

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области
МУ управление образования администрации Куменского района Кировской области
МКОУ СОШ п. Вичевщина

РАССМОТРЕНО

ШМО Естественно-
научного цикла

Овчинникова О. В.
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Шабалина Л. А.
Протокол №87 от «29»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Иванцова Л. А.
Приказ № 37/1 от «29»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(предметная область «Математика и информатика»)
для 7 – 9 классов
(базовый уровень)

Составитель программы:
учитель математики
Клековкина О.Н.

п. Вичёвщина, 2023

Введение

Рабочая программа по алгебре разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
2. Примерной программы по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 - 9 класс» - М.: Просвещение, 2011 г.
3. Авторской программы «Программа общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы» (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: «Просвещение», 2011).
4. Основной образовательной программы ООО МКОУ СОШ п. Вичёвщина, с учетом рабочей программы воспитания.

Согласно учебному плану Муниципального казенного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа п. Вичевщина на изучение алгебры в 7 - 9 классах отводится 306 часов из них:

7 класс: 102 часа, 3 часа в неделю

8 класс: 102 часа, 3 часа в неделю

9 класс: 102 часа, 3 часа в неделю

Изменения в содержание учебного материала не внесены. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта: арифметика, функции, вероятность и статистика, логика и множества.

В основу программы положена концепция, предусматривающая формирование функциональных знаний и умений, которые обеспечивают целесообразное применение знаний по алгебре. Программа реализуется с использованием следующего *учебно-методического комплекта*:

Изучение алгебры на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих *целей*:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7–9 классов состоит в том, что предметом её изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение математике даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе,

приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

В ходе этого решаются *задачи*:

- сформировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- развить логическое мышление, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования;
- овладеть знаниями математики, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- развить ИКТ-компетентность, способность к информационно-поисковой деятельности: самостоятельному отбору источников информации, ее систематизации по заданным признакам, оценке и интерпретации информации.

Содержательной основой и главным средством решения всех задач служит целенаправленный отбор учебного материала, который ведется на основе принципов научности и фундаментальности, доступности и непрерывности математического образования, его связи с техникой, технологией, жизнью.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные

7 класс:

1. сформированность ответственного отношения к учению;
2. готовность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по знанию;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
4. понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
5. отличать гипотезу от факта;
6. активность при решении математических задач;
7. умение контролировать процесс учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов,

8 класс:

1. способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по знанию;
2. осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;
4. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве в образовательной, общественно полезной деятельности;
5. умение распознавать логически некорректные высказывания;
6. инициатива, находчивость при решении математических задач;
7. умение контролировать результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений;

9 класс:

1. выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, приводить примеры и контрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления ;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, при решении математических задач;

метапредметные:

7 класс:

1. умение осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач;
2. умение осуществлять контроль по способу действия на уровне произвольного внимания;
3. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
4. владение логическими действиями определения понятий, установления аналогий;
5. умение строить логическое рассуждение;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
8. первоначальные представления об идеях и о методах математики;
9. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах;
10. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
11. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации;
12. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
13. понимание сущности алгоритмических предписаний;

8 класс:

1. умение самостоятельно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату на уровне произвольного внимания;
3. умение адекватно оценивать ошибочность выполнения учебной задачи;
4. осознанное владение логическими действиями определения обобщения, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения познавательных задач;
7. умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
8. сформированность учебной компетентности в области использования

- информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
 10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
 11. умение представлять в понятной форме информацию, необходимую для решения математических проблем;
 12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для интерпретации,
 13. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

9 класс:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить в нее обходимые коррективы;
3. умение оценивать объективную трудность учебной задачи и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение строить умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы;
7. слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. сформированность общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. представления об идеях и о методах математики как о средстве моделирования явлений и процессов;
10. принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
11. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для аргументации;
12. видеть различные стратегии решения задач;
13. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
14. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

7 КЛАСС

Действительные числа.

