

Управление образования администрации города Тулы

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 4» г. Тулы**

ПРИНЯТА
на заседании педагогического
совета МБОУ ЦО № 4
Протокол № 1 от 28.08.2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ЦО № 4
_____ Е.Ю. Степанов
31 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЪЕДИНЕНИЯ В РАМКАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
По стопам Лобачевского
(2023-2024)
для 6 - 11 классов

Составил(а) Заковыркина Н.Н

учитель математики

_____ категория

Количество часов: **210**

В неделю: **6**

Программа рассмотрена
на заседании методического объединения учителей МБОУ ЦО № 4

Протокол № 1
от 31 августа 2023 г.

Пояснительная записка

Программа дополнительного образования «По стопам Лобачевского» направлена на развитие одаренных детей, склонных к занятиям научной деятельностью, раскрытие их природного и творческого потенциала, развитие их логического мышления, внимания, памяти, восприятия, индивидуальности, фантазии, умственной и творческой активности. Ориентирование программы на олимпиады и конкурсы стимулирует стойкий интерес обучающихся.

Уровень освоения – углубленный, так как деятельность учащихся предполагает углубленную подготовку и участие их в мероприятиях городского и районного уровня, в олимпиадном движении.

Направленность программы: естественнонаучная

Актуальность программы:

Данная программа предусматривает расширение возможностей учащихся по свободному выбору своего образовательного пути, раскрывает широкие горизонты для развития познавательных интересов учащихся и возможность участия в олимпиадах и других математических соревнованиях и конкурсах разного уровня.

Основная функция программы – выявление средствами предмета математики направленности личности, её профессиональных интересов, а также углубление отдельных тем базовых общеобразовательных программ по математике и успешное участие в математических олимпиадах и конкурсах, а так же помощь школьникам в правильном выборе траектории своего обучения после окончания школы.

Программа дополнительного образования «Умники и умницы в математике» рассчитана на 1 год обучения для учащихся 5-9 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.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий для учащихся. В ходе занятий учащиеся выполняют практические работы, принимают участия в олимпиадах и конкурсах.

Численность группы: 7 – 9 классы – 15 чел., 10-11 классы – 15 чел.

Объем и срок реализации программы: программа рассчитана на 3 часа в неделю в каждой из групп. Общее количество проводимых занятий – 210 (105 в 7-9 классах и 105 10-11 классах).

Цель и задачи программы:

Цель: развитие математических способностей и логического мышления учащегося через расширение общего кругозора в процессе решения практических, нестандартных математических задач и участие в олимпиадном движении, математических боях и других математических конкурсах.

Задачи:

Обучающие:

- формировать и расширять понятийный аппарат, научить применять его на практике;
- научить решать олимпиадные задачи по математике;
- изучить конструкции теории множеств, теории чисел, алгебры, геометрии и теории вероятностей.

Развивающие:

- развивать логическое, критическое, абстрактное и алгоритмическое мышление;
- развивать коммуникативные навыки учащихся;
- развивать у учащихся умение анализировать, сравнивать, обобщать;
- работать с дополнительной учебной литературой.

Воспитательные:

- воспитывать творческий подход к решению поставленных задач;
- воспитывать нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества, ответственность);
- воспитывать интерес к саморазвитию и самообразованию.

Формы занятий

Занятия проводятся в форме лекций, семинаров, игр, диспутов, конкурсов, практикумов.

Формы организации деятельности учащихся на занятии:

- Фронтальная (беседа, рассказ, объяснение и анализ теоретического материала и др.);
- Групповая (работа в малых группах для реализации определенных задач в рамках конкретного учебного занятия и др.);
- Индивидуальная (работа с одаренными детьми, выполнение индивидуальных заданий, работа над самостоятельной исследовательской работой и др.);
- Коллективная (тренировка и участие в командных олимпиадах, конкурсах и др.)

Материально-техническое оснащение:

Занятия проводятся в помещениях образовательного учреждения, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда. На занятиях используются: компьютер, мультимедийный проектор, экран, таблицы.

Планируемые результаты:

Предметные:

- у учащихся будет сформирован понятийный аппарат, учащиеся научатся
- применять его на практике;
- учащиеся научатся решать олимпиадные задачи по математике;
- изучат конструкции теории множеств, теории чисел, алгебры, геометрии, теории вероятностей.

Метапредметные:

- учащиеся разовьют логическое, критическое, абстрактное и алгоритмическое мышление;
- у учащихся будут развиты коммуникативные навыки;
- у учащихся будет развито умение анализировать, сравнивать, обобщать,
- работать с дополнительной учебной литературой.

Личностные:

- у учащихся будет воспитан творческий подход к решению поставленных задач;
- у учащихся будут воспитаны нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества, ответственность);
- у учащихся будет развит интерес к саморазвитию и самообразованию.

