**Курс «Олимпиадные задачи математики» 1 часть (для 6 класса) и 2 часть (для 8 класса)**

**Пояснительная записка**

Школа, не может при формировании социального заказа не учитывать потребностей общества в развитии интеллектуальных способностей учащихся и поиске одарённых детей. Раннее выявление, воспитание и обучение талантливых школьников является прекрасной возможностью для качественного и эффективного образования в школе.

Систематическое решение сложных задач, в том числе и на уроках математики в школе, способствует формированию нестандартного, критического мышления в подходе к решению заданий более сложного уровня, чем те, которые заявлены в школьном курсе, развивают логику и интеллект, способствуют подготовке к решению олимпиадных заданий.

Целью включения таких задач во внеурочную школьную программу можно полагать следующее: научить школьников не бояться участвовать в олимпиадах различного уровня, применять полученные на уроках дополнительные знания в свою пользу, и посредством решения нестандартных задач на начальном этапе выявлять одаренных детей.

Методы – это решения олимпиадных заданий, и возможность опытным путем доказать, что такие задачи заставляют нас думать, а значит двигаться и работать в правильном направлении, возможно, ошибаться, проверять и снова решать, приходя к победе.

Материал охватывает «классические» темы так называемой олимпиадной математики, такие как «Чётность», «Принцип Дирихле», «Раскраски», «комбинаторика». Такой выбор объясняется тем, что эти темы традиционно представлены в текстах Всероссийской олимпиады школьников по математике и других олимпиад, успешное выступление на которых может быть приравнено к 100 баллам на ЕГЭ. Некоторые из этих тем могут быть представлены и в последней задаче профильного уровня ЕГЭ по математике.

Темы:

1. Чётность
2. Принцип Дирихле
3. Раскраски
4. Комбинаторика
5. Неравенства в задачах
6. Игры
7. Оценка + пример
8. Принцип крайнего
9. Теория графов

Этот курс создан для помощи в подготовке к олимпиадам по математике для учащихся средней школы. Содержит 2 части: 1 часть для учащихся 5-6 классов, 2 часть для учащихся 7-8 классов. В нем применены различные подходы для максимального прогресса в обучении: текстовые блоки с теорией, видеоуроки с разборами типовых задах по теме, задачи для самостоятельного выполнения и текстовый разбор этих заданий.

**Цели программы:**

- Создание условий, обеспечивающих выявление и развитие одаренных учащихся.

-Создание условий для интеллектуального, морального развития одаренных учащихся.

- Стимулирование творческой деятельности одаренных.

**Задачи:**

- Выявление одарённых детей по математике;

-Формирование устойчивого интереса к олимпиадным задачам математики;

-Развитие интереса к исследовательской деятельности;

- Формирование положительного отношения к себе, человеку.

Структура курса

**1 часть**

1. **Чётность (3часа):**

работа с свойствами четности: сумма чётных чисел, сумма чётного и нечётного, произведение любого числа на чётное, разность и сумма двух данных чисел, сумма нечетного количества нечётных чисел;

1. **Принцип Дирихле (3часа):**

решение задач на принцип Дирихле, на обобщенный принцип Дирихле, доказательство принципа Дирихле;

1. **Раскраски (3часа):**

Решение задач с применением раскрасок;

1. **Комбинаторика (8 часов):**

знакомство с правилами комбинаторики и решение задач на различные правила комбинаторики;

1. **Неравенства в задачах (5часов):**

разбор и изучение видов задач, которые решаются неравенствами;

1. **Игры (5 часов):**

решение задач, отработка выигрышной стратегии независимо от игры другого игрока

1. **Задачи с применением передачи хода, разбиением на пары, группы, фигуры, дополнением по особой позиции (3 часа):**

объяснение решений задач, решение задач;

1. **Оценка + пример (5 часов):**

разбор задач и отработка доказательства, что больше или меньше найденного не может быть ни в каком случае;

**2 часть**

1. **Теория графов (35 часов):**

изучение основных понятий теории графов, степень вершины, полный граф и его свойства, путь, маршрут и цикл в графе, плоские графы, теорема Эйлера; решение задач по темам, решение задач на ориентированные графы.

Результаты на конец каждого года обучения:

**В результате изучения внеурочного курса учащиеся;**

– научатся использовать математические знания для решения нестандартных математических задач;

–овладеют основами логического и алгоритмического мышления;

– научатся применять математические знания и представления для решения учебных задач.

