При реализации программы используются возможности цифровых обучающих платформ и ресурсов, применяется технология смешанного обучения. Обеспечено эффективное применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ходе реализации программ учебных предметов. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация могут осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий, возможно сочетание очных и дистанционных/электронных форм и методов контрольно-оценочной деятельности.

**РАЗДЕЛ I**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты.**

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на оказание помощи героям учебника (Маше или Мише) или своему соседу по парте позволит научиться, или получить возможность научиться проявлять познавательную инициативу в оказании помощи соученикам.

Формирование навыков будущего: креативности, критического мышления, кооперации, сотрудничества, коммуникативных навыков.

**Метапредметные результаты.**

*Регулятивные УУД.* Система заданий, ориентирующая младшего школьника на проверку правильности выполнения задания по правилу, алгоритму, с помощью таблицы, инструментов, рисунков, образцов и т.д. позволит ученику научиться или получить возможность научиться контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания.

*Познавательные УУД.* Ученик научится или получит возможность научиться:

- *подводить под понятие* (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков**;**

*- владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений:*

а) выполнять задания с использованием материальных объектов (счетных палочек, указателей и др.), рисунков, схем:

б) выполнять задания на основе рисунков и схем, выполненных самостоятельно;

в) выполнять задания на основе использования свойств арифметических действий;

г)умение организовать проектную и учебно-исследовательскую деятельность

д)формирование и развитие функциональной грамотности обучающихся,

- *проводить сравнение, сериацию, классификации,* выбирая наиболее эффективный способ решения или верное решение (правильный ответ);

- строить объяснение в устной форме по предложенному плану;

- *использовать (строить) таблицы, проверять по таблице;*

- *выполнять действия по заданному алгоритму;*

*- строить логическую цепь рассуждений;*

*Коммуникативные УУД.* Ученик научится или получит возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе.

**Выпускник научится:**

* называть и записывать любое число до 1000000 включительно;
* сравнивать изученные натуральные числа, используя их десятичную запись или название, и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков;
* сравнивать доли одного целого и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков;
* устанавливать (выбирать) правило, по которому составлена данная последовательность;
* выполнять сложение и вычитание многозначных чисел на основе законов и свойств этих действий и с использованием таблицы сложения однозначных чисел;
* выполнять умножение и деление многозначных чисел на однозначные и двузначные на основе законов и свойств этих действий и с использованием таблицы умножения однозначных чисел;
* вычислять значения выражений в несколько действий со скобками и без скобок;
* выполнять изученные действия с величинами;
* решать простейшие уравнения методом подбора, на основе связи между компонентами и результатом действий;
* определять вид многоугольника;
* определять вид треугольника;
* изображать прямые, лучи, отрезки, углы, ломаные (с помощью линейки) и обозначать их;
* изображать окружности (с помощью циркуля) и обозначать их;
* измерять длину отрезка и строить отрезок заданной длины при помощи измерительной линейки;
* находить длину незамкнутой ломаной и периметр многоугольника;
* вычислять площадь прямоугольника и квадрата, используя соответствующие формулы;
* вычислять площадь многоугольника с помощью разбивки его на треугольники;
* распознавать многогранники и тела вращения; находить модели этих фигур в окружающих предметах;
* решать задачи на вычисление геометрических величин;
* измерять вместимость в литрах;
* выражать изученные величины в разных единицах;
* распознавать и составлять разнообразные текстовые задачи;
* понимать и использовать условные обозначения, используемые в краткой записи задачи;
* проводить анализ задачи с целью нахождения её решения;
* записывать решение задачи по действиям и одним выражением;
* различать рациональный и нерациональный способы решения задачи;
* выполнять доступные по программе вычисления с многозначными числами устно, письменно и с помощью калькулятора;
* решать простейшие задачи на вычисление стоимости купленного товара и при расчёте между продавцом и покупателем;
* решать задачи на движение одного объекта и совместное движение двух объектов (в одном направлении и в противоположных направлениях);
* решать задачи на работу одного объекта и на совместную работу двух объектов;
* решать задачи, связанные с расходом материала при производстве продукции или выполнении работ;
* проводить простейшие измерения и построения на местности;
* вычислять площади участков прямоугольной формы на плане и на местности с проведением необходимых измерений;
* измерять вместимость ёмкостей с помощью измерения объёма заполняющих ёмкость жидкостей или сыпучих тел;
* понимать и использовать особенности построения системы мер времени;
* решать отдельные комбинаторные и логические задачи;
* использовать таблицу как средство описания характеристик предметов, объектов, событий;
* читать простейшие круговые диаграммы.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* понимать количественный, порядковый и измерительный смысл натурального числа;
* сравнивать дробные числа с одинаковыми знаменателями и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков;
* сравнивать натуральные и дробные числа и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков;
* решать уравнения на основе использования свойств истинных числовых равенств;
* определять величину угла и строить угол заданной величины при помощи транспортира;
* измерять вместимость в различных единицах;
* понимать связь вместимости и объёма;
* понимать связь между литром и килограммом;
* понимать связь метрической системы мер с десятичной системой счисления;
* проводить простейшие измерения и построения на местности;
* вычислять площадь прямоугольного треугольника и произвольного треугольника, используя соответствующие формулы;
* находить рациональный способ решения задачи;
* решать задачи с помощью уравнений;
* видеть аналогию между величинами, участвующими в описании процесса движения, процесса работы и процесса покупки (продажи) товара, в плане возникающих зависимостей;
* использовать круговую диаграмму как средство представления структуры данной совокупности;
* читать круговые диаграммы с разделением круга на 2, 3, 4, 6, 8 равных долей;
* осуществлять выбор соответствующей круговой диаграммы;
* строить простейшие круговые диаграммы;
* понимать смысл термина «алгоритм»;
* осуществлять построчную запись алгоритма;
* записывать простейшие линейные алгоритмы с помощью блок-схемы.

