

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тяжинская средняя общеобразовательная школа №1»

«Рассмотрено
на заседании МО
учителей

руководитель, учитель, заместитель, бухгалтер
протокол № 1 от
«28» август 2017 г.
Рук-ль МО: БЗ

Принято
на педагогическом
совете

протокол № 18
от «29» 08 2017 г.

Утверждаю
Директор МБОУ ТСШ № 1
Е.П. Кротовская

Приказ № МБОУ
от «29» август 2017 г.



Алгебра
Рабочая программа 7-9 класс

Составитель Таянчина О.В.,
учитель математики

Тяжинский 2017



ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АЛГЕБРЫ В 7-9 КЛАССАХ

Изучение алгебры в 7-9 классах дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития:

личностные:

1. уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
2. уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, вырабатывать критичность мышления;
3. представлять математическую науку как сферу человеческой деятельности, представлять этапы её развития и значимость для развития цивилизации;
4. вырабатывать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
5. уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
6. вырабатывать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. сформировать ответственное отношение 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
8. сформировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
9. сформировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со всеми участниками образовательного процесса, в образовательной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

метапредметные:

1. иметь первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
2. уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
3. уметь 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. уметь понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;



5. уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
6. уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
7. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
8. уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем;
9. уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
10. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
11. Уметь осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
12. Уметь адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
13. Осознанно владеть логическими действиями и определениями понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления связей;
14. Уметь устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
15. Уметь создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
16. Уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
17. Сформировать и развить учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности).

предметные:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и



символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия: научиться решать текстовые задачи арифметическим способом, составлять графические и аналитические модели реальных ситуаций: выполнять чертежи, делать рисунки, схемы по условию задачи ;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи: составлять алгебраические модели реальных ситуаций, решать простейшие линейные уравнения;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины: иметь представление о

пропорциональных и обратно пропорциональных величинах, уметь составлять и решать пропорции, уметь проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат (владеть базовым понятийным аппаратом: овладение базовыми понятиями по основным разделам содержания; представлениями об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления):



выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

— выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения: умение использовать буквы для записи общих утверждений, формул, выражений, умение выполнять простейшие тождественные преобразования; умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента; выполнение алгебраических преобразований для упрощения простейших буквенных выражений; выполнение алгебраических преобразований рациональных выражений, применение их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой: применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;



определение основных статистических характеристик числовых наборов;
оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
распознавание верных и неверных высказываний;
оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
8) для слепых и слабовидящих обучающихся:
владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;
9) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений".

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления,



приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, то погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

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



уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приемами 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 буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- разнообразным приемам 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.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей;
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го и суммы



первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

КОМБИНАТОРИКА

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

Представленная программа обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения предмета .

Содержание учебного предмета алгебра

7 класс

АЛГЕБРА (77 часов)

Алгебраические выражения(42 часов)

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной.

Уравнения (33 часов)

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств.



Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

ФУНКЦИИ (19 часов)

Основные понятия(8 часов)

Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции(11 часов)

Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость, её график и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (5 часов)

Описательная статистика (5 часов)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия. Репрезентативные и нерепрезентативные выборки.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Открытие десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. Р. Декарт. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Итоговое повторение за курс алгебры 7 класса (3 часа)

8 класс

АРИФМЕТИКА (18 часов)

Рациональные числа (5 часов)

Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n , где m - целое число, n – натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа (11 часов)

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и



несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки(2 часа)

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире, Выделение множителя - степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА (59 часов)

Алгебраические выражения(22 часов)

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применения к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения (20 часа)

Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Применение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Неравенства(17 часов)

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ (12 часов)

Основные понятия(3 часов)

Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции (9 часов)

Функция, описывающие обратную пропорциональную зависимость, её график и свойства. Графики функций $y=\sqrt{x}$, $y=|x|$.

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

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (8 часов)



Описательная статистика (8 часов). Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия. Репрезентативные и нерепрезентативные выборки.

Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА(2 часа)

Теоретико-множественные понятия(2 часа)

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера–Венна.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Старинные системы мер.. Появление отрицательных чисел и нуля.

Ф. Виет.

Итоговое повторение за курс алгебры 8 класса (3 часа)

9 класс

АЛГЕБРА (39 часов)

Алгебраические выражения(10 часов)

Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Выделение полного квадрата в квадратном трёхчлене.

Уравнения (19 часов)

Применение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент, прямая; условие параллельности прямых. График простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства(10 часов)

Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств.

ФУНКЦИИ (32 часов)

Основные понятия(2 часов)



Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения множества значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике.

Числовые функции (10 часов)

Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства. Графики функций $y=\sqrt{x}$, $y=\sqrt[3]{x}$. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Числовые последовательности (20 часов) Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линеиный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (27 часов)

Случайные события и вероятность (15 часов) Понятие о случайном опыте (эксперименте) и случайном событии (исходе). Элементарные события. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий.

