

**Аннотация к рабочей программе
по предмету «Алгебра»
8 класс**

Данная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и концепция духовно- нравственного воспитания и развития гражданина России с учётом:

1. Рабочих программ по алгебре Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др., составитель Т.А. Бурмистрова. «Алгебра 7-9» М.: «Просвещение», 2014 г.;
2. Учебника. Алгебра 8 класс. Г.В. Дорофеева, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др. - М.: Просвещение, 2018г.;
3. Положения о рабочей программе МБОУ «СОШ № 2» ПГО

Обучение алгебре в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- ✓ **в направлении личностного развития**
 - формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
 - развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
 - воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
 - формирование качеств мышления;
 - развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- ✓ **в метапредметном направлении**
 - развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности;
 - формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
- ✓ **в предметном направлении**
 - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
 - создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В соответствии с требованиями Стандарта система планируемых результатов личностных, метапредметных и предметных – устанавливает и описывает **классы учебно - познавательных и учебно – практических задач**, которые осваивают учащиеся в ходе обучения:

- 1) учебно – познавательные задачи, направленные на формирование и оценку умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний, в том числе:**
 - первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий (общенаучных и базовых для данной области знания), стандартных алгоритмов и процедур;
 - выявлению и осознанию сущности и особенностей изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, созданию и использованию моделей изучаемых объектов и процессов, схем;
 - выявление и анализу существенных и устойчивых связей и отношений между объектами и процессами;
- 2) учебно – познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка **самостоятельного приобретения, переноса и интеграции знаний** как результата использования знаков о – символических средств и логических операций сравнения, анализа, синтеза, обобщения, интерпретации, оценки, классификации по родовидовым признакам, установление аналогий и причинно - следственных связей, построения рассуждений, требующие от учащихся более глубокого понимание изученного;
- 3) учебно – практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка **разрешения проблем** (проблемных ситуаций), требующие принятия решения в ситуации неопределенности;
- 4) учебно – практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка **сотрудничества**, требующие совместной работы в парах или группах с распределением ролей функций и разделением ответственности за конечный результат;
- 5) учебно – практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка **коммуникации**, требующие создания письменного или устного текста высказывания с заданными параметрами;
- 6) учебно – практические и учебно – познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка **самоорганизации и саморегуляции**, наделяющие учащихся функциями организации выполнения задания: планирования, отслеживания продвижения в выполнении задания, предоставления материалов, поиска необходимых ресурсов, распределения обязанностей и контроля качества выполнения работы;
- 7) учебно – практические и учебно – познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка **рефлексии**, требующие от обучающихся самостоятельной оценки или анализа собственной учебной деятельности с позиции соответствия полученных результатов учебной задаче, целям и способам действий, выявления позитивных и негативных факторов, влияющих на результаты и качество выполнения задания, или самостоятельной постановки учебных задач (например, что надо изменить, выполнить по другому, дополнительно узнать и т.п.);
- 8) учебно – практические и учебно – познавательные задачи, направленные на формирование **ценностно – смысловых установок**, требующие от обучающихся выражения ценностных суждений или своей позиции по

обсуждаемой проблеме на основе имеющихся представлений о социальных или личностных ценностях, нравственно - этических нормах, эстетических ценностях, а также аргументации (пояснения или комментария) своей позиции или оценки;

9) учебно – практические и учебно – познавательные задачи, направленные на формирование и оценку **ИКТ – компетентности обучающихся**, требующие педагогически целесообразного использования ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех перечисленных выше ключевых навыков (самостоятельного приобретения и переноса знаний, сотрудничества и коммуникации, решения проблем и самоорганизации, рефлексии и ценностно – смысловых ориентаций), а также собственно навыков использования ИКТ.

Учебно-методический комплект по алгебре 8 класса:

1. Алгебра, 8 класс.: учебник для общеобразовательных организаций / Дорофеев Г. В., Суворова С. Б., Буникович Е. А. и др. — М.: Просвещение, 2018 г.
2. Алгебра. Рабочая тетрадь. В 2 ч. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Минаева С. С., Рослова Л. О.. — М.: Просвещение, 2017 г.
3. Алгебра. Устные упражнения. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Минаева С.С. – М.: Просвещение, 2018 г.
4. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др. — М.: Просвещение, 2014 г.
5. Алгебра. Контрольные работы. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О., Суворова С.Б. — М.: Просвещение, 2016 г.
6. Алгебра. Методические рекомендации. 8класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Суворова С. Б., Буникович Е. А., Кузнецова Л. В. и др. — М.: Просвещение, 2015.

