Рабочая программа

факультативного курса «Нестандартные задачи по математике»

для 5-6 классов

основного общего образования

Автор материала: **Мищенко Вера Ивановна**,

учитель математики высшей квалификационной категории

МКОУ Чистоозерная СОШ № 2

р.п. Чистоозерное Новосибирской области

Р.п. Чистоозерное, 2017 г.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Чистоозерная средняя общеобразовательная школа № 2»

Р.п. Чистоозерное Новосибирской области

|  |  |
| --- | --- |
| **РАССМОТРЕНА**  На заседании ММО учителей математики  Протокол №\_\_\_\_\_  от «\_\_\_ »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.  Руководитель ММО Мищенко В.И.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | **СОГЛАСОВАНО**  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Аноприенко Т.И.  подпись  «\_\_\_ »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |

Рабочая программа факультативного курса

**«Нестандартные задачи по математике»**

для основного общего образования

**5-6 класс**

Срок реализации 2 года

**Составитель:** Мищенко В. И.,

учитель математики высшей категории

Год составления 2015

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа факультативного курса «Нестандартные задачи по математике» разработана с учётом требований ФГОС ООО и составлена на основе электронных приложений к учебникам «Математика. Арифметика. Геометрия», 5 и 6 классов, авторов Е.А. Бунимовича, Г.В. Дорофеева, С.Б. Суворовой и др., входящих в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации обязательной части основной образовательной программы, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 31 марта 2014 года № 253:

1. Математика. Арифметика. Геометрия. 5 КЛАСС / Электронное приложение к учебнику Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. Раздел «Математический кружок».
2. Математика. Арифметика. Геометрия. 6 КЛАСС / Электронное приложение к учебнику Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. Раздел «Математический кружок».

Темы занятий факультативного курса полностью соответствуют темам разделов «Математический кружок» электронных приложений к учебникам 5 и 6 классов и непосредственно примыкают к основному курсу математики, изложенному в учебниках. Однако в результате занятий учащиеся получат возможность научиться решать задачи повышенной и высокой сложности, что позволит им адаптироваться к задачам, предлагаемым на олимпиадах различного уровня. Данный курс является одной из важных составляющих программы «Работа с одаренными детьми».

Цель программы данного факультативного курса - создать условия для обучающихся, проявляющих повышенный интерес к предмету, шире и глубже изучить материал предмета и реализовать себя в обучении и практической жизни.

Задачи курса:

• развитие математических способностей учащихся;

• повышение активности учащихся;

• систематизирование и углубление знаний, совершенствование умений по предложенным темам;

• развитие воображения, математического и логического мышления, памяти, внимания, интуиции детей;

• создание условий для самостоятельной творческой работы учащихся;

• воспитание интереса к математике.

Для успешного достижения поставленных целей и задач при формировании групп желательно учитывать не только желание ребенка заниматься, но и его конкретные математические способности.

Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, практикумов, мини-конкурсов. Обучающиеся могут работать в парах, группах, индивидуально.

Проведение занятий предполагает обязательное использование возможностей новых информационных технологий, технических средств обучения: компьютер (или несколько компьютеров), интерактивная доска, мультимедийный проектор.

Занятие не должно длиться более 45 минут. Частота занятий – 1 раз в неделю. Программа рассчитана на 70 учебных часов (5 класс - 35 часов в год, 6 класс - 35 часов в год).

**2.Содержание программы**

**5 класс**

**Линии**

Точки, прямые, лучи, отрезки. Ломаные, кривые.

**Натуральные числа**

Римские числа. Натуральные числа. Округление натуральных чисел. Комбинаторные задачи.

**Действия с натуральными числами**

Действия с натуральными числами. Задачи на движение.

**Использование свойств действий с натуральными числами**

Магические квадраты. Задачи на части. Задачи на уравнивание.

**Углы и многоугольники**

Углы и многоугольники.

**Делимость чисел**

Четность. Простые и составные числа. Делимость. Деление с остатком. Задачи со спичками.

**Треугольники и четырехугольники.**

Треугольники и четырехугольники.

**Дроби**

Дроби.

**Многогранники**

Многогранники.