Комбинаторика (12 часов) Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.

Итоговое повторение за курс алгебры 9 класса (4 часа)

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Л. Эйлер. П. Ферма. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы



№ п/п	Название раздела, темы, главы	Количество часов
7класс		
	АЛГЕБРА	77
1	Алгебраические выражения	42
	Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных	3
	Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств	3
	Преобразования выражений	4
	Степень с натуральным показателем и ее свойства	4
	Одночлены и многочлены. Степень многочлена	3
	Сложение, вычитание, умножение многочленов	4
	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов	7
	Преобразование целого выражения в многочлен	6
	Разложение многочленов на множители	6
	Многочлены с одной переменной	2
2	Уравнения	33
	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения	3
	Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений	2
	Линейное уравнение	7
	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент, прямой; условие параллельности прямых	5
	Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем	3
	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением	7
	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом	6
	ФУНКЦИИ	19
3	Основные понятия	8
	Зависимости между величинами. Понятие функции. Способы задания функции	1
	Область определения и множество значений функции	2



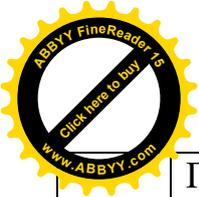
	График функции	2
	Свойства функций, их отображение на графике	2
	Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы	1
4	Числовые функции	11
	Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость, её график и свойства	4
	Линейная функция, её график и свойства	4
	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства	3
	ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА	5
5	Описательная статистика	5
	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость	2
	Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия	3
6	Итоговое повторение за курс алгебры 7 класса	3
	всего	102
	8 класс	
	АРИФМЕТИКА	18
1	Рациональные числа	5
	Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных	1
	Рациональное число как отношение m/n , где m - целое число, n – натуральное	2
	Степень с целым показателем	2
2	Действительные числа	11
	Квадратный корень из числа	2
	Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата	2
	Десятичные приближения иррациональных чисел	2
	Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел	3
	Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки	2
3	Измерения, приближения, оценки	2
	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в	1



	окружающем мире	
	Выделение множителя - степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений	1
	АЛГЕБРА	59
4	Алгебраические выражения	22
	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби	3
	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей	4
	Степень с целым показателем и её свойства	3
	Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств	3
	Квадратные корни	4
	Свойства арифметических квадратных корней и их применения к преобразованию числовых выражений и вычислениям	5
5	Уравнения	20
	Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета	8
	Применение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным	6
	Решение дробно-рациональных уравнений	6
6	Неравенства	17
	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Равносильность неравенств	3
	Линейные неравенства с одной переменной	5
	Числовые неравенства и их свойства	2
	Доказательство числовых и алгебраических неравенств	3
	Системы неравенств с одной переменной	4
	ФУНКЦИИ	12
7	Основные понятия	3
	Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции	2
	Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы	1
8	Числовые функции	9
	Функция, описывающие обратную пропорциональную зависимость, её график и свойства	4
	Графики функций $y=\sqrt{x}$, $y= x $	3
	Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост;	2



	числовые функции, описывающие эти процессы	
	ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА	8
9	Описательная статистика	8
	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость	2
	Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия	2
	Репрезентативные и нерепрезентативные выборки	2
	Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах	2
	ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА	2
10	Теоретико-множественные понятия	2
	Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество	1
	Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера–Венна	1
11	Итоговое повторение за курс алгебры 8 класса	3
	всего	102
	9 класс	
	АРИФМЕТИКА	2
	Действительные числа	2
	Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем	2
	АЛГЕБРА	37
1	Алгебраические выражения	10
	Многочлены с одной переменной. Корень многочлена	2
	Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Выделение полного квадрата в квадратном трёхчлене	8
2	Уравнения	19
	Применение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений	9
	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными.	2
	График простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность	2



	Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными	2
	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	2
	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом	2
3	Неравенства	8
	Квадратные неравенства	6
	Примеры решения дробно-линейных неравенств	2
	ФУНКЦИИ	32
4	Основные понятия	2
	Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции	1
	Свойства функций, их отображение на графике	1
5	Числовые функции	10
	Квадратичная функция, ее график и свойства	4
	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	2
	Графики функций $y=\sqrt{x}$, $y=\sqrt[3]{x}$	2
	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	2
6	Числовые последовательности	20
	Понятие числовой последовательности	2
	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена	3
	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов	10
	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости	2
	Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты	3
	ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА	27
7	Случайные события и вероятность	15
	Понятие о случайном опыте(эксперименте) и случайном событии (исходе)	2
	Элементарные события. Частота случайного события	2
	Статистический подход к понятию вероятности.	2
	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	3
	Вероятности противоположных событий. Независимые события	3



	Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий	3
8	Комбинаторика	12
	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	2
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал	3
	Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий	4
	Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул	3
9	Итоговое повторение за курс алгебры 9 класса	4
	Всего	102
	Всего 7-9 класс	306