

Приложение к приказу
МАОУ Сорокинской СОШ №3
от 02.07.2021 г. № 126-ОД

Рабочая программа по алгебре для 8 класса
на 2021-2022 учебный год

I. Планируемые результаты освоения предмета «Алгебра», 8 класс

В процессе изучения алгебры овладеют основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, приобретут необходимые вычислительные навыки.

Предметные результаты:

- 1) Умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую технологию 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 вероятный 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.

Предметными результатами изучения предмета «Математика» являются следующие умения.

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

алгебраической дроби; основном свойстве дроби; правилах действий с алгебраическими дробями;

степенях с целыми показателями и их свойствах; стандартном виде числа; функциях $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$, их свойствах и графиках;

понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня; свойствах арифметических квадратных корней; функции $y = \sqrt{x}$, её свойствах и графике; формуле для корней квадратного уравнения; теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;

основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;

методе решения дробных рациональных уравнений; основных методах решения систем рациональных уравнений.

Сокращать алгебраические дроби; выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями; использовать свойства степеней с целыми показателями при решении задач; записывать числа в стандартном виде; выполнять тождественные

преобразования рациональных выражений; строить графики функций $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$ и использовать их свойства при решении задач;

вычислять арифметические квадратные корни; применять свойства арифметических квадратных корней при решении задач;

строить график функции $y = \sqrt{x}$ и использовать его свойства при решении задач; решать квадратные уравнения; применять теорему Виета при решении задач; решать целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной; решать дробные уравнения; решать системы рациональных уравнений; решать текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;

Рациональные дроби

Ученик научится:

- осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
 - выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
 - выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения; оперировать понятием степень с целым отрицательным показателем;
 - выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
 - решать простейшие рациональные уравнения;
 - понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
 - устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла и равна 0.
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил над алгебраическими дробями

Ученик получит возможность:

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

Квадратные корни

Ученик научится:

- извлекать квадратный корень из неотрицательного числа;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа
- строить график функции $y=\sqrt{x}$, описывать её свойства;
 - применять свойства квадратных корней при нахождении значения выражений;
 - выполнять упрощения выражений, содержащих квадратный корень с применением изученных свойств;
 - вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел
 - выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения квадратного корня;

- освободиться от иррациональности в знаменателе;

Ученик получит возможность научиться:

- участвовать в диалоге, аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;
- осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

Квадратные уравнения

Ученик научится:

оперировать понятиями: неполные квадратные уравнения, квадратные уравнения

- решать неполные квадратные уравнения;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- решать задачи с помощью квадратных уравнений;

решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;

- формулировать и применять теорему Виета и обратную ей теорему;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- решать дробно - рациональные и рациональные уравнения;
- решать задачи с помощью рациональных уравнений, выделяя три этапа математического моделирования;
- решать рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной;
- решать биквадратные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения.

Ученик получит возможность:

решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена;

- решать квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения;
- выполнять равносильные переходы при решении иррациональных уравнений разной степени трудности;
- воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих параметр;

Неравенства

Ученик научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств
- изображать решения неравенств на числовой прямой;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать неравенство $ax^2 + vx + c \geq 0$ на основе свойств квадратичной функции;
- решать квадратные неравенства методом интервалов;
- применять свойства числовых неравенств;
- исследовать различные функции на монотонность;
- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- применять аппарат неравенств для решения задач.

Ученик получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты (параметры);
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности;
- аргументированно отвечать на поставленные вопросы;
- объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;

Степень с целым показателем. Элементы статистики

Ученик научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;
- находить частоту и вероятность случайного события;
- применять закон больших чисел в различных сферах деятельности человека.

Ученик получит возможность:

- 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;
- приобрести опыт построения и изучения математических моделей;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении статистического исследования, в частности опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты исследования в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться приёмам решения комбинаторных задач.

Повторение**Личностные результаты:**

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.
- Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
- Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.
- Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач.
- Умение контролировать процесс и результат математической деятельности.

Метапредметные результаты:

- Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.
- Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.
- Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.
- Осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора, оснований и критериев, установления родовидовых связей.
- Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы
- Умение ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в условных обозначениях).
- Умение определять и формировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.
- Умение проговаривать последовательность действий на уроке.
- Умение учиться работать по предложенному учителем плану.
- Умение делать выводы в результате совместной работы класса и учителя.

- Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- Умение подробно пересказывать небольшие тексты.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- 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. оформлять свои мысли в устной и письменной форме, слушать и понимать речь других;
- Формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности).
- Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.
- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.
- Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.
- Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
- Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Коммуникативные УУД:

- развивать представление о месте математики в системе наук;
- поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии;
- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения;
- обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений;
- способствовать формированию научного мировоззрения учащихся;
- определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата);
- развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

Познавательные УУД:

- сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства;
- выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты;
- выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- владеть общим приемом решения учебных задач;

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий;
- уметь выделять существенную информацию из текстов;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;

Регулятивные УУД:

- осознавать самого себя, как движущую силу своего научения, способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий;
- определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности;
- оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею»);
- определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий; –формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; –определять целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательности необходимых операций (алгоритм действий); –самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- прогнозировать результат и уровень усвоения;
- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения; –проектировать траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества;
- проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды сотрудничества.

