Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с.Ния

Рабочая программа элективного курса

по математике 5- 7 класс

*«Математика после уроков»*



Учитель математики МОУ СОШ с.Ния:

Кичий Л.Г.

2012г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Предлагаемая программа решает одну из важнейших задач: развития математических способностей учащихся- гибкости ума, оперативности мышления, что возможно лишь на основе получения полноценных, глубоких знаний. Также курс направлен на интеграцию знаний, формированию общекультурной компетентности. Программа рассчитана на 5,6,7 классы.

 Курсы характеризуется рациональным сочетанием строгости и преемственности. Так темы, начиная с 5 класса, продолжают изучаться в 6 и далее в 7 классах на более высоком уровне. В курс включены логические задачи, задачи на опережение, задачи решаемые с помощью принципа Дирихле, кругов Эйлера, таким образом, данный курс расширяет, углубляет и систематизирует знания школьника по основному курсу. Теоретический материал сопровождается разбором типовых задач, приведены упражнения для самостоятельной работы, вопросы самопроверки, сводка основных формул, исторический материал. Каждый раздел курса завершается проектом. Учащиеся овладевают приемами логики и логическими правилами. Прикладная направленность курсов, а также мотивационная обеспечивается постоянным обращением к задачам из различных сфер деятельности человека, из быта человека, задачам-сказкам, задачам-играм, историческим задачам, задачи на переливание и другим. Кроме того в данном курсе учащиеся знакомятся с великими математиками и их открытиями, значимостью этих открытий для человечества. Наряду с основной задачей обучения математики- обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, данный курс предусматривают формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой.

 Целью данного курса является :

* Развитие математических способностей , расширения кругозора учащихся.
* Развитие познавательной мотивации к изучению предмета.

 Основными задачами курса являются:

* расширить сферу математических знаний учащихся;
* расширить общекультурный кругозор учащихся;
* помочь осознать степень своих способностей и оценить возможности и развития с точки зрения дальнейшей перспективы

Структура курса включает в себя: лекции, практические занятия, семинары, проекты.

 Каждое занятии состоит из 5 этапов:

* «Сообрази»- устные упражнения на смекалку.
* «Интересно знать» -знакомство с поразительными фактами из истории математики и математиков.
* «Разгадай»-ребусы, головоломки.
* «Основная тема»-основной этап урока., в нем сформулирована тема занятия.
* «Домашнее задание»- три задачи по возрастающей степени сложности.

**Содержание программы:**

|  |
| --- |
| 1. **5класс – 34 часа.**
 |
| № | Название раздела | Содержание раздела | Количество часов |
|  |
| 1 | Задачи размышления, рассуждения- | Изучение текста задачи, нахождение ключевых слов, выявление соответствий и взаимозависимостей между данными задачи. Структура решения задачи. Обращение к задаче применительно к реальности. | 8часов |
| 2 | Принцип Дирихле | Понятие принципа Дирихле. Применение принципа Дирихле к решению задач Магические квадраты | 7 часов |
| 2 | Логические задачи | Логические этапы решения задачи. Использование свойств и правил логики применительно к конкретной ситуации. Решение задач с помощью графов, кругов Эйлера. | 8 часов |
| 3 | Задачи на опережение. | Пропедевтика знаний. Подготовка учащихся к изучению делимости чисел в 6 классе. Первичное понятии НОД, НОК и признаков делимости.Понятие «Истина», «Ложь». | 1. часов
 |

|  |
| --- |
| 1. **6 класс-34 часа**
 |
| № | Название раздела | Содержание раздела | Количество часов |
| 1 | Задачи, решаемые применением кругов Эйлера | Введение понятия круги Эйлера. Понятие комбинаторных задач и их виды. Правила комбинаторики.  | 5часов |
| 2 | Принцип Дирихле | Методы решения задач с применением принципа Дирихле. Действия в обратном порядке, как один из способов нахождения неизвестной. Сложение и умножение чисел разной четности. | 5часов |
| 3 | Логические задачи. | Логические этапы решения задачи. Использование свойств и правил логики применительно к конкретной ситуации. | 7часов |
| 4 | Геометрический метод решения задач | Решение задач методом подобия. Задачи на разрезание геометрических фигур | 7часов  |
| 5 | Задачи- догадки | Схема решения задач с помощью догадки: прочитал-понял-догадался- решил. Использование метода графов, рассуждения, кругов Эйлера, табличного способа применительно к задачам-догадкам. | 1. часов
 |

