

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию муниципального образования «Локтевский район»
МБОУ "СОШ №4"

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО
Нагибина Е.А.
Нагибина Е.А.
протокол. № 6
от 06.07.2023 г.

СОГЛАСОВАНО
зам.директора по УВР
Кутлубаева В.В.
Кутлубаева В.В.
протокол. № 15/2
от 06.07.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета

«Математический практикум»

для учащихся 1-4 классов

г.Горняк, 2023 г

УЧЕБНЫЙ КУРС «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ»

Программа учебного курса «Математический практикум» на уровне начального общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в федеральной программе воспитания.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В начальной школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в дальнейшем знания и умения, приобретенные при ее изучении, и первоначальное овладение математическим языком станут необходимыми для применения в жизни.

На занятиях данного курса у обучающихся формируются важные для практико-ориентированной математической деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных. Математическое содержание позволяет развивать и организационные умения: планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий, осуществлять контроль и оценку их правильности, поиск путей преодоления ошибок. В процессе обучения математике школьник учится участвовать в совместной деятельности при решении математических задач (распределять поручения для поиска доказательств, выбора рационального способа, поиска и анализа информации), проявлять инициативу и самостоятельность. Дифференцированный подход к учащимся способствует нормализации нагрузки обучающихся, обеспечивает их посильной работой и формирует у них положительное отношение к учебе.

Таким образом, предлагаемый курс призван ввести ребенка в абстрактный мир математических понятий и их свойств, охватывающий весь материал, содержащийся в примерной программе по математике в рамках Стандарта. Дать ему первоначальные навыки ориентации в той части реальной действительности, которая описывается с помощью этих понятий, а именно: окружающий мир как множество форм, как множество предметов, отличающихся величиной, которую можно выразить числом, как разнообразие классов конечных равночисленных множеств и т. п. А также предложить ребенку соответствующие способы познания окружающей действительности.

Основная цель программы: создание благоприятных условий для повышения уровня математического развития учащихся посредством решения практических и проектных задач.

Для достижения поставленных целей необходимо решение следующих **задач**:

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;

- сформировать представление об идеях и методах математики, как форме описания и методе познания окружающего мира;
- сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;
- сформировать устойчивый интерес к математике на основе дифференцированного подхода к учащимся;
- выявить и развить математические и творческие способности учащихся на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер;
- формировать навыки проектной деятельности учащихся;
- развивать умения работы с научно-популярной и справочной литературой, проведения наблюдений, физических опытов, простейших измерений;

Описание места факультативного курса в учебном плане

Учебный курс «Математический практикум» предназначен для обеспечения школьного компонента учебного плана. Курс рассчитан для учащихся 1 классов – 33 часа, 2-4 классов - 34 часа в год (по 1 часу в неделю). Общий объём учебного времени составляет 135 часов.

Содержание программы

Основное содержание обучения в программе курса представлено крупными разделами: «Числа и величины», «Арифметические действия», «Текстовые задачи», «Пространственные отношения. Геометрические фигуры», «Геометрические величины», «Работа с данными».

1 класс

Числа и величины

Нумерация и сравнение чисел.

Устная и письменная нумерация однозначных, двузначных чисел

Сравнение чисел на основе десятичной нумерации.

Числовые равенства и неравенства.

Первичные представления о числовых последовательностях.

Величины и их измерение.

Единица массы – килограмм. Измерение массы.

Арифметические действия

Числовое выражение и его значение. Устное сложение и вычитание чисел в пределах 20 без перехода и с переходом через разряд. Разностное сравнение чисел.

Связь между компонентами и результатом действия (сложения и вычитания). Правила нахождения неизвестного слагаемого, неизвестного вычитаемого, неизвестного уменьшаемого.

Текстовые задачи

Арифметическая текстовая (сюжетная) задача как особый вид математического задания.

Простая задача. Моделирование и решение простых арифметических сюжетных задач на сложение и вычитание.

Геометрические фигуры

Бесконечность прямой. Луч как полупрямая. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой. Углы в многоугольнике.

Окружность и круг. Длина ломаной.

