

ООО «Образование-Сервис»

Центр дополнительного образования «Алые паруса»

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

Ю. О. Дунаева

Приказ № 16

от 03.09.2018



**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МАТЕМАТИКА ЗА РАМКАМИ УЧЕБНИКА»**

Срок реализации – 1 год

Возраст обучающихся – 9-11 лет (4 класс)

Направленность - естественнонаучная

Составитель:

Ермольчева Л.О.

г. Реутов

2018 год

**Программа дополнительного образования
«Математика за рамками учебника»
4 класс**

Пояснительная записка

Обучение математике является важнейшей составляющей начального общего образования. Этот предмет играет важную роль в формировании у младших школьников умения учиться. Начальное обучение математике закладывает основы для формирования приёмов умственной деятельности: школьники учатся проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки рассуждений. Изучая математику, они усваивают определённые обобщённые знания и способы действий. Универсальные математические способы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие учащихся, формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

Усвоенные в начальном курсе математики знания и способы действий необходимы не только для дальнейшего успешного изучения математики и других школьных дисциплин, но и для решения многих практических задач во взрослой жизни.

Цель программы дополнительного образования — формирование у учащихся основ умения учиться, развитие их мышления, качеств личности, интереса к математике, создание возможностей для математической подготовки каждого ребенка на высоком уровне.

Задачи:

- формирование у учащихся способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий.
- приобретение опыта самостоятельной математической деятельности с целью получения нового знания, его преобразования и применения.
- формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, и в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления;
- формирование математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;

- реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учетом возрастных особенностей;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в средней школе;
- создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды

Место программы дополнительного образования в учебном плане

Срок реализации программы дополнительного образования «Математика за рамками учебника» составляет 1 год. Объем учебного времени, отводимого на изучение 1-го обучения – 1 час в неделю: 34 часа в течение учебного года.

Направленность – естественнонаучная.

Возраст обучающихся – 9-10 лет (4 класс).

Характеристика формы деятельности обучающихся

Используется фронтальная, групповая, индивидуальная работа, работа в парах. Знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются по результатам устного опроса, письменных работ.

Текущий контроль по математике можно осуществлять как в письменной, так и в устной форме. Письменные работы для текущего контроля рекомендуется проводить не реже одного раза в неделю в форме самостоятельной работы или математического диктанта. Желательно, чтобы работы текущего контроля состояли из нескольких однотипных заданий, с помощью которых осуществляется всесторонняя проверка только одного определенного умения (например, умения сравнивать натуральные числа, умения находить площадь прямоугольника и др.)

Содержание программы дополнительного образования

Числа и арифметические действия с ними

Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного.

Деление на двузначное и трехзначное число. Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел.

Проверка правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе).

Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа.

Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле. Процент.

Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и

дробей с одинаковыми числителями. Деление и дроби.

Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого. Нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанного числа в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел с одинаковыми знаменателями дробной части.

Построение и использование алгоритмов изученных случаев действий с дробями и смешанными числами.

Работа с текстовыми задачами

Самостоятельный анализ задачи, построение моделей, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Проверка задачи.

Составные задачи в 2–5 действий с натуральными числами на все арифметические действия, разностное и кратное сравнение. Задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей и смешанных чисел.

Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное).

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

Три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение расстояния между ними в заданный момент времени, времени до встречи, скорости сближения (удаления).

Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.

Геометрические фигуры и величины

Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником.

Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность.

Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира.

Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар, соотношения между ними.

Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки.

Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.

Величины и зависимости между ними

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$.

Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча.

Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов.

Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: v сбли. $X = v_1 + v_2$ и v уд. $X = v_1 - v_2$. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v$ сбли. $x t$ встр.

Координатный угол. График движения.

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Построение графиков движения по формулам и таблицам.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин, их умножение и деление на натуральное число.

Алгебраические представления

Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Двойное неравенство.

Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча.

Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний

.

Математический язык и элементы логики

Знакомство с символическим обозначением долей, дробей, процентов, записью неравенств, с обозначением координат на прямой и на плоскости, с языком диаграмм и графиков.

Определение истинности высказываний. Построение высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или».

Работа с информацией и анализ данных

Круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение.

Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование.

Литература:

1. Петерсон Л.Г. Рабочая тетрадь по математике. 4 класс. Части 1, 2, 3. – М.: Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2017.
2. Петерсон Л.Г. Математика. Методические рекомендации к учебнику Математика. 4 класс. М.: Издательство «Ювента», 2017
3. Т.Н. Максимова Поурочные разработки по математике к УМК Л.Г. Петерсон 4 класс. М.: «ВАКО», 2017.
4. Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс: Методические рекомендации. Пособие для учителей. — М.: Издательство «Ювента», 2017.
5. Программа «Учусь учиться» по математике для 1-4 классов начальной школы по образовательной системе деятельностного метода «Школа 2000...». – М.: «Школа 2000...», 2017.