 |
| 6 | Свойства степени с натуральным показателем | 9 |
| 7 | Многочлены | 17 |
| 8 | Разложение многочлена на множители | 17 |
| 9 | Частота и вероятность | 5 |
| | Повторение | 8 |

8 класс

| Номер главы | Тема раздела (модуль) | Кол-во часов |
|-------------|-----------------------------------|--------------|
| | Повторение курса алгебры 7 класса | 3 |
| 1 | Алгебраические дроби | 23 |
| 2 | Квадратные корни | 17 |
| 3 | Квадратные уравнения | 20 |
| 4 | Системы уравнений | 18 |
| 5 | Функции | 12 |
| 6 | Вероятность и статистика | 5 |
| | Повторение | 7 |

9 класс

| Номер главы | Тема раздела (модуль) | Кол-во часов |
|-------------|--|--------------|
| | Повторение | 3 |
| 1 | Неравенства | 18 |
| 2 | Квадратичная функция | 19 |
| 3 | Уравнения и системы уравнений | 26 |
| 4 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 18 |

| | | |
|---|--------------------------|----|
| 5 | Статистика и вероятность | 8 |
| | Повторение | 10 |

