

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Томаровская средняя общеобразовательная школа №2 имени Героя Советского Союза
Швеца В.В. Яковлевского городского округа»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«МАТЕМАТИКА»

ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 5-9 КЛАССОВ

Основное общее образование
Базовый уровень изучения

Составители программы:
учителя математики Жидкова О.Т.,
Афоница Р.В., Голубкова С.В.

Томаровка

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике составлена на основе следующих нормативных документов:

1. ФГОС ООО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897);
2. Образовательная программа общеобразовательного учреждения;
3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. – Изд-во «Просвещение», 2018
4. Авторская программа Н.Я. Виленкина и др. («Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы» / сост. Т.А. Бурмистрова, изд. «Просвещение» - 2014)
5. Авторская программа Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков и др. («Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы» / сост. Т.А. Бурмистрова, изд. «Просвещение» - 2018).
6. Авторская программа Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. («Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы» / сост. Т.А. Бурмистрова, изд. «Просвещение» - 2018).

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане:

Рабочая программа рассчитана на:

- 170 часов изучения в 5 классе;
- 170 часов изучения в 6 классе;
- 170 часов изучения в 7 классе;
- 204 часа изучения в 8 классе;
- 170 часов изучения в 9 классе.

В процессе обучения используется следующий учебно-методический комплекс:

1. Математика. 5 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций. В 2 ч. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И. – Москва, Мнемозина, 2019
2. Математика. 6 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций. В 2 ч. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И. – Москва, Мнемозина, 2019
3. Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова], под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2019.
4. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова], под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2019.
5. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова], под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2019.
6. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. / Сост.: Т. А. Бурмистрова. Изд.: Просвещение, 2018 г.
7. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. / Сост. Т. А. Бурмистрова, изд. Просвещение. 2018.
8. Геометрия: учебник для 7-9 классов общеобразовательных учреждений (Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и другие). Москва: Просвещение, 2019г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование УУД.

Регулятивные УУД: ученик научится:

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Познавательные УУД: ученик научится:

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;
- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие математические сообщения в устной форме;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

Коммуникативные УУД: ученик научится:

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умения работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально – графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Рациональные числа

Выпускник научится:

- 1) Понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) Владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) Выразить числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

- 4) Сравнить и упорядочивать рациональные числа;
- 5) Выполнять вычисления с рациональными числами;
- 6) 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 научиться:

- 7) Познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) Углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) Научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- 1) Использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) Владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- 1) Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность научиться:

- 2) 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;
- 3) Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- 5) Научиться выполнять многшаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 6) Выпускник получит возможность:
- 7) Применять тождественные преобразования для решения различных задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего и наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится :

- 1) Решать основные виды уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

- 2) Понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) Применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) Овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) Применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- 1) Понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) Применять аппарат неравенств, для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) Разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств, для решения различных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) Применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) Проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно- заданные, с « выколотыми» точками и т. п.)
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- 1) Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе, с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) Решать комбинированные задачи с применением формул n - го члена и суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) 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.

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 приемам решения комбинаторных задач.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

АРИФМЕТИКА

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Отношение. Пропорция основное свойство пропорции. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам; выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами. Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Примеры зависимостей между величинами скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость и др. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ

Использование букв для обозначения чисел; для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по её координатам, определение координат точки на плоскости.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА. ВЕРОЯТНОСТЬ. КОМБИНАТОРИКА. МНОЖЕСТВА

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Множество, элемент множества. Пустое множество. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

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. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Арифметика

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых до множества рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где m — целое число, n — натуральное. 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. 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. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Запись числа в стандартном виде.

Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебра

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения 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 сокращённого 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 алгебраической 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 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 степеней. Решение дробно – рациональных уравнений.

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

Системы уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений подстановкой и сложением. Примеры решения нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация 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 функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральным показателем 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 n -первых членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости.

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 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.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связок *если..., то..., в том и только том случае*, логические связки *и, или*.

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. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Аль-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах алгебраических уравнений степени, больше четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

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.

Содержание раздела «Геометрия»

1. Начальные понятия и теоремы геометрии

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Ломаная. Расстояние между двумя точками. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Сравнение отрезков и углов. Биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярность прямых.

2. Треугольники

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Перпендикуляр к прямой. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Свойства равнобедренного треугольника. Три признака равенства треугольников, окружность и круг, центр, радиус, диаметр, дуга, хорда. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: деление отрезка пополам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы угла.

3. Параллельные прямые

Параллельные и пересекающиеся прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых (Свойства углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей). Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Аксиома параллельных.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Неравенство треугольника. Признак равнобедренного треугольника. Прямоугольный треугольник, его свойства. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение с помощью циркуля и линейки: построение треугольника по трем сторонам.

5. Повторение.

4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы **ВОСПИТАНИЯ**

5 класс. Математика.