II. Содержание учебного предмета «Алгебра» 8 класс

1. Рациональные дроби (23 ч)

Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сумма и разность дробей с одинаковыми знаменателями. Сумма и разность дробей с разными знаменателями. Умножение алгебраических дробей. Деление алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

2. Квадратные корни (19 ч)

Действительные числа. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график. Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

3. Квадратные уравнения (21 ч).

Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. Решение квадратных уравнений по формуле. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета. Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений. Графический способ решения уравнений.

4. Неравенства (20 ч)

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение неравенств. Погрешность и точность приближения. Числовые промежутки. Решение неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной.

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

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

6. Повторение (8 ч). Решение задач. Итоговая контрольная работа. Анализ к/р.

III Тематическое планирование по предмету «Алгебра» с воспитательным компонентом, 8 класс

№	Наименование раздела	Количество уроков на раздел	Наименование тем	Количество часов на тему	Контрольные работы (лабораторные, практические, диктанты, сочинения и т.д.)	Воспитательный компонент раздела
1	Рациональные дроби.	23	Рациональные выражения	2		-развитие речевых навыков, навыков сотрудничества, работы в коллективе. -самостоятельность, дисциплинированность, точность и аккуратность ведения математической записи. -воспитывать у школьников любознательность, чувство национальной гордости, патриотизма; создание положительного эмоционального фона на уроке;
			Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	3		
			Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	6		
			12.Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание дробей».	1	1	
			Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	2		
			Деление дробей	2		
			Преобразование рациональных выражений	3		
			Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Обратная пропорциональность	2		
			23. Контрольная работа №2. «Умножение и деление дробей».	1	1	
2	Квадратные корни.		Рациональные и иррациональные числа	2		-формировать и развивать нравственные, трудовые

						<p>качества личности; побуждать учеников к само-, взаимоконтролю. -воспитание любви к природе. -Воспитывать чувство ответственности за качество и результат выполняемой работы -воспитание интереса у учащихся к занятиям математикой на основе связи с жизнью; формирование личностных качеств учащихся: самооценки, взаимовыручки и взаимопомощи</p>
			Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1		
			Уравнение $x^2=a$	1		
			Нахождение приближенных значений квадратного корня	1		
			Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график	2		
			Квадратный корень из произведения, дроби, степени	3		
			Контрольная работа №3 «Квадратный корень».	1	1	
			Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	3		
			Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	4		
			Контрольная работа №4 «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1	1	
3	Квадратные уравнения.	21	Неполные квадратные уравнения.	2		<p>- Способствовать формированию чувства ответственности, взаимопонимания, уверенности в себе; -воспитывать информационную культуру, - привить аккуратность в работе, выработать умение слушать ответы учителя и учащихся, навыки самостоятельной</p>
			Формула корней квадратного уравнения	3		
			Решение задач с помощью квадратных уравнений	3		
			Теорема Виета	2		
			Контрольная работа №5. «Квадратные уравнения».	1	1	
			Решение дробных	4		

			рациональных уравнений			работы на уроке, аккуратно оформлять записи. -формирование познавательного интереса, умения планировать свою работу, формирование объективной самооценки и взаимооценки.
			Решение задач с помощью рациональных уравнений	5		
			Контрольная работа №6 по теме «Решение дробных рациональных уравнений».	1	1	
4	Неравенства.	20	Числовые неравенства	2		-Воспитывать математическую грамотность, речь, активность на уроке, последовательность в своих рассуждениях. -развитие коммуникативных умений обучающихся через организацию групповой, парной и фронтальной работы на уроке.
			Свойства числовых неравенств	2		
			Сложение и умножение числовых неравенств	2		
			Числовые промежутки	2		
			Контрольная работа №7 по теме «Неравенства».	1	1	
			Решение неравенств с одной переменной	10		
			Контрольная работа №8 по теме «Неравенства. Системы неравенств».	1	1	
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	Определение степени с целым отрицательным показателем	2		- воспитания мотивов учения, положительного отношения к знаниям, дисциплинированности, обеспечивать условия успешной работы в коллективе. - Воспитывать интерес к математике через межпредметные связи с литературой, астрономией, химией, историей. -Воспитание
			Свойства степени с целым показателем	2		
			Стандартный вид числа	2		
			Контрольная работа №9. «Степень с целым показателем».	1	1	
			Сбор и группировка статистических данных.	2		

			Наглядное представление статистической информации.	2		целеустремленности, приобретение системы ценностей через восприятие афоризмов и крылатых выражений.
	Повторение.	8	Преобразование рациональных выражений.	2		-Воспитание воли, умение доводить начатое до конца, преодолевать трудности. -Формировать самооценку знаний, критическое отношение к себе, творческую активность, аккуратность, дисциплину, внимание.
			Решение квадратных уравнений.	2		
			Решение дробных рациональных уравнений.	1		
			Решение систем неравенств с одной переменной.	1		
			Итоговый зачет.	1		
			Итоговая контрольная работа.	1	1	
	Итого	102				