Ученик научится:

характеризовать множества натуральных, целых, рациональных чисел, описывать соотношение между этими множествами. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать иррациональные и рациональные числа. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Изображать числа точками координатной прямой.

Ученик получит возможность:

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

Алгебраические выражения.

Ученик научится:

выполнять элементарные знаково-символические действия; применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять действия с многочленами. Выполнять разложение многочленов на множители. Преобразовывать алгебраические суммы и произведения. Применять формулы сокращенного умножения.

Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Находить числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Выполнять преобразования рациональных выражений

Формулировать определение степени с целым показателем, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.

Ученик получит возможность:

Научиться выполнять многошаговые преобразования алгебраических выражений, применяя широкий набор способов и приемов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса; находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Использовать запись числа в стандартном виде для выражения размеров объектов. Сравнивать числа, записанные с использованием основания системы исчисления.

Линейные уравнения.

Ученик научится:

приводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня. Распознавать уравнения первой степени, линейные уравнения. Решать уравнения первой степени, линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.

Приводить примеры решений уравнения с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя неизвестными, находить целые решения перебором. Решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными.

Ученик получит возможность:

овладеть специальными приемами решения линейных уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат линейных уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений содержащих буквенные коэффициенты.

8 КЛАСС

Рациональные дроби.

Ученик научится:

использовать при решении задач основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь.

Ученик получит возможность:

осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений; Осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями; возводить дробь в степень; выполнять преобразование рациональных выражений; находить среднее гармоническое нескольких чисел; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции); строить график обратной пропорциональности, находить значения функции $y=k/x$ по графику, по формуле.

Квадратные корни.

Ученик научится:

владеть определениями квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

Ученик получит возможность:

выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида $x^2=a$; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции $y=\sqrt{x}$ и находить значения этой функции по графику или по формуле, выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Квадратные уравнения.

Ученик научится:

понимать, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную ей; какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики

Ученик получит возможность:

решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений. Решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений

Числовые и линейные неравенства.

Ученик научится:

владеть определением числового неравенства с одной переменной, понимать, что

называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство», определение абсолютной и относительной погрешности .

Ученик получит возможность:

записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

Степень с целым показателем. Элементы статистики.

Ученик научится:

понимать и применять определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателем; определение частоты, моды, медианы, относительной частоты, интервального ряда, выборки; определение частоты, моды, медианы, относительной частоты, интервального ряда, выборки.

Ученик получит возможность:

выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями; применять приобретенные ЗУН при решении задач, «читать» диаграммы, полигоны, гистограммы.

9 КЛАСС

Квадратные 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 для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник 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.

Степень числа.

Выпускник научится:

владеть понятиями «степень», «основание», «показатель»; работать с формулами свойств степеней; выполнять преобразования степенных выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

Выпускник получит возможность:

научиться выполнять многошаговые преобразования степенных выражений, иррациональных выражений; рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач, содержащих степени и корни, из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Числовые последовательности.

Выпускник научится:

понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); применять формулы, связанные с арифметической и геометрической

прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств; понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Тригонометрические формулы

Выпускник научится:

Переводить градусную величину угла в радианную и обратно; находить значения косинуса, тангенса, синуса, котангенса табличных углов; применять основные формулы для косинуса и синуса при решении задач.

Выпускник получит возможность научиться:

применять радианную меру угла для решения задач тригонометрии и геометрии; использовать значения косинуса, тангенса, синуса, котангенса табличных углов; применять основные формулы тригонометрии при решении задач.

Измерения, приближения, оценки.

Выпускник научится:

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин

Описательная статистика.

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность

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

Случайные события и вероятность

Выпускник научится:

находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность:

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

Комбинаторика

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с эти в содержание включены два дополнительных раздела: логика и множества; математика в историческом развитии. Включение этих разделов обусловлено реализацией целей общеинтеллектуального развития. Каждый из этих разделов излагается как содержательно-методическая линия, пронизывающая все основные содержательные линии.

Основное содержание

АЛГЕБРА

АРИФМЕТИКА

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

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

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичное приближение иррационального числа.