Геометрические величины

Единица длины – метр. Соотношения между метром, дециметром и сантиметром ($1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см}$).

Работа с данными

Таблица сложения однозначных чисел. Чтение и заполнение строк, столбцов таблицы.

2 класс

Числа и величины

Нумерация и сравнение чисел.

Устная и письменная нумерация двузначных и трехзначных чисел

Сравнение чисел на основе десятичной нумерации.

Знакомство с римской письменной нумерацией.

Числовые равенства и неравенства.

Первичные представления о числовых последовательностях.

Величины и их измерение.

Единица массы – килограмм. Измерение массы. Единица массы – центнер. Соотношение между центнером и килограммом ($1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$).

Единицы времени: час, минута, сутки, неделя и соотношение между ними. Изменяющиеся единицы времени: месяц, год и возможные варианты их соотношения с сутками. Календарь. Единица времени – век. Соотношение между веком и годом ($1 \text{ век} = 100 \text{ лет}$).

Арифметические действия

Числовое выражение и его значение. Устное сложение и вычитание чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Разностное сравнение чисел. Запись сложения и вычитания в столбик.

Связь между компонентами и результатом действия (сложения и вычитания). Уравнение как форма записи действия с неизвестным компонентом.

Правила нахождения неизвестного слагаемого, неизвестного вычитаемого, неизвестного уменьшаемого.

Умножение. Табличные случаи умножения. Увеличение числа в несколько раз.

Деление. Уменьшение числа в несколько раз.

Текстовые задачи

Арифметическая текстовая (сюжетная) задача как особый вид математического задания.

Простая задача. Составная задача. Понятие об обратной задаче. Моделирование и решение простых арифметических сюжетных задач на сложение и вычитание с помощью уравнений.

Геометрические фигуры

Бесконечность прямой. Луч как полупрямая. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой. Углы в многоугольнике. Прямоугольник. Квадрат как частный случай прямоугольника.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Построение окружности (круга) с помощью циркуля. Использование циркуля для откладывания отрезка, равного по длине данному. Длина ломаной. Периметр многоугольника. Вычисление периметра квадрата и прямоугольника.

Геометрические величины

Единица длины – метр. Соотношения между метром, дециметром и сантиметром ($1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см}$).

Работа с данными

Таблица умножения однозначных чисел. Чтение и заполнение строк, столбцов таблицы. Представление информации в таблице. Использование таблицы для формулировки задания.

3 класс

Числа и величины

Нумерация и сравнение многозначных чисел.

Класс единиц и класс тысяч. Принцип устной нумерации с использованием названий классов. Поразрядное сравнение многозначных чисел.

Величины и их измерение.

Единицы массы – грамм, тонна. Соотношение между килограммом и граммом ($1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$), между тонной и килограммом ($1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$), между тонной и центнером ($1 \text{ т} = 10 \text{ ц}$).

Арифметические действия

Алгоритмы сложения и вычитания многозначных чисел «столбиком».

Умножение многозначного числа на однозначное и двузначное. Запись умножения «в столбик».

Деление как действие, обратное умножению. Табличные случаи деления. Взаимосвязь компонентов и результатов действий умножения и деления.

Решение уравнений с неизвестным множителем, неизвестным делителем, неизвестным делимым. Кратное сравнение чисел и величин.

Действия первой и второй ступеней. Порядок выполнения действий. Нахождение значения выражения в несколько действий со скобками и без скобок.

Текстовые задачи

Простые арифметические сюжетные задачи на умножение и деление, их решение. Использование графического моделирования при решении задач на умножение и деление. Составные задачи на все действия. Решение составных задач по «шкагам» (действиям) и одним выражением.

Геометрические фигуры

Виды треугольников: прямоугольные, остроугольные и тупоугольные; разносторонние и равнобедренные. Задачи на разрезание и составление геометрических фигур.

Знакомство с кубом и его изображением на плоскости. Развертка куба.

Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге и с помощью чертежных инструментов.

Геометрические величины

Единица длины – километр. Соотношение между километром и метром ($1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$).