**6 класс**

**Дроби и проценты**

Дроби. Проценты. Проценты.

**Прямые на плоскости и в пространстве**

Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Расстояние.

**Десятичные дроби**

Десятичные дроби.

**Действия с десятичными дробями**

Действия с десятичными дробями.

**Окружность**

Окружность.

**Отношения и проценты**

Отношения и проценты.

**Выражения, формулы, уравнения**

Выражения, формулы, уравнения

**Симметрия**

Симметрия.

**Целые числа**

Целые числа.

**Рациональные числа**

Рациональные числа.

**Многоугольники и многогранники**

Многоугольники и многогранники.

**Множества и комбинаторика**

Множества. Комбинаторика.

**3.Учебно-тематический план**

**5 класс (35 часов)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Тема | Количество часов |
| 1 | Линии | 2 |
| 2 | Натуральные числа | 6 |
| 3 | Действия с натуральными числами | 4 |
| 4 | Использование свойств действий с натуральными числами | 6 |
| 5 | Углы и многоугольники | 2 |
| 6 | Делимость чисел | 9 |
| 7 | Треугольники и четырехугольники | 2 |
| 8 | Дроби | 2 |
| 9 | Многогранники | 2 |

**6 класс (35 часов)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Тема | Количество часов |
| 1 | Дроби и проценты | 4 |
| 2 | Прямые на плоскости и в пространстве | 3 |
| 3 | Десятичные дроби | 1 |
| 4 | Действия с десятичными дробями | 4 |
| 5 | Окружность | 3 |
| 6 | Отношения и проценты | 3 |
| 7 | Выражения. Формулы. Уравнения. | 3 |
| 8 | Симметрия | 1 |
| 9 | Целые числа | 3 |
| 10 | Рациональные числа | 3 |
| 11 | Многоугольники и многогранники | 3 |
| 12 | Множества и комбинаторика | 3 |
| 13 | Подведем итоги | 1 |

**4. Календарно-тематическое планирование**

**5 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Тема занятия** | **Содержание** | **Кол-во часов** | **Дата проведения** | |
| **План** | **Факт** |
|  | **Линии** | | **2 ч** |  |  |
| 1 | Точки, прямые, лучи, отрезки | Задачи 1-8 | 1 |  |  |
| 2 | Ломаные, кривые | Задачи 1-8 | 1 |  |  |
|  | **Натуральные числа** | | **6 ч** |  |  |
| 3 | Римские числа | Задачи 1-8 | 1 |  |  |
| 4 | Натуральные числа | Задачи 1-8 | 1 |  |  |
| 5 | Округление натуральных чисел | Задачи 1-8 | 1 |  |  |
| 6-7 | Комбинаторные задачи (1) | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-8 | 1 |  |  |
| 8 | Комбинаторные задачи (2) | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
|  | **Действия с натуральными числами** | | **4 ч** |  |  |
| 9-10 | Действия с натуральными числами | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-8 | 1 |  |  |
| 11-12 | Задачи на движение | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-8 | 1 |  |  |
|  | **Использование свойств действий с натуральными числами** | | **6 ч** |  |  |
| 13-14 | Магические квадраты | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-8 | 1 |  |  |
| 15-16 | Задачи на части | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-8 | 1 |  |  |
| 17-18 | Задачи на уравнивание | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-8 | 1 |  |  |
|  | **Углы и многоугольники** | | **2 ч** |  |  |
| 19-20 | Углы и многоугольники | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-8 | 1 |  |  |
|  | **Делимость чисел** | | **9 ч** |  |  |
| 21-22 | Четность | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-8 | 1 |  |  |
| 23 | Простые и составные числа | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| 24-25 | Делимость | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-8 | 1 |  |  |
| 26-27 | Деление с остатком | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-8 | 1 |  |  |
| 28-29 | Задачи со спичками | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-8 | 1 |  |  |
|  | **Треугольники и четырехугольники** | | **2 ч** |  |  |
| 30-31 | Треугольники и четырехугольники | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-8 | 1 |  |  |
|  | **Дроби** | | **2 ч** |  |  |
| 32-33 | Дроби | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-8 | 1 |  |  |
|  | **Многогранники** | | **2 ч** |  |  |
| 34-35 | Многогранники | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-8 | 1 |  |  |
| **ИТОГО** | | **35** |  |  |  |

