**Рабочая программа элективного курса**

**подготовки учащихся к олимпиадам и конкурсам**

**5-6 класс**

Разработала Фокина Елена Александровна

учитель математики МБОУ СШ № 52

г. Архангельск

2020 год

**Пояснительная записка**

Современный этап развития общества характеризуется кардинальными изменениями во всех сферах государственной и общественной жизни. Эти изменения существенно влияют на требования, предъявляемые к системе образования. Принятые в последние годы Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования задают направление изменения в организации и управлении образовательным процессом.

Математика вносит немалый вклад в формирование и развитие представлений о научных методах познания действительности. Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Среди многочисленных приемов работы, ориентированных на интеллектуальное развитие школьников, особое место занимают предметные олимпиады, в данном случае олимпиады по математике. Решение олимпиадных задач позволяет учащимся накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять несложные математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Тем самым создаются условия для выработки у учащихся потребности в рассуждениях, учащиеся учатся думать.

Данный курс предназначен для работы с учащимися 5-6 классов, проявляющих интерес и склонность к изучению математики.

**Основная цель**: развитие у учащихся математической интуиции, логического и аналитического мышления, пространственного воображения, их математических и конструктивных способностей через решение нестандартных задач, формирование познавательной активности и познавательного интереса к математике.

**Задачи:**

*Образовательные:*

- углубление и расширение знаний учащихся по математике;

- привитие интереса учащимся к математике;

- активизация познавательной деятельность.

*Воспитательные:*

- воспитание культуры личности;

- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;

- воспитание понимания  значимости математики для научно-технического прогресса;

- воспитание инициативы, ответственности, самодисциплины.

*Развивающие:*

- развитие ясности и точности мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений,

- развитие способности к преодолению трудностей, навыков самостоятельной работы и умения работать в группе;

- развитие математического кругозора,

Программа охватывает вопросы, которые не входят в основную программу школьного курса, но необходимы в дальнейшем и соответствуют возрасту учащихся.

**Форма занятий**: Изучение курса построено в виде лекций и практических занятий, на которых решается большое количество задач.

**Форма контроля**: проверочная работа на итоговом занятии.

Программа курса рассчитана на проведение занятий 1 раз в неделю, всего 34 занятия за учебный год.

**Содержание программы.**

1. **Числовые преобразования** (3 часа)

Рассматриваются головоломки с числами. Предсказание задуманного натурального числа в процессе тождественных преобразований. Несколько способов угадывания слагаемых и суммы.

1. **Признаки делимости** (5 часов)

Рассматриваются методические подходы к решению задач на признаки делимости, вводятся признаки делимости на 11, 19, 25(с доказательством). Особое внимание следует уделить задачам на остатки, так как в программном материале таких задач практически нет.

1. **Решение логических задач** (15 часов)

В данной теме предлагаются различные методы решения нестандартных задач: метод “с конца”, задачи на раскраску, метод уравнивания. Много времени отводится задачам на дроби, водится формула сложных процентов. Для привития интереса к предмету разбираются секреты математических фокусов. Решение задач является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств учащихся, имеет большую практическую направленность, вызывает интерес учащихся.

1. **Комбинаторные задачи и решение уравнений** (7 часов)

Комбинаторные задачи являются новыми для учащихся. Рассматриваются способы решения таких задач (метод перебора, дерево возможных вариантов, графы, способ сложения). Вводится понятие факториала. Уделяется внимание решению задач с помощью уравнений в целых числах, рассматриваются неопределённые уравнения.

1. **Мир геометрии** (3 часа)

Геометрия представлена в данном курсе задачами на разрезание и построением фигур. Рассматриваются геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги.

1. **Итоговое занятие** (1 час)

Проверочная работа

**Планируемые результаты освоения программы**

        В ***личностном***направлении**:**

1. развитие логического и критического мышления, культуры речи;
2. развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

В  ***метапредметном***направлении**:**

1. формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
2. формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом;
4. формирование умений проводить несложные доказательные рассуждения;

В ***предметном***направлении:

1. овладение знаниями и умениями, необходимыми для изучения математики и смежных дисциплин;
2. овладение умением решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
3. освоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур;

**В результате изучения элективного курса учащиеся научатся:**

1. Применять теорию в решении задач.
2. Определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы.
3. Решать числовые и геометрические головоломки.
4. Планировать свою работу; последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения; фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Учебно-тематический план**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема № 1 | **Числовые преобразования** (3 часа) |
| 1 | Головоломки  |
| 2 | Математические фокусы |
| 3 | Математическая карусель |
| Тема №2 | **Признаки делимости** (5 часов) |
| 4 | Признаки делимости на 3, 9 (с доказательством) |
| 5 | Признаки делимости на 11, 19, 25(с доказательством) |
| 6,7 | Решение задач с использованием признаков делимости |
| 8 | Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное, остаток |
| Тема № 3 | **Решение логических задач** (15 часов) |
| 9 | Задачи на движение |
| 10 | Задачи на части |
| 11,12 | Решение задач на все действия с дробями |
| 13 | Подсчёт среднего арифметического |
| 14 | Задачи на проценты |
| 15 | Решение задач методом “с конца” |
| 16 | Задачи на раскраску |
| 17,18 | Решение олимпиадных задач |
| 19,20,21 | Решение алгебраических задач |
| 22 | Десятичная запись натурального числа |
| 23 | Задачи на нахождение чисел-великанов |
| Тема № 4 | **Комбинаторные задачи и решение уравнений** (7 часов) |
| 24 | Факториалы |
| 25 | Решение уравнений в целых числах |
| 26 | Неопределённые уравнения |
| 27,28 | Решение простейших комбинаторных задач методом перебора |
| 29,30 | Решение комбинаторных задач с помощью графов и способом сложения |
| Тема № 5 | **Мир геометрии** (3 часа) |
| 31 | Геометрические задачи на разрезание |
| 32 | Построение фигур без отрыва карандаша от бумаги |
| 33 | Решение геометрических задач |
| Тема № 6 | **Итоговое занятие** (1 час) |
| 34 | Итоговая практическая работа |

 |

**Литература:**

1. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. - М.: Айрис-пресс, 2008
2. Фарков А.В. Математические кружки в школе. - М.: Айрис-пресс, 2008
3. Горбачёв Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике. - М.: издательство МЦНМО,2004
4. Заболотнева Н.В. Олимпиадные задания по математике 5-8 классы. - Волгоград: Учитель,2006
5. Балаян Э.Н. 1001 олимпиадная и занимательная задачи по математике. – Ростов н/д:Феникс, 2008
6. Шарыгин И.Ф. Наглядная геометрия 5-6 классы: учебник – М.: Дрофа, 2015
7. Савин А.П.  «Занимательные математические задачи». М.: АСТ,1995
8. Лихтарников Л.М.  «Занимательные логические задачи».  СПб.: Лань, МИК, 1996
9. Лихтарников Л.М.  «Числовые ребусы, способы их решения». СПб.: Лань, МИК, 1996
10. Кенгуру «Задачи прошлых лет»