Управление образования и науки Липецкой области
Обособленное структурное подразделение
«Центр поддержки одаренных детей «Стратегия» ГАУДПО ЛО «ИРО»

Рассмотрена и принята на заседании
Ученого совета ГАУДПО ЛО «ИРО»
Протокол от 14.09.2022 №4

УТВЕРЖДАЮ
Проректор ГАУДПО ЛО «ИРО»
_____ Л.И. Дегтева
14.09.2022 г.

М.П.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа естественнонаучной направленности
«Олимпиадная подготовка по математике для учащихся 5-6 классов»

Возраст обучающихся: 11-12 лет
Срок реализации программы: 1 год
Уровень программы: углубленный

Ф.И.О., должность составителя(ей) программы:
Подаев Михаил Валерьевич, преподаватель групп
олимпиадной подготовки обособленного структурного подразделения «Центр поддержки одаренных детей «Стратегия» ГАУДПО ЛО «ИРО»

Липецк, 2022

Содержание

Пояснительная записка 3
Рабочая программа курса 3
Учебный-тематический план 3
Содержание 4
Календарно-тематический план 4
Планируемые результаты 5
Организационно-педагогические условия 7
Методические материалы и информационное обеспечение 7
Приложение 1. Вступительная контрольная работа 9

Пояснительная записка

В процессе реализации программы акцент делается на базовые олимпиадные темы, доступные в данном возрасте. В процессе проведения консультаций основное внимание уделяется разбору задач, встречавшихся на различных олимпиадах по математике.

Актуальность работы Центра определяется потребностью совершенствования методики подготовки учащихся к участию в олимпиадах по математике в аспекте развития познавательного интереса и способностей учащихся к изучению математики.

В процессе реализации программы большое внимание уделяется разбору задач, встречавшихся на различных олимпиадах по математике. Проводится проверка усвоения материала в форме участия в различных олимпиадах, в том числе олимпиадах Центра «Стратегия».

Целью организации занятий является оказание методической помощи учащимся в процессе освоения ими углубленного курса математики.

Основная задача занятий: учитывая интересы и склонности учащихся, расширить и углубить знания по предмету, обеспечить усвоение ими программного материала, ознакомить школьников с некоторыми общими идеями современной математики, раскрыть приложения математических методов на практике.

Рабочая программа курса

Учебный-тематический план

Таблица 1

Наименование модуля	Общее кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/контроля
		теоретических	практических	
Модуль 1. Разрезания	5	1	4	Домашняя контрольная работа
Модуль 2. Избыточный счет	5	1	4	Домашняя контрольная работа
Модуль 3. Рыцари и лжецы	5	1	4	Домашняя контрольная работа
Модуль 4. Логика	5	1	4	Домашняя контрольная работа
Модуль 5. Комбинаторика	5	1	4	Домашняя контрольная работа
Модуль 6. Движение	5	1	4	Домашняя контрольная работа
Модуль 7. Элементы теории множеств	5	1	4	Домашняя контрольная работа
Модуль 8. Графы	5	1	4	Домашняя контрольная работа

Наименование модуля	Общее кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/контроля
		теоретических	практических	
Итого часов	40	8	32	

Содержание

Тема 1. Разрезания.
Тема 1. Избыточный счет.
Тема 1. Рыцари и лжецы.
Тема 1. Логика.
Тема 1. Комбинаторика.
Тема 1. Движение.
Тема 1. Элементы теории множеств.
Тема 1. Графы.

Календарный учебный график

Таблица 2

Продолжительность учебного периода	8 месяцев, 32 недели
Начало обучения	05.09.2022 г.
Окончание обучения	30.05.2023 г.
Продолжительность одного занятия	--//--
Количество занятий в неделю	--//--
Режим работы в каникулярное время	по расписанию образовательного процесса

