**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«МАТЕМАТИКА: МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ И ЗАДАЧ»**

**основного общего образования**

**(является частью раздела 2.2. ООП ООО)**

Составитель:

Кочулоров И.А.,

учитель математики

Новосибирск, 2022

**1. ПОЯСНИТЕЛЬНА ЗАПИСКА**

Рабочая программа по математике: методы решения и задач на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31 05 2021 г № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 07 2021 г , рег номер — 64101) (далее — ФГОС ООО), Концепции преподавания математики: методы и решения задач в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г № 637-р), Примерной программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования.

Учебный предмет по выбору «Математика: методы решения и задач» изучается в 5-6 классах, на общеобразовательном уровне.

Учебный предмет по выбору «Математика: методы решения и задач» изучается 1 час в неделю, за весь период обучения: 70 часов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год обучения | Количество часов в неделю | Количество учебных недель | Всего за учебный год |
| 5 класс | 1 | 34 | 34 |
| 6 класс | 1 | 34 | 34 |
|  |  | Всего за курс | 68 |

* 1. **Общая характеристика учебного предмета «Математика: методы решения и задач»**

Стержнем любого курса математики является арифметика натуральных чисел и основных величин. В тесной связи с арифметическим материалом рассматриваются вопросы алгебраического и геометрического содержания. Задача геометрической пропедевтики – развитие у школьников пространственных представлений, ознакомление с некоторыми свойствами геометрических фигур, формирование практических умений, связанных с построением фигур и измерением геометрических величин. Важной задачей изучения геометрического материала является развитие у школьников различных форм математического мышления, формирование приемов умственных действий через организацию мыслительной деятельности учащихся. Данный дополнительный курс ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий. Разрезание на части различных фигур, составление из полученных частей новых фигур помогают уяснить инвариантность площади и развить комбинаторные способности. Большое внимание при этом уделяется развитию речи и практических навыков черчения.

Дети самостоятельно проверяют истинность высказываний, составляют различные построения из заданных фигур, выполняют действия по образцу, сравнивают, делают выводы. Изложение геометрического материала в курсе проводится в наглядно-практическом плане, как бы следуя историческому процессу развития геометрических понятий. Работая с геометрическим материалом, дети знакомятся и используют основные свойства изучаемых геометрических фигур. С целью освоения этих геометрических фигур выстраивается система специальных практических заданий, предполагающая изготовление моделей изучаемых геометрических фигур на предметах и объектах, окружающих детей, а также их использование для выполнения последующих конструкторско-практических заданий, степень сложности которых растет по мере прохождения изучаемого курса.

Для выполнения заданий такого рода используются такие виды деятельности, как наблюдение, изготовление (рисование) двухмерных и трехмерных геометрических фигур из бумаги, картона, счетных палочек, пластилина, мягкой проволоки и др., несложные геометрические эксперименты для установления простейших свойств фигур (например, равенства, равносоставленности, равновеликости, симметричности); измерение, моделирование. Использование моделирования в процессе обучения создает благоприятные условия для формирования таких приемов умственной деятельности как абстрагирование, классификация, анализ, синтез, обобщение, что, в свою очередь, способствует повышению уровня знаний, умений и навыков младших школьников.

**1.2. Цели изучения учебного предмета «Математика: методы решения и задач»**

Основная цель курса «Математика: методы решения и задач» состоит в том, чтобы заложить начальные геометрические представления, развивать логическое мышление и пространственные представления детей, сформировать начальные элементы конструкторского мышления, научить детей определять последовательность операции при изготовлении того или иного изделия. Основными задачами курса являются: − Привлечение интереса к изучению геометрии. − знакомство детей с основными геометрическими понятиями, − формирование умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий, − обучение различным приемам работы с бумагой, − применение знаний, полученных на уроках природоведения, труда, рисования и других, для создания композиций с изделиями, выполненными в технике оригами. − развитие мелкой моторики рук и глазомера.

**1.3. Место учебного предмета «Математика: методы решения и задач» в учебном плане**

Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирования у школьников умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания – через включение проектной деятельности. Актуальность проектной деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектноисследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования. Современные развивающие программы начального образования включают проектную деятельность в содержание различных курсов и внеурочной деятельности. Актуальность программы также обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

**2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА: МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ И ЗАДАЧ» ПО ВЫБОРУ**

**5 класс**

**Натуральные числа**

Сложение и вычитание натуральных чисел. Умножение и деление натуральных чисел. Задачи на «части», нахождение двух чисел по их сумме и разности. Задачи на движение по реке. Задачи на движение. Разные задачи.