**К концу обучения в начальной школе** **будет обеспечена готовность обучающихся к продолжению образования, достигнут необходимый уровень их математического развития:**

1. Осознание возможностей и роли математики в познании окружающей действительности, понимание математики как части общечеловеческой культуры.
2. Способность проводить исследование предмета, явления, факта с точки зрения его математической сущности (числовые характеристики объекта, форма, размеры, продолжительность, соотношение частей и пр.).
3. Применение анализа, сравнения, обобщения, классификации для упорядочения, установления закономерностей на основе математических фактов, создания и применения различных моделей для решения задач, формулирования правил, составления алгоритма действия.
4. Моделирование различных ситуаций, воспроизводящих смысл арифметических действий, математических отношений и зависимостей, характеризующих реальные процессы (движение, работа и т.д.).
5. Выполнение измерений в учебных и житейских ситуациях, установление изменений, происходящих с реальными и математическими объектами.
6. Прогнозирование результата математической деятельности, контроль и оценка действий с математическими объектами, обнаружение и исправление ошибок.
7. Осуществление поиска необходимой математической информации, целесообразное ее использование и обобщение.

***Использовать приобретенные знания и умения в практичес­кой деятельности и повседневной жизни для того, чтобы:***

* решать простейшие задачи на вычисление стоимости куплен­ного товара при расчете между продавцом и покупателем (с исполь­зованием калькулятора при проведении вычислений);
* вычислять площади земельных участков прямоугольной фор­мы с проведением необходимых измерений.

**РАЗДЕЛ II**

**Содержание учебного предмета**

**1**. **Числа и величины (12ч)**

***Натуральные и дробные числа***

Новая разрядная единица - миллион (1000000). 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.

Постоянные и переменные величины.

Составление числовых последовательностей по заданному правилу. Установление (выбор) правила, по которому составлена данная числовая последовательность.

***Величины и их измерение***

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

1. **Арифметические действия (50ч)**

***Действия над числами и величинами***

Алгоритм письменного умножения многозначных чисел «столбиком».