|  |
| --- |
| 1. **7 класс- 34 часа**
 |
| № | Название раздела | Содержание раздела | Количество часов |
| 1 | Множества. Свойства и действия множеств. | Понятие множества. Элементы множества Операции множеств. Комбинаторные задачи. Размещение, сочетание, перестановка. | 6часов |
| 2 | Алгебраические и геометрические способы решения задач | Способ разложения многочлена на целые множители Основные формулы умножения многочленов. Способ введение новых вспомогательных членов. Решение задач с помощью уравнений, теоремы Безу и правила Горнера. Преобразования плоскости и способы решения задач с помощью преобразования плоскости. Комбинаторная геометрия. | 13 часов |
| 3 | Задачи- игры | Игра как способ познания нового. Математическая игра. Характеристики математической игры. Виды математических игр. | 6 часов |
| 4 | Логические задачи | Метод от противного, как одна и форм принципа Дирихле. Логические таблицы, как способ нахождения рационального решения задачи. Различные системы счисления. Круги Эйлера, как метод решения логических задач. | 9 часов |

**Тематическое планирование**

**5 класс-34 часа**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Содержание материала | Форма урока | Всего часов | Дата |
| По плану | Фактически |
| 1. **Задачи размышления, рассуждения- 8 часов**
 |
| 1 | Книжку открываем- сразу в сказку попадаем. | Изучение текста задачи, нахождение ключевых слов, выявление соответствий и взаимозависимостей между данными задачи. Структура решения задачи. Обращение к задаче применительно к реальности | Беседа | 1 |  |  |
| 2 | Переправа, переправ, берег левый, берег правый. | Беседа | 1 |  |  |
| 3 | Мы по лестнице бежим и считаем этажи. | Беседа | 1 |  |  |
| 4 | Текст внимательно прочтем, всё в порядок приведем. Игру вслепую выиграет тот, кто удачную стратегию найдет. | Игра | 1 |  |  |
| 5 | Что фигуры сосчитать, ничего не потерять, нужно выбранный порядок очень строго соблюдать. | Практика | 1 |  |  |
| 6 | Правильно переливай. По ходу думай и считай. | Беседа | 1 |  |  |
| 7 | Вот красивая задача. Ты смекнешь - и ждет удача. | Беседа | 1 |  |  |
| 8 | Задачи размышления, рассуждения. |  | Проект | 1 |  |  |
| 1. **Принцип Дирихле -7 часов.**
 |
| 9 | Кто же он такой, принцип Дирихле крутой? | Понятие принципа Дирихле. Применение принципа Дирихле к решению задач. Магические квадраты | Беседа | 1 |  |  |
| 10 | Фальшивомонетчикам объявим бой. Фальшивую монету найдем с тобой. | Игра | 1 |  |  |
| 11 | Встрече с Вами очень рад его величество квадрат. | Беседа | 1 |  |  |
| 12 | Это рыцарь или лжец? Ты- узнал? Ты- молодец. | Беседа | 1 |  |  |
| 13 | Задачи на возраст совсем не просты, но справиться с ними можешь и ты. | Практика | 1 |  |  |
| 14 | Информацию в табличку собираем. Размышляем- и табличку заполняем.Кто загадка для ребят- он магический квадрат. | Беседа | 1 |  |  |
| 15 | Принцип Дирихле |  | Проект | 1 |  |  |
| 1. **Логические задачи- 8 часов**
 |
| 16 | Чудный факт произойдет-: граф на помощь к нам придет | Логические этапы решения задачи. Использование свойств и правил логики применительно к конкретной ситуации. Решение задач с по мощью графов, кругов Эйлера | Беседа | 1 |  |  |
| 17 | Логическую задачу решаем сами загадочными Эйлера кругами. | Практика | 1 |  |  |
| 18 | В догонялки поиграем и задачки порешаем!  | Игра | 1 |  |  |
| 19 | Как разрезать – подскажи! Верный метод укажи! Узнаем чет или нечет Кто, откуда счет ведет. | Игра | 1 |  |  |
| 20 | На пятерку и десятку делим быстро без остатка | Практика | 1 |  |  |
| 21 | Посчитай и посмотри: делится число на 3? На 9 можно разделить , коль сумму цифр не позабыть. | Беседа | 1 |  |  |
| 22 | Книжку вместе почитаем и странички посчитаем. | Беседа | 1 |  |  |
| 23 | Логические задачи |  | Проект | 1 |  |  |
| 1. **Задачи на опережение- 11 часов**
 |
| 24 | Коль делимость применить- задачки можешь ты решить | Пропедевтика знаний. Подготовка учащихся к изучению делимости чисел в 6 классе. Первичное понятии НОД, НОК и признаков делимости.Понятие «Истина», «Ложь». | Беседа | 1 |  |  |
| 25 | Посмотри как НОД и НОК с задачей справиться помог. | Беседа | 2 |  |  |
| 26 | Практика |  |  |
| 27 | Подмечай закономерность- непременно повезет | Беседа | 1 |  |  |
| 28 | Дробь- это просто. Не спеши, попробуй справиться, реши. | Беседа | 1 |  |  |
| 29 | Раскрасишь плоскость ты удачно, и упрощается задача. | Игра. | 1 |  |  |
| 30 | Преград преодолев напасти, найдем число по его части | Беседа | 1 |  |  |
| 31 | Кто это- фокусник или франт- этот загадочный инвариант | Игра | 1 |  |  |
| 32 | Кто-то правду говорит, кто-то врет или хитрит. Ты попробуй разобраться, истина не повредит. | Практика | 1 |  |  |
| 33 | Задачи на опережение |  | Проект | 2 |  |  |
| 34 |  |  |

