

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
Департамент образования Вологодской области
управление образования мэрии города Череповца
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Образовательный центр № 11»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического
совета МАОУ «Образовательный
центр № 11»
Протокол № 01 от «29» августа
2024г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса «Математический практикум»
для учащихся 5 - 8 классов
Срок реализации программы – 4 года

Программу разработал:

Шабанова В.Н., учитель математики

Череповец

2024

Рабочая программа по курсу «Математический практикум» для 5-8 классов разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа построена таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам по математике. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Рабочая программа по учебному курсу «Математический практикум» для обучающихся 5-8 классах реализуется в объеме из расчета:

5 класс – 1 час в неделю (34 часа в год)

6 класс – 1 час в неделю (34 часа в год)

7 класс – 1 час в неделю (34 часа в год)

8 класс – 1 час в неделю (34 часа в год)

I. Планируемые результаты освоения учебного курса

В результате изучения учебного курса «Математический практикум» обучающиеся должны развить следующие универсальные учебные действия:

Личностные:

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

- уметь контролировать процесс и результат внеурочной математической деятельности;

- иметь способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

- иметь ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

- иметь целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;

- владеть коммуникативной компетентностью при общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в учебной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

- обладать патриотизмом, уважением к Отечеству, осознанием вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;

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

- уметь контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

- уметь самостоятельно работать с различными источниками информации (учебные пособия, справочники, ресурсы Интернета и т. п.);

- уметь взаимодействовать с одноклассниками в процессе внеурочной деятельности;

- обладать критичностью мышления, инициативой, находчивостью, активностью при решении математических задач;
- осознавать выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- иметь способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

Регулятивные:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата.
- уметь вносить необходимые дополнения и изменения в ходе решения задач.
- преобразовывать практическую задачу в образовательную;
- уметь самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- использовать установленные правила в контроле способа решения задачи;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- оценивать свои учебные достижения, поведение, черты своей личности, свое физическое и эмоциональное состояние;
- осознанно определять сферы своих интересов и возможностей;
- соблюдать нормы поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни.
- оценивать свою деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Коммуникативные:

- владеть монологической и диалогической формами речи;
- уметь определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи (план, алгоритм, модули и т.д.), а также оценивать и применять свои способности в коллективной деятельности;
- уметь ставить вопросы, обращаться за помощью, проявлять активность в поиске и сборе информации;

- управлять поведением партнера - контроль, коррекция, оценка его действий;
- уметь самостоятельно оценивать свою деятельность и деятельность членов коллектива посредством сравнения с деятельностью других.

Коммуникативные:

- адекватно воспринимать устную речь и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания;
- осознанно бегло читать тексты различных стилей и жанров;
- использовать различные виды чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.).
- владеть монологической и диалогической речью;
- уметь вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение);
- составлять план, тезисов, конспекта.
- приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы;
- отражать в устной или письменной форме результаты своей деятельности;
- уметь перефразировать мысль (объяснять «иными словами»);
- выбирать и использовать выразительные средства языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- использовать для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных;
- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации

Познавательные:

- использовать для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование);
- определять структуру объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого;
- уметь разделять процессы на этапы, звенья;
- выделять характерные причинно-следственные связи;
- определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них;
- делать сравнение, сопоставление, классификацию, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям;
- уметь различать факт, мнение, доказательство, гипотезу, аксиому;
- исследовать несложные практические ситуации, выдвигать предположения, понимать необходимость их проверки на практике;

- использовать практические работы, несложные эксперименты для доказательства выдвигаемых предположений, описывать результаты этих работ;
- творчески решать учебные и практические задачи;
- уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения;
- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи.
- принимать участие в проектной деятельности;
- самостоятельно выполнять различные творческие работы.
- моделировать;
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов.

Предметные

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представления о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающие умения:
 - выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями положительными и отрицательными числами;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью уравнений;
 - изображать фигуры на плоскости;
 - использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
 - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур
 - распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

- проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

II . Содержание учебного курса

5 класс:

Действие с натуральными числами. Приёмы быстрого счета (на 9,11,25). Признаки делимости на 2,5,10. Решение логических задач. Решение задач на нахождение скорости, времени, расстояния. Решение задач на нахождение цены, количества, стоимости. Действия с диаграммами и таблицами. Нахождение периметра и площади. Решение задач на вычисление объема. Применение переместительного, сочетательного и распределительного свойства при решении примеров. Решение уравнений различными методами. Действия с обыкновенными дробями. Действия с десятичными дробями. Среднее значение величины. Проценты. Задачи повышенной трудности

6 класс:

Работа с таблицами и диаграммами. Нахождение части числа. Нахождение числа по его части. Проценты. Оценка размеров реальных объектов. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей и смешанных чисел. Решение задач на прямую и обратную пропорциональную зависимость. Решение задач на части. Решение уравнений содержащих знак модуля. Сравнение чисел с разными знаками с помощью координатной прямой. Действия с отрицательными и положительными числами. Действия со смешанными числами. Решение уравнений различными способами. Решение задач с помощью уравнений. Симметрия. Разбиение плоскости на части с помощью фигур. Решение логических задач.