Используемая литература:

1. «Олимпиады. Математика» под редакцией Ф.Ф. Лысенко. Легион, Ростов-на-Дону, 2019г.
2. «Час занимательной математики» под редакцией Л.Я.Фальке, Москва, 2005г.
3. https://vos.olimpiada.ru сайт: Всероссийская олимпиада в Москве
4. <https://postupi.online> сайт: Всероссийская олимпиада школьников

**Календарно-тематический план работы с одаренными детьми в 6 классах**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Количество часов | Дата |
| 1 | Чётность:  Чётные и нечётные числа, чётность как инвариант | 1 |  |
| 2 | Чётность:  Чётность суммы и произведения чисел | 1 |  |
| 3 | Решение задач с применением чётности | 1 |  |
| 4 | Принцип Дирихле:  Принцип Дирихле в арифметике и алгебре | 1 |  |
| 5 | Принцип Дирихле:  Принцип Дирихле в геометрии | 1 |  |
| 6 | Решение задач с применением принципа Дирихле | 1 |  |
| 7 | Раскраски:  Решение задач с применением раскрасок | 1 |  |
| 8 | Раскраски:  Решение задач с применением раскрасок | 1 |  |
| 9 | Письменный опрос в форме самостоятельной работы | 1 |  |
| 11 | Комбинаторика:  Правило умножения | 1 |  |
| 12 | Комбинаторика:  Правило умножения | 1 |  |
| 13 | Решение задач с применением правила умножения комбинаторики | 1 |  |
| 14 | Комбинаторика:  Перестановки | 1 |  |
| 15 | Комбинаторика:  Перестановки | 1 |  |
| 16 | Комбинаторика:  Размещения и сочетания | 1 |  |
| 17 | Комбинаторика:  Размещения и сочетания | 1 |  |
| 18 | Решение задач по теме «Комбинаторик» | 1 |  |
| 19 | Письменный опрос в форме самостоятельной работы | 1 |  |
| 20 | Неравенства в задачах:  Алгебраические неравенства |  |  |
| 21 | Неравенства в задачах:  Алгебраические неравенства | 1 |  |
| 22 | Неравенства в задачах:  Геометрические неравенства | 1 |  |
| 23 | Неравенства в задачах:  Геометрические неравенства | 1 |  |
| 24 | Решение задач по теме «Неравенства в задачах» | 1 |  |
| 25 | Игры:  Игры-шутки | 1 |  |
| 26 | Игры:  Симметрия | 1 |  |
| 27 | Игры:  Разбиение на пары, группы, фигуры | 1 |  |
| 28 | Игры:  Дополнение по особой позиции | 1 |  |
| 29 | Игры:  Первый год | 1 |  |
| 30 | Игры:  Передача хода | 1 |  |
| 26 | Игры:  Геометрические игры | 1 |  |
| 27 | Задачи с применением передачи хода, разбиением на пары, группы, фигуры, дополнением по особой позиции и др. | 1 |  |
| 28 | Задачи с применением передачи хода, разбиением на пары, группы, фигуры, дополнением по особой позиции и др. | 1 |  |
| 29 | Письменный опрос в форме самостоятельной работы | 1 |  |
| 30 | Оценка + пример  Наибольшие и наименьшие величины | 1 |  |
| 31 | Оценка + пример  Наибольшие и наименьшие величины | 1 |  |
| 32 | Оценка + пример  Наибольшие и наименьшие величины | 1 |  |
| 33 | Оценка + пример  Наибольшие и наименьшие величины | 1 |  |
| 34 | Решение задач | 1 |  |
| 35 | Обобщающий урок | 1 |  |

**Календарно-тематический план работы с одаренными детьми в 8 классах**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Количество часов | Дата |
| 1 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Основные понятия теории графов | 1 |  |
| 2 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Основные понятия теории графов | 1 |  |
| 3 | Тестирование | 1 |  |
| 4 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Степень вершины | 1 |  |
| 5 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Степень вершины | 1 |  |
| 6 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Степень вершины | 1 |  |
| 7 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Полный граф и его свойства | 1 |  |
| 8 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Полный граф и его свойства | 1 |  |
| 9 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Письменный опрос в форме самостоятельной работы | 1 |  |
| 10 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Путь, маршрут и цикл в графе | 1 |  |
| 11 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Путь, маршрут и цикл в графе | 1 |  |
| 12 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Путь, маршрут и цикл в графе | 1 |  |
| 13 | Тестирование | 1 |  |
| 14 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Письменный опрос в форме самостоятельной работы | 1 |  |
| 15 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Связанные вершины. Компоненты связности графа | 1 |  |
| 16 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Связанные вершины. Компоненты связности графа | 1 |  |
| 17 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Связанные вершины. Компоненты связности графа | 1 |  |
| 18 | Тестирование | 1 |  |
| 19 | Задачи для самостоятельного решения | 1 |  |
| 20 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Дерево. Мост и число рёбер в дереве | 1 |  |
| 21 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Дерево. Мост и число рёбер в дереве | 1 |  |
| 22 | Задачи для самостоятельного решения | 1 |  |
| 23 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Письменный опрос в форме самостоятельной работы | 1 |  |
| 24 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Плоские графы. Теорема Эйлера | 1 |  |
| 25 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Плоские графы. Теорема Эйлера | 1 |  |
| 26 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Плоские графы. Теорема Эйлера | 1 |  |
| 27 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Плоские графы. Теорема Эйлера | 1 |  |
| 28 | Тестирование | 1 |  |
| 29 | Задачи для самостоятельного решения | 1 |  |
| 30 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Письменный опрос в форме самостоятельной работы | 1 |  |
| 31 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Задачи на ориентированные графы | 1 |  |
| 32 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Задачи на ориентированные графы | 1 |  |
| 33 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Разные задачи | 1 |  |
| 34 | Теория графов при решении олимпиадных задач:  Разные задачи | 1 |  |
| 35 | Обобщающий урок | 1 |  |