Единица длины – миллиметр. Соотношение между метром и миллиметром ($1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$), дециметром и миллиметром ($1 \text{ дм} = 100 \text{ мм}$), сантиметром и миллиметром ($1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$).

Понятие о площади. Знакомство с общепринятыми единицами площади: квадратным сантиметром, квадратным дециметром, квадратным метром, квадратным километром, квадратным миллиметром. Другие единицы площади (ар или «сотка», гектар). Соотношение между единицами площади, их связь с соотношениями между соответствующими единицами длины. Определение площади прямоугольника.

Работа с данными

Таблица разрядов и классов. Использование «разрядной» таблицы для выполнения действий сложения и вычитания. Табличная форма краткой записи арифметической текстовой (сюжетной) задачи. Изображение данных с помощью столбчатых или полосчатых диаграмм. Использование диаграмм сравнения (столбчатых или полосчатых) для решения задач на кратное или разностное сравнение.

4 класс

Числа и величины

Натуральные и дробные числа.

Знакомство с нумерацией чисел класса миллионов и класса миллиардов.

Понятие доли и дроби. Запись доли и дроби с помощью упорядоченной пары натуральных чисел: числителя и знаменателя. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.

Величины и их измерение.

Литр как единица вместимости. Сосуды стандартной вместимости. Соотношение между литром и кубическим дециметром. Связь между литром и килограммом.

Арифметические действия

Действия над числами и величинами.

Алгоритм письменного умножения многозначных чисел «столбиком».

Предметный смысл деления с остатком. Алгоритм письменного деления с остатком «столбиком»

Элементы алгебры.

Буквенное выражение как выражение с переменной (переменными). Нахождение значения буквенного выражения при заданных значениях переменной (переменных). Уравнение как равенство с переменной. Понятие о решении уравнения. Способы решения уравнений: подбором, на основе зависимости между результатом и компонентами действий, на основе свойств истинных числовых равенств.

Текстовые задачи

Арифметические текстовые (сюжетные) задачи, содержащие зависимость, характеризующую процесс движения (скорость, время, пройденный путь), процесс работы (производительность труда, время, объем всей работы), процесс изготовления товара (расход на предмет, количество предметов, общий расход), расчета стоимости (цена, количество, общая стоимость товара). Решение задач разными способами.

Алгебраический способ решения арифметических сюжетных задач.

Знакомство с комбинаторными и логическими задачами.

Геометрические фигуры

Разбивка и составление фигур. Разбивка многоугольника на несколько треугольников. Разбивка прямоугольника на два одинаковых треугольника.

Знакомство с некоторыми многогранниками (прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида) и телами вращения (шар, цилиндр, конус).

Геометрические величины

Площадь прямоугольного треугольника. Понятие об объеме. Измерение объема тел произвольными мерками. Общепринятые единицы объема: кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр. Соотношения между единицами объема, их связь с соотношениями между соответствующими единицами длины.

Задачи на вычисление различных геометрических величин: длины, площади, объема.

Работа с данными

Таблица как средство описания характеристик предметов, объектов, событий.

Круговая диаграмма как средство представления структуры совокупности. Чтение круговых диаграмм с разделением круга на 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12 равных долей. Выбор соответствующей диаграммы. Построение простейших круговых диаграмм.

Алгоритм. Построчная запись алгоритма. Запись алгоритма с помощью блок-схемы.

Основные виды учебной деятельности

- Моделирование ситуаций арифметическими и геометрическими средствами.
- Осуществление упорядочения предметов и математических объектов (по длине, площади, вместимости, массе, времени).
- Описание явлений и событий с использованием величин.