№	Название раздела (темы)	Содержание воспитания с учетом рабочей программы воспитания школы	Кол-во часов
1.	Натуральные числа и шкалы	Использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися	15
2.	Сложение и вычитание натуральных чисел	Реализовывать воспитательные возможности общешкольных ключевых дел, поддерживать традиции их коллективного планирования, организации, проведения и анализа в школьном сообществе	21
3.	Умножение и деление натуральных чисел	Формирование здорового образа жизни, осознанного подхода к управлению организмом и обеспечению духовного и физического здоровья детей и подростков	27
4.	Площади и объемы	Формирование ценностного отношения к природе, к окружающей среде, бережного отношения к процессу освоения природных ресурсов региона, страны, планеты	12
5.	Обыкновенные дроби	Формирование условий для развития опыта многомерного взаимодействия учащихся общеобразовательных учреждений в процессах, направленных на сохранение окружающей среды	23
6.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности	13
7.	Умножение и деление десятичных дробей	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	26
8.	Инструменты для измерений и вычислений	Использование воспитательных возможностей содержания учебного	17

		предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	
9.	Повторение	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	16
	Итого		170

6 класс. Математика.

№	Название раздела (темы)	Содержание воспитания с учетом рабочей программы воспитания школы	Кол-во часов
1.	Делимость чисел	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока	4
2.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи	3
3.	Умножение и деление обыкновенных дробей	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, помогает приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией,	5

		аргументирования и отстаивания своей точки зрения	
4.	Отношения и пропорции	Создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем управления позволяет создать условия для реализации провозглашенных ЮНЕСКО ведущих принципов образования XXI века: «образование для всех», «образование через всю жизнь», образование «всегда, везде и в любое время»	14
5.	Положительные и отрицательные числа	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	13
6.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности	15
7.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	6
8.	Решение уравнений	Использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися	11
9.	Координаты на плоскости	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и	6

		взаимодействию с другими детьми	
10.	Повторение	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	13
	Итого		170

7 класс. Математика.

№	Название раздела (темы)	Содержание воспитания с учетом рабочей программы воспитания школы	Кол-во часов
1.	Выражения, тождества, уравнения	Использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися	23
2.	Функции	Реализовывать воспитательные возможности общешкольных ключевых дел, поддерживать традиции их коллективного планирования, организации, проведения и анализа в школьном сообществе	11
3.	Степень с натуральным показателем	Формирование здорового образа жизни, осознанного подхода к управлению организмом и обеспечению духовного и физического здоровья детей и подростков	11
4.	Многочлены	Формирование ценностного отношения к природе, к окружающей среде, бережного отношения к процессу освоения природных ресурсов региона, страны, планеты	18
5.	Формулы сокращенного умножения	Формирование условий для развития опыта многомерного взаимодействия учащихся общеобразовательных учреждений в процессах, направленных на сохранение окружающей среды	18
6.	Системы линейных уравнений	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке	15

		информации, активизации их познавательной деятельности	
7.	Повторение	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	6
8.	Начальные геометрические сведения	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	10
9.	Треугольники	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	17
10.	Параллельные прямые	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока	13
11.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи	18
12.	Повторение. Решение задач	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, помогает приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим	10

		идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения	
	Итого		170

8 класс. Математика.

№	Название раздела (темы)	Содержание воспитания с учетом рабочей программы воспитания школы	Кол-во часов
1.	Рациональные дроби	Использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися	30
2.	Квадратные корни	Реализовывать воспитательные возможности общешкольных ключевых дел, поддерживать традиции их коллективного планирования, организации, проведения и анализа в школьном сообществе	25
3.	Квадратные уравнения	Формирование здорового образа жизни, осознанного подхода к управлению организмом и обеспечению духовного и физического здоровья детей и подростков	30
4.	Неравенства	Формирование ценностного отношения к природе, к окружающей среде, бережного отношения к процессу освоения природных ресурсов региона, страны, планеты	24
5.	Степень с целым показателем. Элементы статистики	Формирование условий для развития опыта многомерного взаимодействия учащихся общеобразовательных учреждений в процессах, направленных на сохранение окружающей среды	13
6.	Повторение	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности	14
7.	Четырехугольники	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками	14

		(школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	
8.	Площадь	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	14
9.	Подобные треугольники	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	19
10.	Окружность	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока	17
11.	Повторение. Решение задач	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи	4
		Итого	204

9 класс. Математика.

№	Название раздела (темы)	Содержание воспитания с учетом рабочей программы воспитания школы	Кол-во часов
1.	Квадратичная функция	Использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися	22
2.	Уравнения и неравенства с одной переменной	Реализовывать воспитательные возможности общешкольных ключевых дел, поддерживать традиции их	16

		коллективного планирования, организации, проведения и анализа в школьном сообществе	
3.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Формирование здорового образа жизни, осознанного подхода к управлению организмом и обеспечению духовного и физического здоровья детей и подростков	17
4.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Формирование ценностного отношения к природе, к окружающей среде, бережного отношения к процессу освоения природных ресурсов региона, страны, планеты	15
5.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Формирование условий для развития опыта многомерного взаимодействия учащихся общеобразовательных учреждений в процессах, направленных на сохранение окружающей среды	13
6.	Повторение	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности	19
7.	Векторы	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	8
8.	Метод координат	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	10
9.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и	11

		взаимодействию с другими детьми	
10.	Длина окружности и площадь круга	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока	12
11.	Движения	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи	8
12.	Начальные сведения из стереометрии	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, помогает приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения	8
13.	Об аксиомах планиметрии	Создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем управления позволяет создать условия для реализации провозглашенных ЮНЕСКО ведущих принципов образования XXI века: «образование для всех», «образование через всю жизнь», образование «всегда, везде и в любое время»	2
14.	Повторение. Решение задач	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	9
		Итого	170