Предметный смысл деления с остатком. Ограничение на остаток как условие однозначности. Способы деления с остатком. Взаимо­связь делимого, делителя, неполного частного и остатка. Деление нацело как частный случай деления с остатком.

Алгоритм письменного деления с остатком «столбиком». Случаи деления многозначного числа на однозначное и многозначного чис­ла на многозначное.

Сложение и вычитание однородных величин.

Умножение величины на натуральное число как нахождение крат­ной величины.

Деление величины на натуральное число как нахождение доли от величины.

Умножение величины на дробь как нахождение части от величины.

Деление величины на дробь как нахождение величины по данной её части.

Деление величины на однородную величину как измерение.

Прикидка результата деления с остатком.

Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений.

***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.

1. **Текстовые задачи (26ч)**

Алгебраические текстовые (сюжетные) задачи, содержащие зависимость, характеризующую

- процесс движения (скорость, время, пройденный путь),

-процесс работы (производительность труда, время, объём всей работы), -процесс изготовления товара (расход на предмет, количество предметов, общий расход),

-расчёта стоимости (цена, количество, общая стоипмость товара).

Решение задач разными способами.

Алгебраический способ решения арифметических сюжетных задач.

Знакомство с комбинаторными и логическими задачами.

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доли, части целого и целого по его части.

1. **Геометрические фигуры (12ч)**

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).

1. **Геометрические величины (14ч)**

Площадь прямоугольного треугольника как половина площади соответствующего прямоугольника.

Нахождение площади треугольника с помощью разбивки его на два прямоугольных треугольника.

Понятие об объеме. Объем тел и вместимость сосудов. Измере­ние объема тел произвольными мерками.

Общепринятые единицы объёма: кубический сантиметр, кубиче­ский дециметр, кубический метр. Соотношения между единицами объёма, их связь с соотношениями между соответствующими еди­ницами длины.

Задачи на вычисление различных геометрических величин длины, площади, объёма.

1. **Работа с данными (22ч) Формирование информационной компетентности.**

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.