- Распознавание моделей геометрических фигур в окружающих предметах.
- Обнаружение математических зависимостей в окружающей действительности.
- Разрешение житейских ситуаций, требующих умения находить геометрические величины (планировка, разметка).
- Выполнение геометрических построений.
- Выполнение арифметических вычислений.
- Прогнозирование результата вычисления, решения задачи.
- Планирование решения задачи, выполнение задания на измерение, вычисление, построение.
- Сравнение разных способов вычислений, решения задачи; выбор рационального (удобного) способа.
- Накопление и использование опыта решения разнообразных математических задач.
- Пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия (сложения, вычитания, умножения, деления), решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры.
- Поиск, обнаружение и устранение ошибок логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислениях) характера.
- Поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе.
- Сбор, обобщение и представление данных, полученных в ходе самостоятельно проведенных наблюдений, опросов, поисков.
- Создание презентаций.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ» НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Младший школьник достигает планируемых результатов обучения в соответствии со своими возможностями и способностями. На его успешность оказывают влияние темп деятельности ребенка, скорость психического созревания, особенности формирования учебной деятельности (способность к целеполаганию, готовность планировать свою работу, самоконтроль и т.д.).

Планируемые результаты освоения программы курса, представленные по годам обучения, отражают, в первую очередь, предметные достижения обучающегося. Также они включают отдельные результаты в области становления личностных качеств и метапредметных действий и умений, которые могут быть достигнуты на этом этапе обучения. Тем самым подчеркивается, что становление личностных новообразований и универсальных учебных действий осуществляется средствами математического содержания курса.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса «Математический практикум» в начальной школе у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека; развития способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;

применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;

осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;

применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям

младшего возраста, взрослым и пожилым людям;

работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;

оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;

оценивать свои успехи в изучении математики, намечать пути устранения трудностей; стремиться углублять свои математические знания и умения;

пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в начальной школе у обучающегося формируются следующие универсальные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия:

1. Базовые логические действия:

- 1) устанавливать связи и зависимости между математическими объектами (часть-целое; причина-следствие; протяжённость);
- 2) применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;
- 3) приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
- 4) представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

2. Базовые исследовательские действия:

- 1) Проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;
- 2) Понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;
- 3) Применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов)

3. Работа с информацией:

- 1) Находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
- 2) читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
- 3) представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
- 4) принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- 1) конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;
- 2) использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи; формулировать ответ;
- 3) комментировать процесс вычисления, построения, решения;
- 4) объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
- 5) в процессе диалогов по обсуждению изученного материала — задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
- 6) создавать в соответствии с учебной задачей тексты разноговида — описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);

- 7) ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные; составлять по аналогии;
- 8) самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Универсальные регулятивные учебные действия:

1. Самоорганизация:

- 1) Планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- 2) Выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

2. Самоконтроль:

- 1) Осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;
- 2) Выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
- 3) Находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;

3. Самооценка:

- 1) предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);
- 2) оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

- 1) участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров); согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;
- 2) осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **первом классе** обучающийся научится:

- пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта;
- находить числа, большие/меньшие данного числа на заданное число;
- выполнять арифметические действия сложения и вычитания в пределах 20 (устно и письменно) без перехода через десяток; называть и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);
- решать текстовые задачи в одно действие на сложение и вычитание: выделять условие и требование (вопрос);
- сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение длиннее/короче (выше/ниже, шире/уже);
- знать и использовать единицу длины — сантиметр; измерять длину отрезка, чертить отрезок заданной длины (в см);
- различать число и цифру; распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок;
- устанавливать между объектами соотношения: слева/справа, дальше/ближе, между, перед/за, над/под;
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения относительно заданного набора объектов/предметов;
- группировать объекты по заданному признаку; находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни;
- различать строки и столбцы таблицы, вносить данное в таблицу, извлекать данное/данные из таблицы;
- сравнивать два объекта (числа, геометрические фигуры); распределять объекты на две группы по заданному основанию.