7 класс:

Действия с обыкновенными дробями. Действия с десятичными дробями. Анализ таблиц. Анализ диаграмм. Использование различных систем измерения. Геометрия на клетчатой бумаге. Оценка вычислений при решении практических задач. Треугольники и их свойства. Признаки равенства треугольников. Диофантовы уравнения. Уравнения с модулем. Решение задач с помощью уравнений. Параллельные прямые. Действия со степенями. Одночлены. Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Задание функций по графику. Преобразование текстовой информации в графическую. Решение текстовых задач. Окружность и ее свойства. Касательная к окружности. Вписанный и центральный углы. Решение логических задач.

8 класс:

Рациональные дроби. Свойства и признаки параллелограмма. Работа с графиками, диаграммами, таблицами. Простейшие текстовые задачи. Преобразование алгебраических выражений. Решение четырехугольников (прямоугольник, ромб, квадрат). Проценты. Решение задач на среднюю линию треугольника. Решение рациональных уравнений. Действия со степенями. Функции и графики. Окружность. Вписанные и центральные углы

окружности. Подобие треугольников. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции в геометрии. Квадратные уравнения. Неравенства. Анализ геометрических высказываний. Теория вероятности.

III. Календарно-тематическое планирование учебного курса
«Математический практикум»
5 класс (34 часа)

№ п.п.	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата корректировки
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Действие с натуральными числами	1		
2	Приёмы быстрого счета (на 9,11,25)	1		
3	Признаки делимости на 2,5,10	1		
4	Практикум по решению задач на признаки делимости	1		
5	Задачи, связывающие три величины	1		
6	Задачи на части	1		
7	Сюжетная задача на все арифметические действия	1		
8	Решение задач на покупки	1		
9	Решение логических задач	1		
10	Решение задач с опорой на диаграмму	1		
11	Решение задач по таблице	1		
12	Решение задач на нахождение скорости, времени, расстояния	1		
13	Решение задач на нахождение цены, количества, стоимости	1		
14	Вычисление расстояния, измерения длины по рисунку	1		
15	Нахождение периметра и площади	1		
16	Решение задач на вычисление объема	1		
17	Развертка куба и решение логических	1		

	задач с игральным кубом			
18	Математический квест « Игры разума»	1		
19	Применение переместительного, сочетательного и распределительного свойства при решении примеров	1		
20	Решение уравнений различными методами	1		
21	Практикум по решению примеров с обыкновенными дробями	1		
22	Нахождение части от числа	1		
23	Нахождение числа по его части	1		
24	Действия с десятичными дробями (сравнение, сложение, вычитание)	1		
25	Сравнение десятичных дробей по координатному лучу	1		
26	Действия с десятичными дробями (умножение)	1		
27	Действия с десятичными дробями (деление)	1		
28	Среднее значение величины	1		
29	Решение задач на проценты	1		
30	Решение задач на нахождение процентов от числа	1		
31	Решение задач на нахождение числа по его процентам	1		
32	Задачи повышенной трудности	1		
33	Итоговое тестирование	1		
34	Анализ ошибок тестирования. Математическая викторина	1		

6 класс (34 часа)

№ п.п.	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата корректировки
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Работа с таблицами и диаграммами	1		
2	Нахождение части числа	1		
3	Нахождение числа по его части	1		
4	Решение задач на проценты	1		
5	Решение задач на нахождение процентов от числа	1		
6	Решение задач на нахождение числа по его процентам	1		
7	Оценка размеров реальных объектов	1		
8	Решение задач на нахождение НОД	1		
9	Решение задач на нахождение НОК	1		
10	Решение несложных логических задач	1		