Раздел III

Тематическое планирование

в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой тем

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема раздела | Количество часов |
| 1 | Повторение | 9 |
| 2 | Задачи на разностное и кратное сравнения | 5 |
| 3 | Класс миллионов | 10 |
| 4 | Текстовые задачи | 5 |
| 5 | Деление с остатком | 13 |
| 6 | Задачи на движение | 4 |
| 7 | Обьём | 7 |
| 8 | Текстовые задачи | 8 |
| 9 | Действия над величинами | 8 |
| 10 | Деление столбиком | 9 |
| 11 | Действия над величинами | 10 |
| 12 | Движение нескольких обьектов | 8 |
| 13 | Работа нескольких обьектов | 7 |
| 14 | Покупка нескольких товаров | 5 |
| 15 | Логика | 6 |
| 16 | Геометрические фигуры и тела | 8 |
| 17 | Уравнения | 5 |
|  | Итого | 136 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
| Повторение  9ч | Сначала займёмся повторением Арифметические действия | 1 |
|  | Сначала займёмся повторением | 1 |
|  | Сначала займёмся повторением Решение задач с помощью диаграмм | 1 |
|  | Самостоятельная работа №1 «Повторение | 1 |
|  | Работа над ошибками Когда известен результат разностного сравнения | 1 |
|  | Когда известен результат разностного сравнения Работа с таблицей | 1 |
|  | Когда известен результат кратного сравнения (2) | 1 |
|  | Когда известен результат кратного сравнения | 1 |
|  | Входная контрольная работа | 1 |
| Задачи на разностное и кратное сравнение  5ч | Учимся решать задачи | 1 |
|  | Самостоятельная работа №2 «Задачи на разностное и кратное сравнение» | 1 |
|  | Работа над ошибками Алгоритм умножения столбиком | 1 |
|  | Математический диктант Поупражняемся в вычислениях столбиком | 1 |
|  | Работа над ошибками (м.д.)Тысяча тысяч, или миллион | 1 |
| Класс миллионов  10ч | Разряд единиц миллионов и класс миллионов | 1 |
|  | Когда трёх классов для записи числа недостаточно | 1 |
|  | Поупражняемся в сравнении чисел и повторим пройденное по теме «Нумерация многозначных чисел» | 1 |
|  | Может ли величина изменяться? | 1 |
|  | Всегда ли математическое выражение является числовым? 2 | 1 |
|  | Всегда ли математическое выражение является числовым? 1 | 1 |
|  | Зависимость между величинами 1 | 1 |
|  | Зависимость между величинами 2 | 1 |
|  | Поупражняемся в нахождении значений зависимой величины | 1 |
|  | Самостоятельная работа № 3 «Класс миллионов.Буквенные выражения» | 1 |
|  | 1-Стоимость единицы товара; или цена | 1 |
| Текстовые задачи  5ч | Стоимость единицы товара, или цена | 1 |
|  | Когда цена постоянна Работа над ошибками | 1 |
|  | Контрольная работа №2 По темам 1 четверти | 1 |
|  | Учимся решать задачи | 1 |
|  | Самостоятельная работа № 4«Задачи на «Куплю- продажу»» | 1 |
| Деление с остатком  13ч | Работа над ошибками Деление с остатком и деление на целое | 1 |
|  | Неполное частное и остаток | 1 |
|  | Остаток и делитель | 1 |
|  | Когда остаток равен 0 | 1 |
|  | Когда делимое меньше делителя | 1 |
|  | Деление с остатком и вычитание | 1 |
|  | Какой остаток может получиться при делении на 2? | 1 |
|  | Какой остаток может получиться при делении на 2? | 1 |
|  | Поупражняемся в вычислениях и повторим пройденное по теме «Деление с остатком» | 1 |
|  | Запись деления с остатком столбиком | 1 |
|  | Способ поразрядного нахождения результата деления | 1 |
|  | Самостоятельная работа № 5 « Деление с остатком» | 1 |
|  | Вычисления с помощью калькулятора. | 1 |
| Задачи на движение  4ч | Работа над ошибками.Час, минута и секунда | 1 |
|  | Час, минута и секунда | 1 |
|  | Длина пути в единицу времени, или скорость | 1 |
|  | Самостоятельная работа №6 по теме «Задачи на движение» | 1 |
| Обьём | Работа над ошибками Какой сосуд вмещает больше? | 1 |
|  | Литр. Сколько литров? | 1 |
|  | Вместимость и объём | 1 |
|  | Кубический сантиметр и измерение объёма | 1 |
|  | Кубический дециметр и кубический сантиметр | 1 |
|  | Кубический дециметр и литр | 1 |
|  | Литр и килограмм | 1 |
| Текстовые задачи  8ч | Разные задачи: арифметические и комбинаторные | 1 |
|  | Поупражняемся в измерении объёма | 1 |
|  | Самостоятельная работа № 7«Вместимость и обьём» | 1 |
|  | Работа над ошибками Кто выполнил большую работу | 1 |
