**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №878**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Утверждаю»  Директор ОУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г | «Согласовано»  Зам директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г | «Рассмотрено»  на заседании МО  протокол №\_\_\_\_\_  /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г |

***Рабочая программа факультатива***

***по математике***

**«За страницами учебника математики»**

***5 класс***

**Учитель математики:**

**Кудакина Светлана Константиновна**

**Москва, 2013-2014 уч. год**

**Рабочая программа факультатива по математике составлена на основе следующих нормативно - правовых документов:**

* Федеральный компонент государственного стандарта (начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования) по математике, утвержден приказом Минобразования России от 5.03.2004 г. № 1089.
* Федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.
* Закон Российской Федерации «Об образовании».

**Пояснительная записка.**

Данная программа математического факультатива «За страницами учебника математики» рассчитана на один год обучения для учащихся 5-х классов, проявляющих интерес к математике, желающих изучать математику на повышенном уровне, дает возможность учащимся углубленного изучения основного курса математики путем рассмотрения задач, требующих нестандартного подхода при своем решении.

Содержание занятий факультатива позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам.

**Основная цель программы:** создание условия для побуждения и развития устойчивого интереса учащихся к математике и её приложениям, развитие творческого и логического мышления, подготовке к олимпиадам и конкурсам различного уровня.

**Задачи**:

1. Расширение и углубление знаний по предмету;

2. Развитие математических способностей и мышления у учащихся;

3. Формирование пространственного воображения.

4. Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики в технике, экономике и т.д., о культурно-исторической ценности математики, о роли ведущих ученых-математиков в развитии мировой науки;

5. Привитие интереса к изучению предмета;

6. Разностороннее развитие личности.

Курс рассчитан на 35 часов. Рекомендуемая продолжительность одного занятия 45 минут. В качестве основной формы проведения курса выбрано комбинированное тематическое занятие, на котором решаются упражнения и задачи по теме занятия, проводятся срезовые работы, дидактические игры и т.п., рассматриваются олимпиадные задания, соответствующей тематики.

В ходе обучения учащимся периодически предлагаются короткие (5-15 мин) контрольные работы, самостоятельные работы на проверку освоения изученных способов действий. Проводятся кратковременные срезовые работы (математические диктанты, тесты) по определению уровня знаний учеников по данной теме.

**Тематическое планирование курса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Оборудование,**  **дидактич. обеспеч** | **Форма контроля** |
| 1. | Вводное занятие, история математики, счета, систем счисления | 3 | Раздаточный материал | Работа со справочной литературой, самостоятельная работа |
| 2. | Натуральные числа | 4 | Раздаточный материал | Тест |
| 3. | Задачи на разрезание и складывание фигур | 4 | Раздаточный материал | Практическая работа, контрольная работа |
| 4. | Логические задачи, парадоксы | 4 | Раздаточный материал | Самостоятельная работа |
| 5. | Дележи в затруднительных обстоятельствах | 3 | Раздаточный материал | Индивидуальное задание, тест |
| 6. | Знакомство с геометрией | 4 | Раздаточный материал | Практическая работа, контрольная работа |
| 7. | Круги Эйлера, элементы комбинаторики и теории вероятностей | 4 | Раздаточный материал | Математический диктант |
| 8. | Олимпиадные задачи | 4 | Раздаточный материал Раздаточный материал | Мини-олимпиада |
| 9. | Решение задач международного математического конкурса «Кенгуру» | 4 | Раздаточный материал | Участие в конкурсе |
| 10. | Итоговое занятие | 1 | Раздаточный материал | Математическая игра |

**Содержание изучаемого курса**

***1.*** ***Вводное занятие, история математики, счета, систем счисления.*** Как люди научились считать. Из науки о числах. Из истории развития арифметики. Почему нашу запись называют десятичной.

***2. Натуральные числа.*** Действия над натуральными числами. Как свойства математических действий помогают вычислять. Приемы рациональных вычислений.

***3. Задачи на разрезание и складывание фигур.*** Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. Разрезание квадрата, состоящего из 16 клеток, на две равные части. Разрезание прямоугольника 3х4 на две равные части. Разрезание различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге, на две равные части. Пентамимо. Фигуры домино, тримино, тетрамино, пентамимо составляют из двух, трех, четырех, пяти квадратов так, чтобы квадрат имел общую сторону хотя бы с одним квадратом.

***4. Логические задачи, парадоксы.*** Виды логических задач: задачи на внимание; зада-шутки, задачи на сравнение. Решение задач с помощью отрицания высказываний. Задачи, решаемые с конца. Использование таблиц при решение логических задач. Принцип Дирихле. Занимательные задачи. Задачи математического содержания на основе народных сказок. Некоторые задачи русских писателей.

***5. Дележи в затруднительных обстоятельствах.*** Задачи на переливания, на взвешивание и на деление между двумя и тремя.

***6. Знакомство с геометрией.*** Геометрические иллюзии, фокус «Продень монетку», геометрическая смесь, геометрические головоломки со спичками, геометрия в пространстве. Геометрические путешествия. Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги. Простейшие многогранники, изготовление моделей простейших многогранников.

***7. Круги Эйлера, элементы комбинаторики и теории вероятностей.*** Круги Эйлера. Комбинации. Дерево возможных вариантов. Достоверные, невозможные и случайные события. Вероятность. Подсчет вероятности.

***8. Олимпиадные задачи.*** Решение олимпиадных задач разного уровня. Особенности анализа условия, приемов решения и оформления олимпиадных задач.

***9. Решение задач международного математического конкурса «Кенгуру».*** Решение заданий международного математического конкурса «Кенгуру» прошлых лет.

***10. Итоговое занятие.*** Провести школьную олимпиаду в нетрадиционной форме: конкурс тяжеловесов, математическая эстафета, математическая лапта, математический хоккей и т.д.

**Ожидаемые результаты:**

По окончании обучения учащиеся должны знать:

1. нестандартные методы решения различных математических задач;
2. логические приемы, применяемые при решении задач;
3. историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков.

По окончании обучения учащиеся должны уметь:

1. анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, находить рациональные, оригинальные способы решения, делать выводы;

2. оценивать логическую правильность рассуждений;

3. распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;

4. решать простейшие комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов;

5. применять некоторые приемы быстрых устных вычислений при решении задач;

6. применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

**Литература:**

1. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 1989 г.

2. «Все задачи "Кенгуру"», С-П.,2010г.

3. Л.М. Лихтарников. «Занимательные задачи по математике», М.,1996г.

4. Е.В. Галкин. «Нестандартные задачи по математике», М., 1996г.

5. А.Я. Кононов. «Математическая мозаика», М., 2004 г.

6. Б.П. Гейдман. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2007 г.

7. Т.Д. Гаврилова. «Занимательная математика», изд. Учитель, 2005 г.

8. Э.Н. Балаян. «1001 олимпиадная и занимательная задачи по математике», «Феникс», 2008 г.

9. «Ума палата» - игры, головоломки, загадки, лабиринты. М., 1996г.

10. Е.Г. Козлова. «Сказки и подсказки», М., 1995г.

11. И.В. Ященко «Приглашение на математический праздник». М., МЦНПО, 2005г.

12. Э.Ю. Красс, Г.Г. Левитас «Нестандартные задачи по математике в 5-6 классах». М. 2013 г.

13. В.Н. Русанов. «Математические олимпиады младших школьников». М.: «Просвещение», 1990 г.

14. А.Ф. Фарков «Математический олимпиады. 5-6 классы», М. 2013 г.

15. Е.И. Игнатьев. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. – М., Омега, 1994 г.