**Математические модели**

Перевод условия задачи на математический язык. Работа с математическими моделями. Метод проб и ошибок. Метод перебора.

**Дроби**

Вводные задачи. Нахождение части числа и числа по его части. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Задачи на совместную работу. Разные задачи.

**Проценты**

Нахождение процентов числа. Нахождение числа по его процентам. Нахождение процентного отношения. Сложные задачи на проценты.

**6 класс**

Моделирование - важный метод научного познания и сильное средство активизации учащихся в обучении.

Текстовая задача. Что значит решить текстовую задачу. Способы решения текстовых задач. Виды текстовых задач и их примеры. Этапы решения текстовой задачи алгебраическим способом. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

**Задачи на движение.**

Задачи на “одновременное” движение. Задачи на движение в одном направлении. Задачи на движение в разных направлениях. Задачи на движение по воде (по течению и против течения). Решение всех типов задач на движение

**Задачи на зависимость между компонентами арифметических действий**

Задачи на время. Задачи на работу. Задачи на производительность труда.

**Задачи на пропорцию.**

Прямая и обратная пропорциональности.

[**Задачи на проценты**](https://infourok.ru/go.html?href=%23__RefHeading___Toc201482393)**.**

Проценты. Нахождение процента от числа. Решение задач на нахождение части числа и числа по части. Процентное отношение. Задачи на смеси, растворы, сплавы. Последовательное снижение (повышение) цены товара. Задачи на последовательное выпаривание и высушивание.

**Задачи на совместную работу**.

Задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно. Задачи на планирование. Задачи на прохождение производительности труда. Определение объема выполненной работы. Нахождение времени, затраченного на выполнение объема работы.

Старинные задачи. Нестандартные задачи.

**4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА: МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ И ЗАДАЧ» ПО ВЫБОРУ**

Пункт содержит описание личностных, метапредметных и предметных результатов. Личностные и метапредметные результаты указываются за уровень, а предметные результаты расписываются по годам:

• пятиклассник научится (для базового уровня результатов);

• пятиклассник получит возможность научиться (для повышенного уровня результатов).

**Личностные результаты:**

уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи,

понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и

контрпримеры;

уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта,

вырабатывать критичность мышления;

представлять математическую науку как сферу человеческой деятельности,

представлять этапы ее развития и значимость для развития цивилизации;

вырабатывать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при

решении математических задач; уметь контролировать процесс и результат учебной

математической деятельности;

**Метапредметные результаты:**

**Регулятивные:**

* принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
* планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
* выполнять действия в устной форме;
* учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
* в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
* вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
* выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
* принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
* осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

**Познавательные:**

* использовать рисуночные и символические варианты математической записи;
* кодировать информацию в знаково-символической форме;
* осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых.
* на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
* строить небольшие математические сообщения в устной форме;
* проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
* выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
* проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
* в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
* строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

**Коммуникативные:**

* принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения;
* стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
* использовать в общении правила вежливости;
* использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
* контролировать свои действия в коллективной работе;
* понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
* следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной
* деятельности.

**Предметные результаты**

В результате успешного изучения курса ***выпускник 5 класса научиться:***

* применять приемы построения математических моделей и их исследования;
* определять основные типы текстовых задач и методы их решения;
* применять математические средства наглядности (таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* проверять гипотез;

***Выпускник 5 класса получит возможность научиться***

* работать с математическими моделями;
* выдвигать гипотезы при решении задач;
* решать текстовые задачи различными способами;
* ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию;
* видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля построения и исследования простейших математических моделей.

В результате успешного изучения курса ***выпускник 6 класса научиться:***

* применять базовые понятия по основным разделам содержания; представлениями об
* основных изучаемых понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
* применять навыки устных, письменных, инструментальных вычислений;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать
* рациональные числа; находить значения числовых выражений;
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади,
* объема;
* выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
* решать текстовые задачи.

***Выпускник 6 класса получит возможность научиться***

* работать с математическими моделями;
* выдвигать гипотезы при решении задач;
* решать текстовые задачи различными способами;
* ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию;
* видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля построения и исследования простейших математических моделей.