|  | Производительность - это скорость выполнения работы | 1 |
|  | Контрольная работа № 3 Темы 2 четверти | 1 |
|  | Работа над ошибками Учимся решать задачи | 1 |
|  | Самостоятельная работа №8 «Задачи на работу» | 1 |
| Действия над величинами  8ч | Отрезки, соединяющие вершины многоугольника | 1 |
|  | Разбиение многоугольника на треугольники | 1 |
|  | Записываем числовые последовательности | 1 |
|  | Работа с данными | 1 |
|  | Площадь прямоугольного треугольника | 1 |
|  | Вычисление площади треугольника | 1 |
|  | Поупражняемся в вычислении площади | 1 |
|  | Геометрические фигуры и геометрические величины | 1 |
| Деление столбиком  9ч | Деление на однозначное число столбиком | 1 |
|  | Деление на однозначное число столбиком | 1 |
|  | Число цифр в записи неполного частного | 1 |
|  | Деление на двузначное число столбиком | 1 |
|  | Алгоритм деления столбиком | 1 |
|  | Алгоритм деления столбиком | 1 |
|  | Сокращённая форма записи деления столбиком | 1 |
|  | Самостоятельная работа № 9 «Деление столбиком» | 1 |
|  | Работа над ошибками. Поупражняемся в делении столбиком | 1 |
| Действия над величинами  10ч | Сложение и вычитание величин | 1 |
|  | Умножение величины на число и числа на величину | 1 |
|  | Деление величины на число | 1 |
|  | Нахождение доли от величины и величины по её доле | 1 |
|  | Нахождение части от величины | 1 |
|  | Нахождение величины по её части | 1 |
|  | Деление величины на величину | 1 |
|  | Самостоятельная работа №10 «Действия над величинами» | 1 |
|  | Работа над ошибками. Поупражняемся в действиях над величинами | 1 |
|  | Когда время движения одинаковое | 1 |
| Движение нескольких объектов  8ч | Когда длина пройденного пути одинаковая | 1 |
|  | Движение в одном и том же направлении | 1 |
|  | Движение в одном и том же направлении | 1 |
|  | Движение в противоположных направлениях | 1 |
|  | Контрольная работа №4 Темы 3 четверти | 1 |
|  | Учимся решать задачи на движение | 1 |
|  | Самостоятельная работа № 11 «Движение нескольких объектов» | 1 |
|  | Работа над ошибками.Поупражняемся в вычислениях и повторим пройденное | 1 |
| Работа нескольких объектов  7ч | Когда время работы одинаковое | 1 |
|  | Когда объём выполненной работы одинаковый | 1 |
|  | Производительность при совместной работе | 1 |
|  | Время совместной работы | 1 |
|  | Учимся решать задачи и повторяем пройденное по теме | 1 |
|  | Самостоятельная работа № 12«Работа нескольких объёктов» | 1 |
|  | Работа над ошибками.Когда количество одинаковое | 1 |
| Покупка нескольких товаров  5ч | Когда стоимость одинаковая | 1 |
|  | Цена набора товаров | 1 |
|  | Учимся решать задачи | 1 |
|  | Самостоятельная работа №13 «Покупка нескольких товаров» | 1 |
|  | Работа над ошибками. Поупражняемся в вычислениях и повторим пройденное по теме | 1 |
| Логика  6ч | Вычисления с помощью калькулятора | 1 |
|  | Как в математике применяют союз «и» и союз «или» | 1 |
|  | Когда выполнение одного условия обеспечивает выполнение другого. | 1 |
|  | Не только одно, но и другое | 1 |
|  | УЧИМСЯ решать логические задачи | 1 |
|  | Самостоятельная работа № 14«Логика» | 1 |
| Геометрические фигуры и тела  8ч | Работа над ошибками.Поупражняемся в вычислениях и повторим пройденное по теме | 1 |
|  | Квадрат и куб | 1 |
|  | Круг и шар | 1 |
|  | Площадь и объём | 1 |
|  | Измерение площади с помощью палетки | 1 |
|  | Измерение площади с помощью палетки | 1 |
|  | Поупражняемся в нахождении площади и объёма | 1 |
|  | Самостоятельная работа №15«Геометрические фигуры и тела» | 1 |
| Уравнение  5ч | Работа над ошибками. Уравнение. Корень уравнения | 1 |
|  | Учимся решать задачи с помощью уравнений | 1 |
|  | Самостоятельная работа №16 «Уравнение» | 1 |
|  | Работа над ошибками Разные задачи | 1 |
|  | Разные задачи | 1 |
| Повторение  8ч | Натуральные числа и число 0 | 1 |
|  | Алгоритмы вычисления столбиком | 1 |
|  | Всероссийская проверочная работа по математике. | 1 |
|  | Работа над ошибками Действия с величинами | 1 |
|  | Как мы научились решать задачи | 1 |
|  | Геометрические фигуры и их свойства | 1 |
|  | Буквенные выражения и уравнения | 1 |
|  | Обыкновенные дроби | 1 |
|  | **ИТОГО** | **136** |