**6 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Тема занятия** | **Содержание** | **Кол-во часов** | **Дата проведения** | |
| **План** | **Факт** |
|  | **Дроби и проценты** | | **4 ч** |  |  |
| 1-2 | Дроби | Задачи 1-5 | 1 |  |  |
| Задачи 6-10 | 1 |  |  |
| 3-4 | Проценты | Задачи 1-5 | 1 |  |  |
| Задачи 6-10 | 1 |  |  |
|  | **Прямые на плоскости и в пространстве** | | **3 ч** |  |  |
| 5 | Пересекающиеся прямые. | Задачи 1-5 | 1 |  |  |
| 6 | Параллельные прямые | Задачи 1-5 | 1 |  |  |
| 7 | Расстояние | Задачи 1-5 | 1 |  |  |
|  | **Десятичные дроби** | | **2 ч** |  |  |
| 8 | Десятичные дроби | Задачи 1-5 | 1 |  |  |
|  | **Действия с десятичными дробями** | | **4 ч** |  |  |
| 9-12 | Действия с десятичными дробями | Задачи 1-3 | 1 |  |  |
| Задачи 4-6 | 1 |  |  |
| Задачи 7-8 | 1 |  |  |
| Задачи 9-10 | 1 |  |  |
|  | **Окружность** | | **3 ч** |  |  |
| 13-15 | Окружность | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-7 | 1 |  |  |
| Задачи 8-10 | 1 |  |  |
|  | **Отношения и проценты** | | **3 ч** |  |  |
| 16-18 | Отношения и проценты | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-7 | 1 |  |  |
| Задачи 8-10 | 1 |  |  |
|  | **Выражения, формулы, уравнения** | | **3 ч** |  |  |
| 19-21 | Выражения, формулы, уравнения | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-7 | 1 |  |  |
| Задачи 8-10 | 1 |  |  |
|  | **Симметрия** | | **1 ч** |  |  |
| 22 | Симметрия | Задачи 1-5 | 1 |  |  |
|  | **Целые числа** | | **3 ч** |  |  |
| 23-25 | Целые числа | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-7 | 1 |  |  |
| Задачи 8-10 | 1 |  |  |
|  | **Рациональные числа** | | **3 ч** |  |  |
| 26-28 | Рациональные числа | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-7 | 1 |  |  |
| Задачи 8-10 | 1 |  |  |
|  | **Многоугольники и многогранники** | | **3 ч** |  |  |
| 29-31 | Многоугольники и многогранники | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-7 | 1 |  |  |
| Задачи 8-10 | 1 |  |  |
|  | **Множества. Комбинаторика** | | **3 ч** |  |  |
| 32-34 | Множества. Комбинаторика | Задачи 1-4 | 1 |  |  |
| Задачи 5-7 | 1 |  |  |
| Задачи 8-10 | 1 |  |  |
| 35 | Подведем итоги | Проекты | 1 |  |  |

**Результаты освоения курса**

*В направлении личностного развития*

* Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
* Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

*В метапреметном направлении*

**Регулятивные УУД**

* Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
* Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
* Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
* Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
* Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

**Познавательные УУД**

* Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.
* Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

**Коммуникативные УУД**

* Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
* Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
* Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

*В предметном направлении*

* Умение распознавать логически некорректные высказывания;
* Умение строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.
* Умение применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
* Умение выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
* Умение составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.
* Умение решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
* Умение использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
* знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
* Умение моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
* Умение выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
* Умение интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* Умение анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
* Умение исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
* Умение решать разнообразные задачи «на части»,
* Умение решать и обосновывать свое решение задач на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
* Умение осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.
* Умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
* Умение изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.
* Умение выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, спомощью инструментов для измерений длин и углов;
* Умение вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

**Основным результатом** освоения программы курса является представление школьниками творческой индивидуальной или групповой работы на итоговом занятии (защита творческих работ).