**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа составлена в соответствии с законом Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным образовательным стандартом основного общего образования, письмом департамента общего образования Министерства образования и науки РФ «О примерной основной образовательной программе основного общего образования» от 01.11.2011 г. № 03-766, приказом Министерства образования и науки РФ 3 1577 от 31.12. 2015 г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010г. №1897, Примерной основной образовательной программой основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15, В редакции протокола N 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образования), Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. № 189), Регионального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений Курской области, реализующих программы общего образования, утвержденного приказом комитета образования и науки Курской области № 1-421 от 23.03.2007г., с изменениями и дополнениями, Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Городенская СОШ», Учебным планом МБОУ «Городенская СОШ», Примерной программой по математике. 5-9 классы. – Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: – М : Просвещение, 2011 – (Стандарты второго поколения), с авторской рабочей программой по алгебре предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н.Г. Миндюк. – 6-е изд., – М. : Просвещение, 2020.

Программа предназначена для работы **по учебникам:** Ю.Н. Макарычев и др. «Алгебра, 7», «Алгебра, 8», «Алгебра, 9».

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.

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 позволяет формировать умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку 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, проводить четкие 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.

**Цели изучения курса алгебра являются:**

1. В направлении ***личностного развития***:

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

2. В ***метапредметном направлении***:

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

3. ***В предметном направлении***:

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

**Задачи обучения:**

* приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
* развитие логического мышления учащихся.
* освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной,

личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

**Место учебного предмета в Базисном учебном плане**

Согласно Базисного учебного (образовательного) плана алгебра изучается в 7 – 9 классах основной школы по 3 часа в неделю всего 302 ч.

Распределение часов может быть следующим:

- 7 класс 3 часа в неделю– 105 ч;

- 8 класс 3 часа в неделю – 105 ч;

- 9 класс 3 часа в неделю – 102 ч.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МАТЕРИАЛА**

**Личностные, метапредметные и предметные:**

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

**личностные:**

1) 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;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность 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 контр примеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических 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, её объективную трудность и собственные возможности её 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, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и обще пользовательской 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) умение 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) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

|4) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение 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 извлечения, 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 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

**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, применять калькулятор;

6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

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).

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

**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 вычислений 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;

6) 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.

**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.

**Последовательности**

Выпускник **научится:**

1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, 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, гемерическую — 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.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;

- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий

**СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛА**

**Алгебра 7 класс**

1**. Выражения, тождества, уравнения( 20 часов)**

Числовые и буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Тождественные преобразования выражений. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Решение текстовых задач с помощью уравнения.

**2.Функции (11часов)**

Понятие функции. Область определения функции, область значения функции. Способы задания функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность, ее график. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов k и b. Взаимное расположение графиков двух линейных функций.

**3.Степень и ее свойства (14 часов)**

Определение степени с натуральным показателем. Действия со степенями: умножение, деление степеней, возведение в степень произведения и степени. Степень с нулевым показателем. Одночлен и его стандартный вид, степень одночлена. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции у=х2 , у=х3 , их графики, свойства этих функций.

**4. Многочлены (17 часов)**

Многочлен и его стандартный вид. Степень многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобку. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки.

**5. Формулы сокращенного умножения (17 часов)**

Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Куб суммы и куб разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности двух выражений. Умножение разности двух выражений и их суммы. Формула разности квадратов, разложение на множители с помощью формулы разности квадратов. Формула суммы кубов и разности кубов. Разложение на множители с помощью этих формул. Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения многочленов на множители. Возведение двучлена в степень.

**6. Системы линейных уравнений (16часов)**

Уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений, решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение способом подстановки и способом сложения. Примеры решения уравнений в целых числах. График линейного уравнения. Графический способ решения систем. Число решений системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение текстовых задач с помощью систем.

**7.Повторение. (7 часов)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса)

**Алгебра 8 класс**

**1.Рациональные дроби (23 часа)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание,умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция и её график.

**2. Квадратные корни (19 часов)**

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней. преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция и её график.

**3. Квадратные уравнения (21 час)**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

**4. Неравенства (20 часов)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

**5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11)**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.

**6. Повторение. Решение задач (8 часов)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

**Алгебра 9 класс**

**1.Квадратичная функция (22 часа)**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция y=ax2 + bx + с, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение рациональных неравенств методом интервалов.

**2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)**

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

**3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными

**4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

**5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)**

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания Вероятность случайного события

**7. Повторение. Решение задач (18 час)** Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса).

**Тематическое планирование**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала** | **Кол-во часов** |
|  | Повторение | 3 |
|  | Выражения. Тождества. Уравнения. | 20 |
|  | Функции | 11 |
|  | Степень с натуральным показателем | 14 |
|  | Многочлены | 17 |
|  | Формулы сокращенного умножения | 17 |
|  | Системы линейных уравнений | 16 |
|  | Повторение | 7 |
|  | ИТОГО | **105** |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала** | **Кол-во часов** |
|  | Повторение | 3 |
|  | Рациональные дроби | 23 |
|  | Квадратные корни | 19 |
|  | Квадратные уравнения | 21 |
|  | Неравенства | 20 |
|  | Степень с целым показателем. Элементы статистики | 11 |
|  | Повторение | 8 |
|  | ИТОГО | **105** |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала** | **Кол-во часов** |
|  | Повторение | 3 |
|  | Свойства функций. Квадратичная функция | 22 |
|  | Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 |
|  | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 |
|  | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 15 |
|  | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13 |
|  | Повторение | 18 |
|  | ИТОГО | **102** |