**5. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

*5 класс*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | **ЭОР/ЦОР ( на раздел РЭШ, Учи.ру)** |
| 1 | Сложение и вычитание натуральных чисел | 1 |  |
| 2 | Умножение и деление натуральных чисел | 1 |  |
| 3 | Задачи на «части» | 1 |  |
| 4 | Задачи на движение по реке | 1 |  |
| 5 | Задачи на движение по реке | 1 |  |
| 6 | Задачи на движение по реке | 1 |  |
| 7 | Таблицы и схемы | 1 |  |
| 8 | Таблицы и схемы | 1 |  |
| 9 | Разные задачи | 1 |  |
| 10 | Разные задачи | 1 |  |
| 11 | *Проверочная работа №1* | 1 |  |
| 12 | Перевод условия задачи на математический язык | 1 |  |
| 13 | Перевод условия задачи на математический язык | 1 |  |
| 14 | Работа с математическими моделями | 1 |  |
| 15 | Работа с математическими моделями | 1 |  |
| 16 | Метод проб и ошибок | 1 |  |
| 17 | Метод перебора | 1 |  |
| 18 | *Проверочная работа №2* | 1 |  |
| 19 | Вводные задачи | 1 |  |
| 20 | Нахождение части числа и числа по его части | 1 |  |
| 21 | Нахождение части числа и числа по его части | 1 |  |
| 22 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 |  |
| 23 | Умножение и деление обыкновенных дробей | 1 |  |
| 24 | Задачи на совместную работу | 1 |  |
| 25 | Задачи на совместную работу | 1 |  |
| 26 | Задачи на совместную работу | 1 |  |
| 27 | Разные задачи | 1 |  |
| 28 | *Проверочная работа №3* | 1 |  |
| 29 | Нахождение процентов числа | 1 |  |
| 30 | Нахождение числа по его процентам | 1 |  |
| 31 | Нахождение процентного отношения | 1 |  |
| 32 | Сложные задачи на проценты | 1 |  |
| 33 | Сложные задачи на проценты | 1 |  |
| 34 | *Проверочная работа №4* | 1 |  |
|  | **Итого:** | **34 ч** |  |

*6 класс*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | **ЭОР/ЦОР ( на раздел РЭШ, Учи.ру)** |
| Раздел 1. **ЗАДАЧИ НА ДВИЖЕНИЕ** | | **8 ч** |  |
| 1 | Введение. | 1 |
| 2 | Движение из разных пунктов на встречу друг другу. | 1 |
| 3 | Движение из одного пункта в одном направлении. | 1 |
| 4 | Движение из одного пункта в разных направлениях. | 1 |
| 5 | Движение из разных пунктов в разных направлениях. | 1 |
| 6 | Движение из одного пункта в одном направлении. | 1 |
| 7 | Движение по реке. | 2 |
| Раздел 2. **ЗАДАЧИ НА ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ КОМПОНЕНТАМИ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ** | | **3 ч** |  |
| 8 | Работа | 1 |
| 9 | Время | 1 |
| 10 | Производительность труда. | 1 |
| Раздел 3. **ЗАДАЧИ НА ПРОПОРЦИЮ** | | **3 ч** |  |
| 11 | Прямая пропорциональность. | 1 |
| 12 | Обратная пропорциональность. | 1 |
| 13 | Разные задачи. | 1 |
| Раздел 4. **ЗАДАЧИ НА ПРОЦЕНТЫ** | | **8 ч** |  |
| 14 | старинные задачи. Нестандартные задачи | 1 |
| 15 | Нахождение целого по его части и числа по части. | 1 |
| 16 | Процентное отношение. | 1 |
| 17 | Задачи на смеси и сплавы. | 1 |
| 18 | Задачи на последовательное повышение и понижение цены. | 1 |
| 19 | Задачи на банковские проценты. | 1 |
| 20 | Задачи на сложные проценты. | 1 |
| 21 | Задачи на последовательное выпаривание и высушивание. | 1 |
| Раздел 5. **ЗАДАЧИ НА СОВМЕСТНУЮ РАБОТУ** | | **13 ч** |  |
| 22 | Вычисление неизвестного времени работы. | 2 |
| 23 | Определение объема работ. | 2 |
| 24 | Нахождение производительности труда. | 2 |
| 25 | Задачи на планирование. | 1 |
| 26 | Задачи на «бассейн» | 2 |
| 27 | Старинные задачи. Нестандартные задачи | 2 |
| 28 | Итоговое занятие | 1 |
|  | **Итого:** | **34 ч** |  |