К концу обучения во **втором классе** обучающийся научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 100;
- находить число большее/меньшее данного числа на заданное число (в пределах 100); большее данного числа в заданное число раз (в пределах 20);
- устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения и вычитания в пределах 100;
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, в пределах 100 — устно и письменно; умножение и деление в пределах 50 с использованием таблицы умножения;
- называть и различать компоненты действий умножения (множители, произведение); деления (делимое, делитель, частное);
- находить неизвестный компонент сложения, вычитания;
- использовать при выполнении практических заданий единицы величин длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час); стоимости (рубль, копейка); преобразовывать одни единицы данных величин в другие;
- определять с помощью измерительных инструментов длину; определять время с помощью часов; выполнять прикидку и оценку результата измерений; сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше»;
- решать текстовые задачи в одно-два действия: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая модель); планировать ход решения текстовой задачи в два действия, оформлять его в виде арифметического действия/действий, записывать ответ;
- различать и называть геометрические фигуры: прямой угол; ломаную, многоугольник; выделять среди четырехугольников прямоугольники, квадраты;
- на бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник; чертить прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон; использовать для выполнения построений линейку, угольник;
- выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки;
- находить длину ломаной, состоящей из двух-трёх звеньев, периметр прямоугольника (квадрата);
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»; проводить одно-двух шаговые логические рассуждения и делать выводы;
- находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, геометрических фигур);
- находить закономерность в ряду объектов (чисел, геометрических фигур);
- представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку/столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке (изображении геометрических фигур);
- сравнивать группы объектов (находить общее, различное);
- обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;
- подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ;
- составлять (дополнять) текстовую задачу;
- проверять правильность вычислений.

К концу обучения в **третьем классе** обучающийся научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000;
- находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз (в пределах 1000);
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание (в пределах 100 — устно, в пределах 1000 — письменно); умножение и деление на

однозначное число (в пределах 100—устно и письменно);

- выполнять действия умножение и деление с числами 0 и 1; деление с остатком;
- устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления;
- использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения;
- находить неизвестный компонент арифметического действия;
- использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (минута, час, секунда), стоимости (копейка, рубль); преобразовывать одни единицы данной величины в другие;
- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время; выполнять прикидку и оценку результата измерений; определять продолжительность события;
- сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше/в»;
- называть, находить долю величины (половина, четверть);
- сравнивать величины, выраженные долями;
- знать и использовать при решении задач и в практических ситуациях (покупка товара, определение времени, выполнение расчётов) соотношение между величинами; выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однозначное число;
- решать задачи в одно-два действия: представлять текст задачи, планировать ход решения, записывать решение и ответ, анализировать решение (искать другой способ решения), оценивать ответ (устанавливать его реалистичность, проверять вычисления);
- конструировать прямоугольник из данных фигур (квадратов), делить прямоугольник, многоугольник на заданные части;
- сравнивать фигуры по площади (наложение, сопоставление числовых значений);
- находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольника (квадрата), используя правило/алгоритм;
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами: «все», «некоторые», «и», «каждый», «если..., то...»; формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двух шаговые), в том числе с использованием изученных связей;
- классифицировать объекты по одному-двум признакам;
- извлекать и использовать информацию, представленную в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание, режим работы), в предметах повседневной жизни (например, ярлык, этикетка);
- структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы по образцу;
- составлять план выполнения учебного задания и следовать ему; выполнять действия по алгоритму;
- сравнивать математические объекты (находить общее, различное, уникальное);
- выбирать верное решение математической задачи.

К концу обучения в **четвертом классе** обучающийся научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многозначные числа;
- находить число больше/меньше данного числа на заданное число, в заданное число раз;
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание с многозначными числами письменно (в пределах 100 - устно);
- умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное число письменно (в пределах 100 - устно);
- деление с остатком — письменно (в пределах 1000); вычислять значение числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения, вычитания, умножения, деления с многозначными числами;

- использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий;
- выполнять прикидку результата вычислений;
- осуществлять проверку полученного результата по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу/алгоритму, а также с помощью калькулятора;
- находить долю величины, величину по ее доле; находить неизвестный компонент арифметического действия; использовать единицы величин для при решении задач (длина, масса, время, вместимость, стоимость, площадь, скорость);
- использовать при решении задач единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час; сутки, неделя, месяц, год, век), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр), скорости (километр в час, метр в секунду);
- использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, между производительностью, временем и объёмом работы; определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру (например, воды, воздуха в помещении), скорость движения транспортного средства;
- определять с помощью измерительных сосудов вместимость; выполнять прикидку и оценку результата измерений;
- решать текстовые задачи в 1—3 действия, выполнять преобразование заданных величин, выбирать при решении подходящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя, при необходимости, вычислительные устройства, оценивать полученный результат по критериям: достоверность/реальность, соответствие условию;
- решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью (на покупки, движение и т.п.), в том числе, с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить и оценивать различные способы решения, использовать подходящие способы проверки;
- различать, называть геометрические фигуры: окружность, круг; изображать с помощью циркуля и линейки окружность заданного радиуса;
- различать изображения простейших пространственных фигур: шара, куба, цилиндра, конуса, пирамиды;
- распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость (пол, стену);
- выполнять разбиение (показывать на рисунке, чертеже) простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двух трех прямоугольников (квадратов);
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения; приводить пример, контрпример;
- формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно/двухшаговые) с использованием изученных связей; классифицировать объекты по заданным/самостоятельно установленным одному, двум признакам;
- извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную в простейших столбчатых диаграммах, таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, календарь, расписание), в предметах повседневной жизни (например, счет, меню, прайс-лист, объявление);
- заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую диаграмму; использовать формализованные описания последовательности действий (алгоритм, план, схема) в практических и учебных ситуациях;
- дополнять алгоритм, упорядочивать шаги алгоритма; выбирать рациональное решение; составлять модель текстовой задачи, числовое выражение;
- конструировать ход решения математической задачи;
- находить все верные решения задачи из предложенных.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ» НА УРОВНЕ
НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

1 класс

| №п/п | Тема занятия | Кол-во часов |
|-------------|---|---------------------|
| 1. | Распознавание геометрических фигур. | 1 |
| 2. | Сравнение, знаки сравнения. | 1 |
| 3. | Сложение и вычитание групп предметов с помощью предметных моделей. | 1 |
| 4. | Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости. | 1 |
| 5. | Распознавание и изображение геометрических фигур. | 1 |
| 6. | Наглядные модели, состав, сравнение и вычитание. | 1 |
| 7. | Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. | 1 |
| 8. | Таблица сложения. | 1 |
| 9. | Составление конечной последовательности чисел, геометрических фигур. | 1 |
| 10. | Числовое выражение. | 1 |
| 11. | Волшебные цифры. | 1 |
| 12. | Равные фигуры | 1 |
| 13. | Решение задач на нахождение части и целого. | 1 |
| 14. | Задачи с некоторыми формулировками. | 1 |
| 15. | Геометрические величины и их измерение. | 1 |
| 16. | Соотношения между единицами измерения однородных величин. | 1 |
| 17. | Решение текстовых задач арифметическим способом. | 1 |
| 18. | Буквенная запись общего способа решения уравнения. | 1 |
| 19. | Комментирование решения уравнений на основе взаимосвязи между частью и целым. | 1 |
| 20. | Планирование хода решения задачи. | 1 |
| 21. | Представление текста задачи. Схема. | 1 |
| 22. | Чтение и заполнение таблицы. | 1 |
| 23. | Создание простейшей информационной модели. | 1 |
| 24. | Измерение длины отрезка. Единицы длины. | 1 |
| 25. | Задачи, содержащие отношения "больше" | 1 |
| 26. | Задачи, содержащие отношения "Меньше" | 1 |
| 27. | Преобразование единиц длины. Аналогия с преобразованием единиц счета. | 1 |
| 28. | Решение уравнений и составных задач. | 1 |
| 29. | Усложнение структуры текстовых задач, их вариативность. | 1 |

| | | |
|-----|--|---|
| 30. | Усложнение структуры текстовых задач, их вариативность. | 1 |
| 31. | Анализ данных в таблицах. | 1 |
| 32. | Проектные работы по теме: "Старинные единицы измерения длины, массы, объема" | 1 |
| 33. | Проектные работы по теме: "Старинные единицы измерения длины, массы, объема" | 1 |

