

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми
Управление образования административного муниципального округа «Сыктывкар»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя образовательная школа №11»
«11 №-а шӧр школа» муниципальной велӧдан учреждение
МОУ "СОШ № 11"

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей основного общего образования

МОУ "СОШ №11»

Руководитель

ШМО _____ Горчакова А.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместителем директора по УВР

МОУ "СОШ №11" _____

Шешукова Т.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ "СОШ №11" _____

Безносилова О.Ф.

Приказ № 79 от "31" августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Занимательная и полезная математика»

для 5-9 классов основного общего образования

Составитель: Шешукова Т.В.
зам. директора по УВР

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения курса учащиеся должны получить представления и овладеть следующими универсальными учебными действиями, составляющими обязательный минимум:

личностные:

сформировать ответственное отношение к учению, готовность и способность учащиеся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

сформировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

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

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

научиться креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении геометрических задач;

сформировать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);

первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

умение 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, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до неотрицательных рациональных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса;

овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

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 с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Выпускник научится:

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, выполнять несложные практические расчёты.
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
- решать задачи, работать с формулами;
- распознавать геометрические фигуры;

- решать несложные задачи на построение

Выпускник получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.
- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
- решать комбинаторные задачи
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек;

Содержание учебного предмета

5 класс

Числа. Буквенные выражения чисел. Решение задач.
Язык геометрических рисунков. Происхождение геометрии. Решение задач
Координатный луч. Решение задач.
Прикидка результата действия. Решение задач.
Вычисления с многозначными числами. Решение задач.
Формулы. Решение задач
Законы математических действий. Решение задач.
Математический язык. Латинский алфавит. Решение задач.
Математическая модель. Решение задач
Компоненты деления с остатком. Решение задач
Отыскание части от целого и целого по его части. Решение задач.
Результат деления числителя на знаменатель. Решение задач.
Фигура, образованная двумя лучами. Решение задач. Проект «Углы в нашем доме»
Способ наложения. Решение задач.
Биссектриса. Решение задач. Проект «Минуты и секунды»
Расстояние между двумя точками. Решение задач.
Расстояние от точки до прямой. Решение задач.
Серединный перпендикуляр. Решение задач
Чтение дробей. Решение задач.
Перевод величин. Решение задач.
Роль степеней. Решение задач.
Среднее арифметическое. Решение задач.
Решение задач на проценты
Микрокалькулятор. Решение задач. Проект «Энергетический коллапс. Жизнь без калькулятора».
События: достоверные, невозможные и случайные. Решение задач.
Комбинаторные задачи.
Проект «Геометрические тела в окружающем мире»

6 класс

Решение текстовых задач:
задачи на признаки делимости;
задачи на взвешивание и переливание;
комбинаторные задачи;
задачи с составлением пропорций на концентрацию растворов и смесей.
Ознакомление с историческими фактами, связанными с математикой.
Различные приемы устного счета:
различные случаи умножения и деления;
возведение в квадрат.
Решение логических, геометрических и олимпиадных задач.

Ознакомление с теорией множеств.

Решение различных головоломок, игры

Построение на координатной плоскости

Построение диаграмм и задачи на расчет питательных кормов.

7 класс

Решение текстовых задач:

задачи на сложные проценты,

задачи на концентрацию растворов и смеси,

задачи на пропорциональное деление

Решение уравнений:

уравнение, содержащие модуль,

уравнения, содержащие параметры

Применение разложения на множители:

задачи на делимость,

разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения,

задачи с целыми числами

Элементы статистики:

описательная статистика: среднее значение, медиана, размах, отклонения, дисперсия, разброс;

случайная изменчивость: примеры, рост человека, точность измерений.

Функция и их графики. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными :

линейная функция и ее график,

функция $y = |x|$ и ее график.

графический способ,

метод Крамера.