Учебно-тематический план (для каждой возрастной группы)

№	Модуль	Количество часов	теория	практика
1	Основы логики и теории множеств	8	3	5
2	Теория чисел	8	3	5
3	Графы	6	2	4
4	Комбинаторика	6	2	4
5	Геометрические задачи	16	6	10
6	Идеи и методы решения нестандартных задач	12	4	8
7	Основы теории вероятностей	4	1	3
8	Решение олимпиадных и конкурсных задач	31	7	24
9	Математические бои	14	1	10
Итого:		105	29	73

Учебно-методическое обеспечение

№	Наименование
1	Книгопечатная продукция
	Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика. Районные олимпиады. 6-11 класс. -М.: Просвещение, 2010.
	Агаханов Н. Х. и др. Всероссийские олимпиады школьников по математике 1993–2006: Окружной и финальный этапы. Под ред. Н. Х. Агаханова. — М.: МЦНМО, 2007
	Блинков А.Д., Блинков Ю.А. Геометрические задачи на построение. - 2-е издание, стереотипное. - М.: МЦНМО, 2012
	Бугаенко В.О. Математический кружок. 9 класс. Методическая разработка вечернего отделения МММФ – М.: Изд-во механико-математического факультета МГУ и центра прикладных исследований, 2000
	Виленкин Н. Я. Популярная комбинаторика. М.: Наука, 1975
	Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. Киров: Аса, 1994.
	Горбачев Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике (3-е изд., стереотип.). – М.: МЦНМО, 2013
	Гуровиц В.М., Ховрина В.В. Графы. - 4-е издание, стереотипное. - М.: МЦНМО, 2014
	Заславский А.А., Френкин Б.Р., Шаповалов А.В. Задачи о турнирах. - М.: МЦНМО, 2013
	Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи (8-е, стереотипное). – М., МЦНМО, 2014
	Кноп К.А. Азы теории чисел. - М.: МЦНМО, 2017
	Кноп К.А. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам (3-е, стереотипное). – М., МЦНМО, 2014
	Козлова Е. Г. Сказки и подсказки (задачи для математического кружка) (7-е издание, стереотипное) - М., МЦНМО, 2013
	Кордемский Б.А. Математическая смекалка. – М., ГИФМЛ, 1958
	Медников Л.Э. Четность. - 4-е издание, стереотипное. - М.: МЦНМО, 2013
	Мерзон Г.А., Яценко И.В. Длина, площадь, объем. - М.: МЦНМО, 2012
	Нагибин Ф.Ф. «Математическая шкатулка».- М.: УЧПЕДГИЗ, 1961 г.
	Раскина И. В, Шноль Д. Э. Логические задачи. – М.: МЦНМО, 2014
	Раскина И.В. Логика для всех: от пиратов до мудрецов. - М.: МЦНМО, 2016
	Севрюков П.Ф. Подготовка к решению олимпиадных задач по математике -Изд. 2-е. - М.: Илекса, 2009
	Спивак А.В.Математический кружок. 7 класс. Методическая разработка вечернего отделения МММФ – М.: Изд-во механико-математического факультета и центра прикладных исследований, 2001
	Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике. М.:Просвещение, 2002
	Сгибнев А.И. Делимость и простые числа. - 2-е издание, стереотипное. -

	М.: МЦНМО, 2013	
	Ященко И.В. «Приглашение на математический праздник» М., МЦНМО, 2005	
	Чулков П.В. Арифметические задачи. - Издание 4-е, стереотипное. - М.: МЦНМО, 2014	
	Фарков А.В. Математические олимпиады: методика подготовки: 5-8 классы. — М.: ВАКО, 2012	
	Шаповалов А.В. Как построить пример? - М.: МЦНМО, 2013	
	Шаповалов А.В. Математические конструкции: от хижин к дворцам. - М.: МЦНМО, 2015	
	Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 классы. – М., «Издательство НЦ ЭНАС», 2002	
2	Интернет-ресурсы	
	http://www.edu.ru/	Федеральный портал "Российское Образование"
	http://school-collection.edu.ru/	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
	http://mmmf.msu.ru/for_schools/	Малый мехмат — школе
	http://www.problems.ru/	Интернет-проект МЦНМО «Задачи»
	http://uotula.ru/odarennye-deti/vserossijskaya-olimpiada-shkolnikov/shkolnyj-etap/	Страница школьного этапа ВСОШ на сайте управления образования г. Тулы
	http://uotula.ru/odarennye-deti/municipalnaya-olimpiada-mladshih-shkolnikov/	Страница городской олимпиады младших школьников и обучающихся 5-6 классов на сайте управления образования г. Тулы
	https://kvantik.com/konkurs/math/	Страница конкурса по математике журнала «Квантик»
	https://olimpiada.ru	Информационный сайт об олимпиадах и других мероприятиях для школьников
	http://vserosolymp.rudn.ru/mm/mpp/mat.php	Страница «Математика» на методическом сайте ВСОШ
	https://old.mathkang.ru/page/files-k	Задачи математического конкурса-игры «Кенгуру»