

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа № 9 «Центр образования» г. о. Октябрьск Самарской области

**рассмотрена**

на заседании методического  
объединения

Протокол №   1  

от «  30  »   08   2021г.

Руководитель МО Бочоришвили Т.Н.

**проверена**

Заместитель директора  
по учебно – воспитательной  
работе ГБОУ СОШ №9

И. Н. Аникина

«  30  »   08   2021г.

**утверждена**

Директор ГБОУ СОШ № 9

Л. Г. Белешина

Приказ № 357/11

«  30  »   08   2021г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## Математика

*(Модуль Алгебра)*

*Основное общее образование*

**7-9 классы**

Рабочая программа учебного курса по алгебре для 7-9 классов разработана на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике: «Обязательного минимума содержания основного общего образования по математике» и авторской программы по алгебре Ю.Н.Макарычева, входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7-9 класс», составитель: Т.А.Бурмистрова - М., «Просвещение».

Планирование ориентировано на учебник:

Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Алгебра. Учебник для 7-9 класса общеобразовательных учреждений. / под редакцией С.А. Теляковского – М.: «Просвещение».

## **Планируемые результаты изучения учебного предмета 7 класс**

*В направлении личностного развития:*

Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; Критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*В метапредметном направлении:*

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 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 при решении 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;

первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

*В предметном направлении:*

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

*Предметная область «Арифметика»*

Переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную - в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями; находить значения числовых выражений;  
Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;  
Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выразить более крупные единицы через более мелкие и наоборот;  
Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

Решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;  
Устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;  
Интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

### *Предметная область «Алгебра»*

Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

Решать линейные уравнения, системы линейных уравнений с двумя переменными;

Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

Изображать числа точками на координатной прямой;

Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

Выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;

Моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций.

### *Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»*

Проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;

Вычислять средние значения результатов измерений;

Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

Находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

Выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;

Распознавания логически некорректных рассуждений;

Записи математических утверждений, доказательств;

Анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

Решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

Решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

Сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

Понимания статистических утверждений.

## **8 класс**

*В направлении личностного развития:*

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

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

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*В метапредметном направлении:*

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 (графики, диаграммы, таблицы, 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;

первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

*В предметном направлении:*

*Предметная область «Арифметика»*

переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;  
выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;  
округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;  
пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;  
решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;  
устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;  
интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

*Предметная область «Алгебра»*

составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать в формулах одну переменную через остальные;  
выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;  
решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;  
решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;  
изображать числа точками на координатной прямой;  
определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;  
моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;  
описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций

*Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»*  
проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;  
извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;  
решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;

вычислять средние значения результатов измерений;  
находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;  
находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;  
распознавания логически некорректных рассуждений;  
записи математических утверждений, доказательств;  
анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;  
решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;  
решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;  
сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;  
понимания статистических утверждений.

*В результате изучения обучающийся научится:*

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;  
составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;  
выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;  
применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;  
решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;  
решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;  
решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;  
изображать числа точками на координатной прямой;  
определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;  
изображать множество решений линейного неравенства;  
распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;  
находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу;  
находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;  
определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; описывать свойства изученных функций, строить их графики;  
извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;  
решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;  
вычислять средние значения результатов измерений;

находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;  
находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

### 9 класс

В результате изучения математики ученик научится *понимать*:

существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации; владеть компетенциями:

познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

*уметь*:

составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;

решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;

решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

изображать числа точками на координатной прямой;

находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу;

находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

описывать свойства изученных функций, строить их графики;

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

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

*личностные:*

сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

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

сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

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

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

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

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, её объективную трудность и собственные возможности её 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 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, 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;

сформированность 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 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.

*предметные:*

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;

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;

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

умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

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;

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;

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

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

## **Содержание учебного материала 7 класс**

*Выражения, тождества, уравнения*

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

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

#### *Функции*

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

Основная цель - ознакомить обучающихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

#### *Степень с натуральным показателем*

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  и их графики.

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

#### *Многочлены*

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

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

#### *Формулы сокращенного умножения*

Формулы  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a^2 \pm ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

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

#### *Системы линейных уравнений*

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

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

#### *Повторение*

Основная цель - повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса.

## **8класс**

#### *Повторение курса алгебры 7 класса*

Выражения, тождества, уравнения. Функции. Степень с натуральным показателем.

Многочлены. Формулы сокращенного умножения.

Системы линейных уравнений

#### *Рациональные дроби*

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования дробных выражений.

#### *Квадратные корни*

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

Функция, свойства и график.

#### *Квадратные уравнения*

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

#### *Неравенства*

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения.  
Линейные неравенства с одной переменной и их системы.  
*Степень с целым показателем. Элементы статистики*  
Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.  
*Повторение*

## 9 класс

*Повторение предмета алгебры 8 класса*

*Квадратичная функция, ее свойства. Степенная функция*

Функция. Свойства функции. Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. Квадратичная функция, ее свойства и график. Степенная функция, корень  $n$ -й степени.

Цель: выработать умение описывать свойства функции по ее графику; выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена; раскладывать квадратный трехчлен, имеющего корни, на множители; схематически изображать график функции при различных  $n$  и описывать свойства; вычислять значение корня  $n$ -й степени; упрощать выражения со степенями.

*Уравнения и неравенства с одной переменной*

Целое уравнение. Дробно-рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель: выработать умение определять виды уравнений, раскладывать многочлен на множители различными способами, применять алгоритм решения дробно-рациональных уравнений для их решения; определять неравенства 2-ой степени с одной переменной; применять графический способ для их решения; применять метод интервалов.