**6 класс-34 часа**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Содержание материала | Форма урока | Всего часов | Дата |
| По плану | Фактически |
| 1. **Задачи, решаемый кругами Эйлера- 5 часов**
 |
| 1 | Решение задач кругами Эйлера  | Введение понятия круги Эйлера. Понятие комбинаторных задач и их виды. Правила комбинаторики. | Беседа | 1 |  |  |
| 2 | Правило перемножения возможностей. | Практика | 1 |  |  |
| 3 | Правило суммы и произведения | Беседа | 1 |  |  |
| 4 | Признаки делимости. Календарные задачи | Практика | 1 |  |  |
| 5 | Задачи, решаемые кругами Эйлера. | Проект | 1 |  |  |
| 1. **Принцип Дирихле -5 часов.**
 |
| 6 | Логические задачи и принцип Дирихле. | Методы решения задач с применением принципа Дирихле. Действия в обратном порядке, как один из способов нахождения неизвестной. Сложение и умножение чисел разной четности. | Беседа | 1 |  |  |
| 7 | Задачи, решаемые с конца. | Практика | 1 |  |  |
| 8 | Инвариант. Четность. | Беседа | 1 |  |  |
| 9 | Задачи на переливание. Рассмотрение частных и крайних случаев. | игра  | 1 |  |  |
| 10 | Принцип Дирихле |  | Проект | 1 |  |  |
| 1. **Логические задачи- 7 часов.**
 |
| 11 | Логические задачи и графы. | Логические этапы решения задачи. Использование свойств и правил логики применительно к конкретной ситуации. | Беседа | 1 |  |  |
| 12 | Логические задачи и делимость. | Практика | 1 |  |  |
| 13 | Хитрости обыкновенных дробей. | Игра  | 1 |  |  |
| 14 | Ключ к угадыванию цифры. | Игра  | 1 |  |  |
| 15 | Тупиковые ситуации. Выход. | Беседа | 1 |  |  |
| 16 | Решение задач на взвешивание. Арифметика остатков. | Практика  | 1 |  |  |
| 17 | Логические задачи |  | Проект | 1 |  |  |
| 1. **Геометрический метод решения задач- 7**
 |
| 18 | Решение задач методом подобия. | Решение задач методом подобия. Задачи на разрезание геометрических фигур | Беседа | 1 |  |  |
| 19 | Проценты. Геометрические миниатюры. | Практика | 1 |  |  |
| 20 | Ромб, квадрат и треугольник- всё это много угольник. | Практика | 1 |  |  |
| 21 | Сложение и вычитание рациональных чисел. | Практика | 1 |  |  |
| 22 | Нахождение процента от числа. Текстовые задачи на проценты. | Беседа | 1 |  |  |
| 23 | Геометрический метод решения задач | Проект | 2 |  |  |
| 24 |  |  |  |
| 1. **Задачи- догадки - 10**
 |
| 25 | Работает догадка. | Схема решения задач с помощью догадки: прочитал-понял-догадался- решил. Использование метода графов, рассуждения, кругов Эйлера, табличного способа применительно к задачам-догадкам. | Практика | 1 |  |  |
| 26 | Логические задачи и таблицы. | Практика | 1 |  |  |
| 27 | Примени смекалку.  | Игра | 1 |  |  |
| 28 | Задачи со спичками. | Игра | 1 |  |  |
| 29 | Задачи на «работу» | Практика | 1 |  |  |
| 30 | Везде нужна сноровка, смекалка, тренировка. | Игра | 1 |  |  |
| 31 | Задачи на гонки. Интересные движения. | Практика | 1 |  |  |
| 32 | Симметрия помогает решать задачи. | Беседа | 1 |  |  |
| 33 | Задачи- догадки | Проект | 2 |  |  |
| 34 |  |  |