11	Практикум по решению примеров с обыкновенными дробями	1		
12	Сравнение дробей и смешанных чисел	1		
13	Конкурс задач «Дроби в моей жизни»	1		
14	Решение задач на пропорции	1		
15	Практикум по решению задач на прямую и обратную пропорциональную зависимость	1		
16	Решение задач на части	1		
17	Практикум по решению упражнений, содержащих модуль	1		
18	Действия с отрицательными и положительными числами (сложение и вычитание)	1		
19	Сравнение чисел с разными знаками с помощью координатной прямой	1		
20	Действия с отрицательными и положительными числами (умножение и деление)	1		
21	Математическая игра «Что? Где? Когда?» на тему «В мире чисел»	1		
22	Решение примеров на выполнение действий	1		
23	Действия со смешанными числами	1		
24	Решение уравнений различными способами	1		
25	Практикум по решению задач с помощью уравнений (движение по прямой)	1		
26	Практикум по решению задач с помощью уравнений (на проценты)	1		
27	Практикум по решению задач с помощью уравнений (на движение по воде)	1		
28	Симметрия относительно прямой	1		
29	Симметрия относительно точки	1		
30	Разбиение плоскости на части с помощью фигур	1		
31	Решение логических задач с применением развертки куба	1		
32	Решение логических задач различного типа	1		
33	Практикум по решению логических задач	1		
34	Математическая игра «Умники и умницы»	1		

7 класс (34 часа)

№ п.п.	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата корректировки
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Действия с обыкновенными дробями	1		
2	Действия с десятичными дробями	1		
3	Оперирование понятиями геометрических фигур	1		
4	Анализ таблиц	1		
5	Анализ диаграмм	1		
6	Запись чисел с использованием различных систем измерения	1		
7	Решение задач с использованием различных	1		

	систем измерений			
8	Геометрия на клетчатой бумаге	1		
9	Урок – практикум по теме «Геометрия на клетчатой бумаге»	1		
10	Решение практико-ориентированных задач	1		
11	Оценка вычислений при решении практических задач	1		
12	Решение треугольников	1		
13	Диофантовы уравнения	1		
14	Практикум по решению уравнений с модулем	1		
15	Решение задач с помощью уравнений на производительность	1		
16	Решение задач с помощью уравнений на движение	1		
17	Практикум по решению задач по теме «Параллельные прямые»	1		
18	Преобразование выражений со степенями	1		
19	Действия с многочленами	1		
20	Преобразование выражений в многочлен стандартного вида	1		
21	Применение формул сокращенного умножения при преобразовании выражений	1		
22	Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения	1		
23	Решение прямоугольных треугольников	1		
24	Решение задач на равенство треугольников	1		
25	Задание функций по графику	1		
26	Преобразование текстовой информации в графическую	1		
27	Решение задач разных типов	1		
28	Решение текстовых задач	1		
29	Касательная к окружности	1		
30	Вписанный и центральный углы	1		
31	Решение задач по теме «Окружность»	1		
32	Решение геометрических задач	1		
33	Решение логических задач	1		
34	Викторина «Умники и умницы»	1		

8 класс (34 часа)

№ п.п.	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата корректировки
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Рациональные дроби	1		
2	Действие с рациональными дробями	1		
3	Решение задач на нахождение элементов параллелограмма	1		
4	Применение признаков параллелограмма при	1		

	решении задач			
5	Интерпретация графика и диаграмм	1		
6	Решение задач с опорой на таблицу	1		
7	Простейшие текстовые задачи	1		
8	Преобразование алгебраических выражений	1		
9	Решение четырехугольников (прямоугольник, ромб, квадрат)	1		
10	Текстовые задачи на проценты	1		
11	Текстовые задачи на нахождение процента от числа	1		
12	Текстовые задачи на нахождение числа по его проценту	1		
13	Свойства чисел	1		
14	Решение задач на среднюю линию треугольника	1		
15	Решение рациональных уравнений	1		
16	Действия со степенями	1		
17	Практикум по решению задач на центральные, вписанные углы	1		
18	Решение задач на описанные и вписанные окружности	1		
19	Преобразование выражений, содержащих корень	1		
20	Решение задач на подобие треугольников	1		
21	Функции и графики	1		
22	Применение теоремы Пифагора в решение задач	1		
23	Решение задач на пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		
24	Тригонометрические функции в геометрии	1		
25	Практикум по решению квадратных уравнений	1		
26	Различные способы решения квадратных уравнений	1		
27	Решение уравнений высших степеней	1		
28	Решение уравнений методом замены переменной	1		
29	Решение числовых неравенств	1		
30	Решение задач на вычисление площади многоугольника	1		
31	Текстовые задачи на движение и работу	1		
32	Анализ геометрических высказываний	1		
33	Решение задач на теорию вероятности	1		
34	Математическая игра «Самый, самый ...»	1		

Список литературы

Математика: 5-й класс: углубленный уровень: учебник в 2 частях; Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2024