*Уравнения и неравенства с двумя переменными*

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства второй степени и их системы.

Цель: выработать умение графически решать системы уравнений; применять способ подстановки; решать задачи с помощью систем уравнений второй степени; графически иллюстрировать множества решений некоторых систем неравенств с двумя переменными и их систем.

*Прогрессии*

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

Цель: выработать умение использовать индексное обозначение; применять формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$ -членов арифметической и геометрической прогрессий для выполнения упражнений.

*Элементы комбинаторики и теории вероятности*

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель: выработать умение различать понятия «размещение» и «сочетания»; определять о каком виде комбинаций идет речь в задачах; решать задачи, в которых требуется составлять те или иные комбинации элементов и подсчитать их число; вычислять вероятность случайного события при классическом подходе.

*Повторение*

Тождественные преобразования алгебраических выражений. Решение уравнений. Решение систем уравнений. Решение текстовых задач.

Решение неравенств и их систем. Прогрессии. Функции и их свойства.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 9 класса.

## Тематическое планирование

7 класс

№	Тема	Количество часов	Деятельность учителя с учётом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
1	Выражения. Тождества. Уравнения	22	<p>воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;</p> <p>формирование культуры вычислений;</p> <p>развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;</p> <p>формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;</p> <p>формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;</p> <p>формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.</p>
2	Функции	11	<p>формирование функциональной грамотности;</p> <p>формирование понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира;</p> <p>применение функционального языка для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;</p> <p>развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);</p> <p>воспитание аккуратности при построении графиков функций.</p>
3	Степень с натуральным показателем	11	<p>формирование культуры вычислений;</p> <p>развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;</p> <p>формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;</p> <p>формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;</p> <p>формирование привычки к самопроверке,</p>

			<p>подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца;</p> <p>развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);</p> <p>развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;</p> <p>формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые</p>
4	Многочлены	17	<p>развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;</p> <p>формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые;</p> <p>формирование культуры вычислений;</p> <p>развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;</p> <p>формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;</p> <p>формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;</p> <p>формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.</p>
5	Формулы сокращенного умножения	19	<p>развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;</p> <p>формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые;</p> <p>формирование культуры вычислений;</p> <p>развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;</p> <p>формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;</p> <p>формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;</p> <p>формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.</p>

6	Системы линейных уравнений	16	<p>формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;</p> <p>применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики;</p> <p>развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;</p> <p>формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.</p> <p>формирование понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира;</p> <p>применение функционального языка для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;</p> <p>развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);</p>
7	Итоговое повторение	6	<p>воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;</p> <p>формирование культуры вычислений;</p> <p>развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;</p> <p>формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;</p> <p>формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;</p> <p>формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.</p>
	Всего:	102	

### 8 класс

№	Тема	Количество часов	Деятельность учителя с учётом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
1	Повторение	2	формирование интереса к изучению темы и желание применять полученные знания в жизни;

			формирование умения формулировать собственное мнение;
2	Рациональные дроби	23	<p>формирование интереса к изучению темы и желание применять полученные знания в жизни;</p> <p>формирование умения формулировать собственное мнение;</p> <p>формирование умения планировать свои действия в соответствии с учебным заданием;</p> <p>развитие навыков самостоятельной работы, готовность к самообразованию и решению творческих задач;</p> <p>формирование ответственного отношения к обучению;</p> <p>формирование умения представлять результат своей деятельности;</p> <p>формирование умения контролировать процесс учебной и математической деятельности;</p> <p>формирование способности осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории;</p> <p>формирование умения соотносить полученный результат с поставленной целью;</p> <p>формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</p>
3	Квадратные корни	19	<p>воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;</p> <p>формирование культуры вычислений;</p> <p>развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;</p> <p>формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;</p> <p>формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;</p> <p>формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.</p>
4	Квадратные уравнения	21	<p>формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;</p> <p>применение аппарата уравнений для решения</p>

			<p>разнообразных задач из смежных предметов, практики;</p> <p>развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;</p> <p>формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.</p>
5	Неравенства	20	<p>воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;</p> <p>формирование культуры вычислений;</p> <p>развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;</p> <p>формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;</p> <p>формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;</p> <p>формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.</p>
6	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	<p>формирование понимания понятия степени и ее свойств как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;</p> <p>применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики</p>
7	Повторение за курс 8 класса	6	<p>воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;</p> <p>формирование культуры вычислений;</p> <p>развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;</p> <p>формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;</p> <p>формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;</p>



			формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
	Всего:	102	

### 9 класс

№	Тема	Количество часов	Деятельность учителя с учётом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
1	Повторение	2	формирование представления о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации;
2	Квадратичная функция	24	формирование понимания квадратичной функции для решения разнообразных реальных ситуаций; развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; формирование представления о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации; формирование интереса к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения; формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые; формирование функциональной грамотности; развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	12	воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	16	воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

			<p>формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.</p>
5	Арифметическая и геометрическая прогрессия	15	<p>формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; роль отечественных ученых в становлении науки математики; воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера. формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний; формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи; формирование ценностного отношения к изучению и результатам обучения.</p>
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	<p>формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; развитие навыков самостоятельной работы, анализа своей работы; формирование умения оценивать свою учебную деятельность; приобретать мотивацию к процессу образования; формирование устойчивого и широкого интереса к способам решения познавательных задач положительного отношения к урокам математики; формирование навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях, определение своей собственной позиции.</p>
7	Итоговое повторение	20	формирование навыков сотрудничества с

			<p>учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях, определение своей собственной позиции;</p> <p>формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества</p>
	Всего:	102	