**7класс-34 часа.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Содержание материала | Форма урока | Всего часов | Дата |
| По плану | Фактически |
| **1.Множества. Свойства и действия множеств -6 часов.** |
| 1 | Понятие Множества. Пустое множество. Пересечение множеств. | Понятие множества. Элементы множества Операции множеств. Комбинаторные задачи. Размещение, сочетание, перестановка. | Беседа | 1 |  |  |
| 2 | Действия со смешанными числами. Загадочные дроби. | Беседа | 1 |  |  |
| 3 | Перестановки. | Беседа | 1 |  |  |
| 4 | Размещения. | Беседа | 1 |  |  |
| 5 | Сочетание. Сказочные расстояния. | Беседа | 1 |  |  |
| 6 | Множества. Свойства и действия множеств |  | Проект | 1 |  |  |
| **2. Алгебраические и геометрические способы решения задач -13 часов.** |
| 7 | Расстояние между точками. | Способ разложения многочлена на целые множители Основные формулы умножения многочленов. Способ введение новых вспомогательных членов. Решение задач с помощью уравнений, теоремы Безу и правила Горнера. Преобразования плоскости и способы решения задач с помощью преобразования плоскости. Комбинаторная геометрия. | Беседа | 1 |  |  |
| 8 | Задачи на делимость. | Практика | 1 |  |  |
| 9 | Логические задачи и принцип Дирихле. | Беседа | 1 |  |  |
| 10 | Разложение многочлена на множители. | Беседа | 1 |  |  |
| 11 | Центральная симметрия. Осевая симметрия. | Практика | 1 |  |  |
| 12 | Умножение и деление расположенных многочленов. | Практика | 1 |  |  |
| 13 | Теорема Безу. Правило Горгнера. | Беседа | 1 |  |  |
| 14 | Комбинаторная геометрия | Практика | 1 |  |  |
| 15 | В стране рыцарей и лжецов. | Беседа | 1 |  |  |
| 16 | Решение задач с помощью уравнений. | Практика | 1 |  |  |
| 17 | Геометрические миниатюры. | Беседа | 1 |  |  |
| 18 | Доказательство от противного | Беседа | 1 |  |  |
| 19 | Алгебраические и геометрические способы решения задач |  | Проект | 1 |  |  |
| **3.Задачи- игры – 6** |
| 20 | Инвариант остатка | Игра как способ познания нового. Математическая игра. Характеристики математической игры. Виды математических игр | Беседа | 1 |  |  |
| 21 | Математические игры. | Игра | 1 |  |  |
| 22 | Спичечная мозаика. Эйлеровы графа. | Игра | 1 |  |  |
| 23 | Инвариант. Четность. | Беседа | 1 |  |  |
| 24 | Задачи на взвешивание на весах со стрелкой. | Игра | 1 |  |  |
| 25 | Задачи- игры |  | Проект | 1 |  |  |
| **4.Логические задачи-9** |
| 26 | Логические задачи , решаемые таблицами. | Метод от противного, как одна и форм принципа Дирихле. Логические таблицы, как способ нахождения рационального решения задачи. Различные системы счисления. Круги Эйлера, как метод решения логических задач | Беседа | 1 |  |  |
| 27 | Системы счисления | Практика | 1 |  |  |
| 28 | Логические задачи, решаемые кругами Эйлера. | Беседа | 3 |  |  |
| 29 | Практика |  |  |
| 30 | Практика |  |  |
| 31 | Игра « Математический Эльбрус» | Игра | 1 |  |  |
| 32 | Математический хоровод. | Игра | 1 |  |  |
| 33 | Логические задачи | Проект | 2 |  |  |
| 34 |  |  |  |

Литература:

1. Т.С. Безлюдова. Факультативные занятия . «Математика после уроков», 5 класс. «Белый ветер», 2009г.
2. Т.С. Безлюдова. Факультативные занятия . «Математика после уроков», 6 класс. «Белый ветер», 2009г.
3. Т.С. Безлюдова. Факультативные занятия . «Математика после уроков», 7 класс. «Белый ветер», 2009г.