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

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

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов окружающего мира. Выделение множителя – степени десяти в записи числа. Приближенное значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Постановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

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

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

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

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

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

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.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ.

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

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. 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 членов. Изображение членов последовательностей точками координатной плоскости. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА.

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события.

Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множества перечислением элементов, указанием характеристического свойства. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок «если, то», «и», «или», «тогда и только тогда».

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ.

История формирования понятия числа. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательного числа. Зарождение алгебры. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений. Изобретение метода координат. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Содержание курса стереометрии следующим образом *распределяется по классам:*

АЛГЕБРА

(дополнительно включенные темы обозначены подчеркиванием)

7 КЛАСС

Действительные числа.

Натуральные числа. Рациональные числа. Действительные числа.

Алгебраические выражения.

Одночлены. Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Куб суммы. Куб разности. Алгебраические дроби. Степень с целым показателем. Делимость многочленов.

Линейные уравнения.

Линейные уравнения с одним неизвестным. Системы линейных уравнений.

8 КЛАСС

Рациональные дроби

Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

Квадратные корни

Рациональные и иррациональные числа. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Уравнение $x^2 = a$. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график. Свойства квадратных корней. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Приведенное квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений.

Дробные рациональные уравнения

Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений.

Числовые и линейные неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Линейные неравенства. Простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$. Решение систем двух линейных неравенств с одной переменной. Оценка значений выражений.

Степень с целым показателем

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа.

Вероятность и статистика.

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

9 КЛАСС

Квадратные неравенства.

Линейные неравенства с одним неизвестным. Неравенства второй степени с одним неизвестным. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Системы неравенств.

Степень числа.

Степень числа. Функция $y=x^n$. Корень степени n . Свойства корней. Корни четной и нечетной степени. Функция корня.

Последовательности.

Числовые последовательности и их свойства. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Тригонометрические формулы.

Угол и его мера. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Основные формулы тригонометрии.

Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики, и теории вероятностей.

Приближения чисел. Абсолютная и относительная погрешности. Абсолютная величина числа. Прикидка и оценка результатов вычислений. Комбинаторика. Введение в теорию вероятностей.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ, С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСНОВАНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

7 класс Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	КОЛ-во часов	Кол-во к/р	Целевые приоритеты воспитания, (ключевые воспитательные задачи)
1	Действительные числа.	22	2	В воспитании детей подросткового возраста таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений: - к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья; - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать; - к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны
2	Функции.	11	1	
3	Алгебраические выражения.	47	5	
4	Системы линейных уравнений.	14	1	
5	Повторение. Действительные числа. Статистические характеристики. Алгебраические выражения. Линейные уравнения.	8	1	

	ИТОГО	102	10	<p>человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда; - к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение; - к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир; - к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества; - к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.
--	-------	-----	----	--

8 класс Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	кол-во часов	Кол-во к/р	Целевые приоритеты воспитания, (ключевые воспитательные задачи)
1	Рациональные дроби.	23	2	<p>В воспитании детей подросткового возраста таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья; - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и
2	Квадратные корни.	19	2	
3	Квадратные уравнения.	22	2	
4	Неравенства.	19	2	

5	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	1	<p>познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;</p> <ul style="list-style-type: none"> - к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека; - к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда; - к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение; - к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир; - к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества; - к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.
6	Повторение	6	1	
	Итого	102	10	

9 класс Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	кол-во часов	Кол-во к/р	Целевые приоритеты воспитания, (ключевые воспитательные задачи)
1	Квадратная функция.	22	2	<p>В воспитании детей подросткового возраста таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - к семье как главной опоре в жизни
2	Неравенства.	31	2	

3	Арифметическая и геометрическая прогрессия.	15	2	<p>человека и источнику его счастья;</p> <ul style="list-style-type: none"> - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать; - к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека; - к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда; - к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение; - к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир; - к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества; - к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.
4	Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики, теории Вероятностей.	13	1	
5	Повторение.	21	1	
	Итого	102	8	