8 класс

Решение текстовых задач :

задачи на сложные проценты,

задачи на концентрацию растворов и смеси,

Элементы комбинаторики :

правило умножений,

перестановки, факториал,

сочетания,

правило умножения и перестановки, сочетания в задачах на вычисление вероятностей;

Решение линейных неравенств:

линейные неравенства, содержащие модуль,

линейные неравенства, содержащие параметры

Уравнения, сводящиеся к квадратным:

различные способы решения уравнений, сводящихся к квадратным,

решение дробных рациональных уравнений,

решение систем рациональных уравнений,
применение теоремы Виета при решении некоторых задач.

Функции и их графики:

построение графиков кусочных функций,
решение систем рациональных уравнений графически
исследование свойств функций $y = k/x$ и $y = (ax+b)/(cx+d)$ и особенностей графиков этих функций

9 класс

Решение уравнений и систем уравнений:

уравнения, содержащие модуль,
уравнения, содержащие параметры

Элементы теории вероятностей:

случайные события и вероятность,
математическое описание случайных явлений, элементарные события, вероятности элементарных событий,
вероятности случайных событий, противоположное событие, объединение и пересечение событий, сложение и умножение событий, независимые и несовместные события

Функции и их графики:

построение графиков квадратичной функции с модулем
построение графиков функций

арифметические действия с графиками (построение графиков функций видов $Y=F(X)+G(X)$.
 $Y=F(X)-G(X)$. $Y=F(X)*G(X)$ $Y=F(X)/G(X)$).

построение графиков обратной функции $y=f^{-1}(x)$

построение графиков сложной функции $h=f(g(x))$ $h=(f*g)(x)$

Неравенства и их системы:

решение квадратных неравенств с модулем

решение квадратных неравенств с параметром

решение дробных рациональных неравенств

решение иррациональных неравенств

решение систем дробно-рациональных и иррациональных неравенств.

Решение текстовых задач:

задачи с экономическим содержанием.

задачи на концентрацию растворов и смеси.

задачи повышенной трудности на движение и совместную работу,

задачи на прогрессии, метод математической индукции

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение тем

5

класс

Тема урока	Кол-во часов
Числа. Буквенные выражения	1
Буквенные выражения Решение задач	1
Язык геометрических рисунков. происхождение геометрии. решение задач	1
Координатный луч Решение задач.	1
Прикидка результата действия	1
Вычисления с многозначными числами	1
Вычисления с многозначными числами Решение задач.	1
Формулы	1
Формулы. Решение задач	1
Законы математических действий	1
Законы математических действий. Решение задач	1
Математический язык. латинский алфавит.	1
Математический язык. решение задач	1
Математическая модель. Решение задач	1
Компоненты деления с остатком. Решение задач	1
Отыскание части от целого и целого по его части. Решение задач	1
Результат деления числителя на знаменатель. Решение задач	1
Фигура, образованная двумя лучами. Решение задач	1
Проект «Углы в нашем доме»	1
Способ наложения. Решение задач	1
Биссектриса. Решение задач	1
Проект «Минуты и секунды»	1
Расстояние между двумя точками. Решение задач	1
Расстояние от точки до прямой. Решение задач	1
Серединный перпендикуляр.Решение задач	1
Чтение дробей. Решение задач	1
Перевод величин. Решение задач	1
Роль степеней. Решение задач	1
Среднее арифметическое. Решение задач	1
Решение задач на проценты	1
Микрокалькулятор. Решение задач	1
Проект «Энергетический коллапс. Жизнь без калькулятора».	1
События: достоверные, невозможные и случайные. Решение задач	1
Комбинаторные задачи.	1
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	1