2 класс

| №п/п | Тема занятия | Кол-во часов |
|------|--|--------------|
| 1. | Решение вычислительных примеров, задач, уравнений на повторение курса 1 класса. | 1 |
| 2. | Решение задач и уравнений с использованием изученных приемов сложения и вычитания двузначных чисел | 2 |
| 3. | Решение задач и уравнений с использованием сложения и вычитания трехзначных чисел. | 1 |
| 4. | Задачи на нахождение задуманного числа | 1 |
| 5. | Задачи с буквенными данными | 1 |
| 6. | Решение задач с использованием переместительного, сочетательного свойства сложения | 2 |
| 7. | Решение задач на нахождение площади фигур. | 1 |
| 8. | Решение задач на нахождение площади фигур рациональным способом | 2 |
| 9. | Решение простых и составных задач (2-3 действия) | 1 |
| 10. | Различные способы решения текстовых задач | 2 |
| 11. | Решение текстовых задач с числовыми и буквенными данными на смысл умножения | 1 |
| 12. | Различные способы решения задач | 1 |
| 13. | Составление задач по заданному выражению (числовому и буквенному) | 1 |
| 14. | Решение задач с различными величинами | 1 |
| 15. | Задачи на смысл действия деления (на равные части и по содержанию) | 1 |
| 16. | Решение задач на нахождение стороны и площади прямоугольника | 2 |
| 17. | Задачи поискового и творческого характера | 2 |
| 18. | Составление задач по заданному выражению, схеме | 1 |
| 19. | Решение задач с различными величинами, имеющие одинаковое решение | 1 |
| 20. | Решение задач на нахождение сторон, периметра и площади фигур, | 2 |

| | | |
|-----|--|---|
| | составленных из прямоугольников | |
| 21. | Решение задач по самостоятельно составленному выражению | 1 |
| 22. | Общий способ решения задач на кратное сравнение | 1 |
| 23. | Запись задач на кратное сравнение с помощью буквенных выражений | 1 |
| 24. | Решение задач на умножение и деление на 10, 100 | 1 |
| 25. | Решение задач изученных видов | 1 |
| 26. | Моделирование деления с остатком с помощью схематического рисунка и числового луча | 1 |
| 27. | Решение задач всех изученных типов с использованием внетабличного деления | 1 |

3класс

| №п/п | Тема занятия | Кол-во часов |
|------|---|--------------|
| 1. | Решение вычислительных примеров, задач, уравнений на повторение курса 2 класса. | 1 |
| 2. | Решение задач на приведение к 1 (на четвертое пропорциональное) | 1 |
| 3. | Решение логических задач с использованием множеств | 2 |
| 4. | Решение простых и составных задач с числовыми и буквенными данными | 1 |
| 5. | Решение простых и составных задач (2-6 действий) | 1 |
| 6. | Сравнение разных способов решения задач | 1 |
| 7. | Решение задач рациональным способом | 1 |
| 8. | Решение задач на изученные случаи действий с числами | 1 |
| 9. | Решение задач на сложение и вычитание многозначных чисел | 1 |
| 10. | Решение задач на нахождение периметра треугольника | 1 |
| 11. | Решение задач на нахождение площади фигур | 1 |
| 12. | Решение задач на нахождение площади фигур, составленных из прямоугольников | 1 |
| 13. | Решение задач на сложение и вычитание однородных величин | 1 |
| 14. | Корректировка формулировки задач | 1 |
| 15. | Составление числовых и буквенных выражений к задачам | 1 |
| 16. | Решение задач «по сумме и разности» | 1 |
| 17. | Анализ и интерпретация таблицы | 1 |
| 18. | Составление задач по заданным выражениям | 2 |
| 19. | Решение задач на нахождение начала события, завершения события, продолжительности события | 2 |
| 20. | Связь уравнений с решением задач | 1 |

| | | |
|-----|--|---|
| 21. | Составление уравнений (математическая модель текстовой задачи) | 1 |
| 22. | Решение задач с использованием формул площади и периметра прямоугольника | 1 |
| 23. | Решение задач с использованием формул площади и периметра квадрата | 1 |
| 24. | Решение задач с использованием формул площади и периметра прямоугольного параллелепипеда | 1 |
| 25. | Решение задач на движение с использованием формулы пути, схем и таблицы | 2 |
| 26. | Моделирование и анализ условия задачи с помощью таблицы | 1 |
| 27. | Решение задач на величины, описывающие процесс купли -продажи с использованием формулы стоимости и таблиц | 1 |
| 28. | Решение задач на величины, описывающие работу, с использованием формулы работы и таблиц | 1 |
| 29. | Решение задач на формулу пути, стоимости, работы, раскрытие аналогии между ними | 1 |
| 30. | Решение разнообразных составных задач всех изученных типов (2-5 действий) по общему алгоритму решения составной задачи | 1 |