Календарно-тематический план

Таблица 3

Планируемая дата освоения	Название модулей и тем	Кол-во часов	Обязательный минимум содержания программы
03.10.2022 – 23.10.2022	Модуль 1. Разрезания	5	см. содержание программы
	Тема 1. Разрезания	5	см. содержание программы
31.10.2022 – 20.11.2022	Модуль 2. Избыточный счет	5	см. содержание программы
	Тема 1. Избыточный счет	5	см. содержание программы
28.11.2022 – 18.12.2022	Модуль 3. Рыцари и лжецы	5	см. содержание программы
	Тема 1. Рыцари и лжецы	5	см. содержание программы
26.12.2022 – 15.01.2023	Модуль 4. Логика	5	см. содержание программы
	Тема 1. Логика	5	см. содержание программы
23.01.2023 – 12.02.2023	Модуль 5. Комбинаторика	5	см. содержание программы
	Тема 1. Комбинаторика	5	см. содержание программы
20.02.2023 – 12.03.2023	Модуль 6. Движение	5	см. содержание программы
	Тема 1. Движение	5	см. содержание программы

Планируемая дата освоения	Название модулей и тем	Кол-во часов	Обязательный минимум содержания программы
20.03.2023 – 09.04.2023	Модуль 7. Элементы теории множеств	5	см. содержание программы
	Тема 1. Элементы теории множеств	5	см. содержание программы
17.04.2023 – 07.05.2023	Модуль 8. Графы	5	см. содержание программы
	Тема 1. Графы	5	см. содержание программы
	Итого часов	40	

Планируемые результаты

1. Ученик должен знать основные приемы при решении задач на разрезания, логику, основные понятия комбинаторики, теории множеств, основные понятия из теории графов.
2. Ученик должен уметь решать задачи на разрезания, логику, уметь различать простейшие комбинаторные конструкции, решать задачи на движение.

Формы аттестации и оценочные материалы

Оценивание знаний предполагается по рейтинговой системе. Предлагается десятибалльная модель оценивания ученика с использованием системы расчета среднего балла, при которой каждый ученик за время обучения может набрать максимальный средний балл – 10 баллов. Оценка производится в соответствие с таблицей мониторинга результатов обучения (таблица 4).

Таблица 4

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности показателя; уровень (балл)
Теоретическая подготовка		
Теоретические знания по разделам программы	Теоретические знания учащегося соответствуют программным требованиям	Учащийся владеет менее чем половиной объёма знаний по программе; уровень минимальный (1-3 балла)
		Усвоил более половины объёма знаний по программе; уровень средний (4-6 баллов)
		Освоил весь объём знаний по программе; уровень максимальный (7-10 баллов)
Практическая подготовка		

Практические умения и способы действий, предусмотренные программой	Умения и способы действий соответствуют программным требованиям	Владеет менее чем половиной умений и способов действий; уровень минимальный (1-3 балла)
		Владеет более чем половиной умений и способов действий; уровень средний (4-6 баллов)
		Владеет практически всеми умениями и способами действий по программе за учебный период; уровень максимальный (7-10 баллов)
Творческое отношение к делу, умение воплотить его в готовом решении	Проявляет креативность при выполнении работы (заданий)	Выполняет простейшие практические задания; уровень минимальный (1-3 балла)
		Выполняет задания по образцу; уровень средний (4-6 баллов)
		Выполняет практические задания с элементами творчества; уровень максимальный (7-10 баллов)
Познавательные универсальные учебные действия		
Умение подбирать и анализировать разные источники информации	Самостоятельно подбирает, анализирует и систематизирует информацию	Испытывает серьёзные затруднения в подборе и систематизации информации, нуждается в помощи педагога; уровень минимальный (1-3 балла)
		Работает с информационными источниками с помощью педагога или родителей; уровень средний (4-6 баллов)
		Работает с любыми информационными источниками самостоятельно, трудностей не испытывает; уровень максимальный (7-10 баллов)
Личностные универсальные учебные действия		
Терпение, воля, самоконтроль	Способен выдерживать нагрузки в течение определённого времени, преодолевать трудности	Терпения хватает менее чем на половину занятия; волевые усилия учащегося побуждаются извне; нуждается в постоянном внешнем контроле; уровень минимальный (1-3 балла)
		Терпения хватает более чем на половину занятия; к проявлению волевых усилий побуждает частично педагог, частично – сам учащийся; периодически контролирует себя сам; уровень средний (4-6 баллов)
		Терпения хватает на всё занятия; волевые усилия проявляет всегда самостоятельно;