Тема урока	Кол-во часов
Приемы устного счета. Признаки делимости чисел (на 4,8,12,15,7,11,19)	1
Приемы устного счета (возведение в квадрат трехзначных чисел, оканчивающихся на 25). Простые числа. Решение задач с использованием признаков делимости. Термометр.	1
Приемы устного счета (возведение в квадрат чисел пятого и шестого десятков) Происхождение математических знаков. Задачи на четность. Противоположные числа.	1
Задачи на взвешивание. Больше и меньше число.	1
Приемы устного счета (умножение на 155,175). Старинные меры. Символ параллельности.	1
Устный счет в сказках. Задачи на переливание. Знаки + и -.	1
Некоторые особые случаи счета. Математические мотивы у Дж. Свифта. Головоломки. Одинаковые и разные знаки слагаемых.	1
Приемы умножения на 9, 99, 999. Что такое множество? Конечные и бесконечные множества. Пустое множество. Расстояние между точками.	1
Прием умножения на 111. Подмножество. Число подмножеств данного множества. Равные множества. Центально- симметричные фигуры.	1
Пересечение множеств (произведение). Вычитание множеств. Дополнение.	1
Объединение множеств (сложение). Решение задач с помощью кругов Эйлера. Перемещения точки на координатной прямой.	1
Противоположное число.	1
Точка с заданной координатой.	1
Положение точек на плоскости.	1
Решение задач	1
Решение задач	1
Что означает черта дроби	1
Решение задач на комбинаторику.	1
Решение задач на комбинаторику.	1
Решение задач	1
Решение задач	1
Раскрытие скобок.	1
Подобные слагаемые.	1
Геометрия на клетчатой бумаге (рисование фигур, разрезание фигур на равные части).	1
Оригами.	1
Что больше: длина окружности или ее диаметр	1
Часть плоскости. Ограниченная окружностью	1
Полый шар.	1
Знаменатель и кратное.	1
Свойства делимости.	1
Разложение числа.	1
НОД и НОК	1
Математика вокруг нас	1
Творческая работа- проект	1
Промежуточная аттестация в форме кр	1

Тема урока	Кол-во часов
Решение задач на сложные проценты. Сумма и разность.	1
Решение задач на сложные проценты. Сумма и разность.	1
Решение задач на концентрацию растворов и смеси. Использование математического языка	1
Решение задач на концентрацию растворов и смеси. Использование математического языка	1
Решение задач на пропорциональное деление. Переход от словесных к математическим моделям	1
Решение задач на пропорциональное деление. Переход от словесных к математическим моделям	1
Решение олимпиадных задач.	1
Что такое модуль? Решение уравнений, содержащих модуль	1
Что такое модуль? Решение уравнений, содержащих модуль	1
Что такое модуль? Решение уравнений, содержащих модуль	1
Что называется уравнением с параметром? Метод подстановки.	1
Что называется уравнением с параметром? Метод подстановки.	1
Что называется уравнением с параметром? Метод подстановки.	1
Решение задач.	1
Значение степеней.	1
Значение степеней.	1
Значение степеней.	1
Нулевой показатель	1
Нулевой показатель	1
Нахождение значения одночлена	1
Нахождение значения одночлена	1
Нахождение значения одночлена	1
Многочлен стандартного вида. Многочлен и одночлен	1
Многочлен стандартного вида. Многочлен и одночлен	1
Многочлены и множители	1
Многочлены и множители	1
Группировка.	1
Комбинации различных приемов	1
Доказательство тождества	1
Что означает запись $y = f(x)$	1
Что означает запись $y = f(x)$	1
Решение задач	1
Решение задач	1
Решение задач	1
Промежуточная аттестация в форме кр	1