4класс

| №п/п | Тема занятия | Кол-во часов |
|------|---|--------------|
| 1. | Решение вычислительных примеров, задач, уравнений на повторение. | 1 |
| 2. | Связь между сложением и вычитанием, умножением и делением. | 1 |
| 3. | Общий случай деления многозначных чисел. | 1 |
| 4. | Математическое исследование. Гипотеза. | 1 |
| 5. | Наблюдение зависимостей между величинами, описывающими движение объекта по числовому отрезку. | 1 |
| 6. | Фиксация с помощью таблиц и формул. | 1 |
| 7. | Выполнение проектных работ по теме : "Из истории дробей" | 1 |
| 8. | Выполнение проектных работ по теме : "Из истории дробей" | 1 |
| 9. | Задачи на нахождение доли (процента) числа и числа по его доли. | 1 |
| 10. | Решение старинных задач на дроби на основе графического моделирования. | 1 |
| 11. | Решение старинных задач на дроби на основе графического моделирования. | 1 |
| 12. | Решение задач. Площадь прямоугольного треугольника. | 2 |
| 13. | Решение задач на вычисление площади фигур, составленных из прямоугольников и прямоугольных треугольников. | 2 |

| | | |
|-----|---|---|
| 14. | Решение задач на часть (процент), которую одно число составляет от другого. | 1 |
| 15. | Решение задач на часть (процент), которую одно число составляет от другого. | 1 |
| 16. | Решение уравнений и текстовых задач, нахождение значений на все изученные действия с числами. | 1 |
| 17. | Решение уравнений и текстовых задач, нахождение значений на все изученные действия с числами. | 1 |
| 18. | Построение модели движения на координатном луче по формулам и таблицам. | 1 |
| 19. | Исследование встречного движения, движения в противоположных направлениях. | 1 |
| 20. | Исследование встречного движения, движения вдогонку и с отставанием. | 1 |
| 21. | Решение составных задач на все случаи одновременного движения | 1 |
| 22. | Преобразование именованных чисел и действия с ними. | 2 |
| 23. | Решение задач на действия с именованными числами. | 1 |
| 24. | Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений. | 1 |
| 25. | Построение в координатной плоскости многоугольников по координатам их вершин. | 1 |
| 26. | Построение в координатной плоскости многоугольников по координатам их вершин. | 1 |
| 27. | Создание простейшей информационной модели. (схема, таблица). | 1 |
| 28. | Выполнение творческих работ : "Кодирование изображения" | 2 |
| 29. | Составление и описание графиков движения. | 1 |
| 30. | Составление и описание графиков движения. | 1 |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли./А.Г. Асмолов и др.-М.:
2. Примерные программы внеурочной деятельности./ Д.В.Григорьев и др.-М
3. Проектные задачи в начальной школе./ А.Б. Воронцов и др. -М.:
[Текст]: Методическое пособие – М.: Академкнига
4. Чекин А.Л. Математика: Методическое пособие для учителя. В 2 ч. — М.: Академкнига/Учебник.
5. Захарова О.А. Практические задачи по математике. Подготовка к олимпиаде. [Текст]: 2-4 класс: Учебное пособие/ О.А.Захарова; под редакцией Р.Г. Чураковой -2-е изд. – М.: Академкнига
6. Захарова О.А. Математика в практических заданиях. [Текст]: 2- 4 класс: тетрадь для самостоятельной работы №3 /

О.А.Захарова; под редакцией Р.Г. Чураковой. – М.: Академкнига/