Место учебного предмета в учебном плане.

На основании учебного плана на изучение алгебры в 8 классе отводится 105 часов из расчёта 3 часа в неделю.

В соответствии с календарным учебным графиком и расписанием на 2019 – 2020 учебный год на изучение алгебры в 8 классе основной школы отводится 100 часов из расчёта 3 часа в неделю.

Авторская программа Бурмистрова Т.А. «Алгебра 7 – 9 классы» М.: «Просвещение», 2014 г. рассчитана на 102 часа.

Данная программа будет выполнена за 100 часов, за счёт сокращения темы «Алгебраические дроби» - 2 часа (авторская программа - 20 часов, данная рабочая программа – 18 часов)

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "АЛГЕБРА"

8 класс

Алгебраические дроби.

Что такое алгебраическая дробь. Основное свойство дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений и задач.

Квадратные корни.

Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень (алгебраический подход). График зависимости $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень.

Квадратные уравнения.

Какие уравнения называют квадратными. Формула корней квадратного уравнения. Вторая формула корней квадратного уравнения. Решение задач. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Системы уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Уравнение прямой вида $y = kx + 1$. Системы уравнений. Решение систем способом сложения. Решение систем уравнений способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений. Задачи на координатной плоскости.

Функции.

Чтение графиков. Что такое функция. График функции. Свойства функций. Линейная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Вероятность и статистика.

Статистические характеристики. Вероятность равновозможных событий. Сложные эксперименты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

8 класс

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 контрпримеры;
- 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 учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность 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) 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;
- 14) 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 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, а также приводимые к ним уравнения, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, 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.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по алгебре 8 класс составлена на основе Примерной программы основного общего образования по математике 2010 г. с использованием рекомендаций авторской программы «Алгебра, 8 класс», авторы Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др. (М.: Поосвещение, 2005) в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта II поколения.

Изучение алгебры в 8 классе направлено на достижение следующих целей:

- **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:** развитие представления об алгебраических дробях как обобщение понятия числовой дроби; расширение понятия числа введением множества иррациональных чисел; расширения представления об уравнениях изучением квадратных уравнений и методов их решения, систем уравнений и методов их решения; формирование понятия «функция» и способов ее задания; изучение линейной функции, функции $y=k/x$; знакомство со статистическими характеристиками, формирование умения вычислять вероятности равновероятных событий.

В ходе преподавания алгебры в 8 классе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Нормативная основа реализации программы:

1. Закон об образовании // Вестник образования. – 2004. – № 12.

2. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010

4. «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в общеобразовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2011/2012 учебный год»

Согласно Федеральному базисному учебному плану данная рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 8 классе – предполагается обучение в объеме 100 часов.

Содержание программы

1. Алгебраические дроби (23 ч)

Свойства степеней с целым показателем. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Решение рациональных уравнений. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

2. Квадратные корни (17 ч)

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. *Понятие о корне n -ой степени из числа¹*. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. *Иррациональность числа*. Десятичные приближения иррациональных чисел.

3. Квадратные уравнения (18 ч)

Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения.

4. Система уравнений (16 ч)

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.

5. Функции (13 ч)

Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики*. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; *числовые функции, описывающие эти процессы*.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и *симметрия относительно осей*.

6. Вероятность и статистика (5 ч)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их

вероятности. Представление о геометрической вероятности.

7. Повторение (8 ч)

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов в направлении личностного развития:

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

в метапредметном направлении:

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

в предметном направлении:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);
- 2) владение базовым понятийным аппаратом:
 - развитие представлений о числе;
 - овладение символьным языком математики;
 - изучение 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) овладение практически значимыми математическими умениями и навыками, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:
- выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления; проводить несложные практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
 - выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
 - пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
 - решать линейные уравнения, а также приводимые к ним уравнения; применять графические представления для решения и исследования уравнений; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
 - строить графики функций, использовать функционально-графические представления для описания и анализа учебных математических задач и реальных зависимостей;
 - использовать основные способы представления и анализа статистических данных; решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
 - применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
 - 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.