		постоянно сам контролирует результаты работы и своего поведения; уровень максимальный (7-10 баллов)

Организационно-педагогические условия

Привлекаемый к работе педагог должен обладать необходимыми квалификационными характеристиками (приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа 2010 г. № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»). В частности, к работе по образовательной программе привлекаются опытные педагоги в области олимпиад, имеющие высшее образование или ученую степень, члены жюри муниципального, регионального или заключительного этапов всероссийской олимпиады школьников по соответствующему общеобразовательному предмету, а также лица, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности образовательной программы, и успешно прошедших промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения обладающие следующими компетенциями:

- способность решать олимпиадные задачи по соответствующему общеобразовательному предмету соответствующей ступени образования, в том числе новые, которые возникают в ходе работы с обучающимися;
- владение основными компьютерными инструментами;
- имеющие представление о широком спектре приложений в преподаваемой дисциплине;
- использующие информационные источники, периодики, отслеживающие последние открытия в области преподаваемой дисциплины;
- владеющие методом научного познания;
- поддерживающие баланс между самостоятельным открытием, узнаванием нового и технической тренировкой, исходя из возрастных и индивидуальных особенностей каждого обучающегося, характера осваиваемого материала.

Методические материалы и информационное обеспечение

1. Перельман Я.И.. «Живая математика», «Занимательная арифметика», «Занимательная алгебра», «Занимательная геометрия». Любые издания.
2. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В.. «Ленинградские математические кружки». Киров, 1994. 272 с.
3. Спивак А.В.. «Тысяча и одна задача по математике». М.: Просвещение, 2002. 208 с.
4. Виленкин Н.Я.. «Рассказы о множествах». М.: Наука, 1969. 160 с.
5. Смаллиан Р.М.. «Как же называется эта книга?», «Принцесса или тигр?». М.: Мир, 1985.
6. Канель-Белов А.Я., А.К. Ковальджи. «Как решают нестандартные задачи». Под редакцией В.О. Бугаенко. М.: МЦНМО, 2001.
7. Радемахер Г., О. Теплиц. «Числа и фигуры». М.: Физматгиз, 1962. 264 с.

8. Васильев Н.Б., В.Л. Гутенмахер. «Прямые и кривые». - 3-е изд. - М.: МЦНМО, 2000. 128 с.
9. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика. — М.: Аванта+, 1999.
10. Уфнаровский В.А.. Математический аквариум». НИЦ „Регулярная и хаотическая динамика", Ижевск, 2000. 216 с.
11. М. Гарднер. «От мозаик Пенроуза к надёжным шифрам». М.: Мир, 1993. 416 с.
12. М. Гарднер. «Крестики-нолики». М.: Мир, 1988. 352 с.

Приложение 1. Вступительная контрольная работа

1. Сколько натуральных чисел от 239 до 750?
2. У фермера есть курицы и коровы. Вместе у них 158 ног и 52 головы. Сколько коров у фермера?
3. Девочка Маша получила на день рождения 7 букетов, в каждом из которых было 3 или 5 роз. Всего Маша получила 25 роз. Сколько букетов из трех роз получила Маша?
4. Разница во времени между Петербургом и Владивостоком — 7 часов. Самолет вылетел из Петербурга в 19 часов 5 минут и прилетел в Владивосток в 11 часов 15 минут по местному времени.А во сколько прилетит самолет в Петербург, если он вылетит из Владивостока в 20 часов 30 минут и будет лететь на 20 минут дольше?
5. На столе лежат фрукты. Известно, что апельсин и груша вместе весят 157 граммов, груша и мандарин весят вместе 175 граммов, яблоко и груша весят вместе 300 граммов, а мандарин и апельсин весят вместе 168 граммов. Сколько весят вместе взятые яблоко, мандарин и груша?
6. Найдите 5 различных чисел, которые отличаются только последней цифрой, а их сумма равна 2010. В ответ запишите большее из них.