8класс

урока	Содержание урока	Количество часов
1	Решение задач на сложные проценты. Основные понятия	1
2	Решение задач на сложные проценты. Основные понятия	1
3	Решение задач на концентрацию растворов и смеси. решение задач на дроби.	1
4	Решение задач на концентрацию растворов и смеси. решение задач на дроби.	1
5	Решение олимпиадных задач.	1
6	Правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания. Правило умножения и перестановки, сочетания в задачах на вычисление вероятностей.	1
7	Правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания. Правило умножения и перестановки, сочетания в задачах на вычисление вероятностей.	1
8	Правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания. Правило умножения и перестановки, сочетания в задачах на вычисление вероятностей.	1
9	Правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания. Правило умножения и перестановки, сочетания в задачах на вычисление вероятностей.	1
10	Правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания. Правило умножения и перестановки, сочетания в задачах на вычисление вероятностей.	1
11	Решение линейных неравенств с параметрами. Вид числа	1
12	Решение линейных неравенств с параметрами. Вид числа	1
13	Решение линейных неравенств с модулем. Монотонность	1
14	Решение линейных неравенств с модулем. Монотонность	1
15	Решение задач повышенной трудности.	1
16	Решение задач повышенной трудности.	1
17	Свойства квадратного корня. Решение задач	1
18	Свойства квадратного корня. Решение задач	1
19	Функция и график. Решение задач	1
20	Функция и график. Решение задач	1
21	Функция и график. Решение задач	1
22	Графическое решение квадратных уравнений.	1
23	Графическое решение квадратных уравнений.	1
24	Решение систем рациональных уравнений.	1
25	Решение систем рациональных уравнений.	1
26	Решение систем рациональных уравнений.	1
27-	Решение систем рациональных уравнений графически. Еще одна формула корней квадратного уравнения.	1
28	Решение систем рациональных уравнений графически. Еще одна формула корней квадратного уравнения.	1

29	Решение систем рациональных уравнений графически. Еще одна формула корней квадратного уравнения.	1
30	Использование теоремы Виеты	1
31	Использование теоремы Виеты	1
32	Использование теоремы Виеты	1
33	Исследование свойств функций $y = k/x$ и $y = (ax+b)/(cx+d)$ и особенностей графиков этих функций	1
34	Исследование свойств функций $y = k/x$ и $y = (ax+b)/(cx+d)$ и особенностей графиков этих функций	1
35	Исследование свойств функций $y = k/x$ и $y = (ax+b)/(cx+d)$ и особенностей графиков этих функций	1
36	Промежуточная аттестация в форме кр	1

9 класс

урока	Содержание урока	Количество часов
1	Основные математические понятия. Виды неравенств.	1
2	Основные математические понятия. Виды неравенств.	1
3	Решение задач. Системы неравенств.	1
4	Решение задач. Системы неравенств.	1
5	Графическое решение уравнений.	1
6	Методы решения систем уравнений.	1
7	Методы решения систем уравнений.	1
8	Решение олимпиадных задач.	1
9	Решение олимпиадных задач.	1
10	Случайные события и вероятность. Статистика – дизайн информации	1
11	Случайные события и вероятность. Статистика – дизайн информации	1
12	Случайные события и вероятность. Статистика – дизайн информации	1
13	Общий ряд измерений	1
14	Общий ряд измерений	1
15	Математическое описание случайных явлений, элементарные события, вероятности элементарных событий. Решение задач	1
16	Математическое описание случайных явлений, элементарные события, вероятности элементарных событий. Решение задач	1
17	Вероятности случайных событий, противоположное событие, объединение и пересечение событий, сложение в умножение событий, независимые и несовместные события	1
18	Вероятности случайных событий, противоположное событие, объединение и пересечение событий, сложение в умножение событий, независимые и несовместные события	1
19	Вероятности случайных событий, противоположное событие, объединение и пересечение событий, сложение в умножение событий, независимые и несовместные события	

20	Экспериментальные данные и вероятности событий.	1
21	Экспериментальные данные и вероятности событий.	1
22	Операции с множествами.	1
23	.Операции с множествами.	1
24	Комбинаторные логические задачи	1
25	Комбинаторные логические задачи	1
26	Четные , нечетные функции.	1
27	Четные , нечетные функции.	1
28	Решение задач на функции.	1
29	Решение задач на функции.	1
30	Последовательность	1
31	Последовательность	1
32	Схематическое изображение последовательности	1
33	Решение задач на виды прогрессий.	1
34	Промежуточная аттестация в форме кр	1
35	Подготовка к ОГЭ	34