Утверждаю
Директор МКОУ
Леснополянская СОШ

Кирина Н.Л.
Приказ № 1 от 27.08.2026г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

естественнонаучной направленности

"ЭВРИКА"

Возраст обучающихся: 11-17 лет
Срок реализации программы: 2 недели

Автор-составитель программы:
Карпухина Людмила Александровна
Учитель МКОУ Леснополянская СОШ
I квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы
Пояснительная записка 3
Цель и задачи программы 4
Содержание программы 5
Учебно-тематический план 6
Прогнозируемые (планируемые) результаты 8
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий
Условия реализации программы 9
Формы подведения итогов 10
Список литературы 11
Приложение 12

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Эврика: Интенсив» – **естественно-научная** (математическая).

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и представляет систему интенсивных занятий, направленных на формирование умения нестандартно мыслить, анализировать, сопоставлять, делать логические выводы, расширение кругозора учащихся.

Актуальность программы заключается в том, что в условиях ограниченного времени (каникулярный период, профильная смена, подготовка к олимпиадам) необходимо дать учащимся возможность быстро освоить основные методы решения нестандартных и олимпиадных задач. Как известно, устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 11–17 лет. Для того чтобы ученик начал всерьёз заниматься математикой, необходимо, чтобы он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость. Достижению данной цели способствует организация интенсивной внеклассной работы в формате краткосрочного курса.

Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе, и структурирована по ключевым разделам олимпиадной математики. Интенсивный формат позволяет за 2 недели охватить основные типы логических и текстовых задач, познакомиться с методом графов, кругами Эйлера, принципом Дирихле и другими эффективными приёмами решения.

Отличительные особенности данного курса:

- **Интенсивность** – материал, рассчитанный на год, сжат в 10 занятий за счёт отбора ключевых, наиболее значимых тем;
- **Практическая направленность** – более 70% времени отведено на решение задач и разбор олимпиадных заданий;
- **Модульный принцип** – каждый раздел завершается практической работой или игрой, что позволяет отслеживать прогресс;
- **Доступность** – сложность задач нарастает постепенно, от простых к сложным;
- **Игровые формы** – использование математических игр, викторин, КВН, соревнований для поддержания интереса.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что занятия математикой в нестандартной, игровой форме способствуют развитию логического мышления, формированию навыков анализа, синтеза, обобщения, а также выработке умения действовать самостоятельно, выдвигать гипотезы и строить логические умозаключения.

Адресат программы. Программа предназначена для учащихся 5–11 классов (11–17 лет), проявляющих интерес к математике, желающих научиться решать нестандартные и олимпиадные задачи.

Объём и сроки освоения программы. Общий объём программы – 10 часов, срок освоения – 2 недели (1 занятие в день по 1 академическому часу либо 2 занятия в день в формате интенсива). Программа реализуется в соответствии с учебным планом учреждения.

Форма обучения: очная.

Формы организации деятельности учащихся: групповые занятия, работа в парах, индивидуальные задания, математические игры, соревнования.

Особенности организации образовательного процесса. Специального отбора для обучения по программе не предусмотрено. Количество обучающихся в группе – до 15 человек. При наличии детей с разным уровнем подготовки применяется дифференцированный подход.

Режим занятий. Занятия проходят в учебном кабинете по утверждённому расписанию. Длительность занятия – 40–45 минут.

Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для интеллектуального развития учащихся 11–17 лет через освоение эффективных методов решения нестандартных математических задач в интенсивном формате.

Задачи программы:

Образовательные:

- Познакомить с основными методами решения логических задач (метод графов, табличный способ, круги Эйлера);
- Овладеть приёмами решения задач на переливание, взвешивание, движение, проценты, части;
- Познакомить с принципом Дирихле и его применением;
- Научить решать геометрические задачи на клетчатой бумаге и задачи на разрезание;
- Познакомить с математическими ребусами и способами их решения.

Развивающие:

- Развивать логическое мышление, смекалку, математическую интуицию;
- Развивать умение анализировать, сопоставлять, обобщать, делать выводы;
- Формировать навыки самостоятельной работы и работы в команде;
- Развивать познавательный интерес к математике через нестандартные задания.

Воспитательные:

- Воспитывать настойчивость, инициативу, целеустремлённость;
- Формировать умение работать в коллективе, уважать мнение других;
- Воспитывать культуру умственного труда и ответственное отношение к учению.

Содержание программы (10 занятий)

Занятие 1. Введение. Задачи типа «Кто есть кто?» (1 час)

Знакомство с целями и задачами курса. Задачи на установление соответствия между объектами. Два метода решения: метод графов и табличный способ. Решение задач: «Три подруги» (платья и туфли), «Три товарища» (города и предметы). Практическая работа в парах.

Форма занятия: лекция-беседа, практикум, работа в парах.

Занятие 2. Круги Эйлера. Задачи на пересечение множеств (1 час)

Понятие множества и пересечения множеств. Метод кругов Эйлера. Решение задач: «Спортивные секции», «Кружки в школе». Самостоятельное решение задач с использованием кругов Эйлера.

Форма занятия: объяснение, разбор примеров, самостоятельная работа.

Занятие 3. Задачи на переливание и взвешивание (1 час)

Решение задач с использованием сосудов известной ёмкости. Алгоритм решения. Задачи на взвешивание монет, определение фальшивой монеты. Решение задач: «Разлить воду», «Найти фальшивую монету».

Форма занятия: практикум, групповая работа, решение задач.

Занятие 4. Текстовые задачи, решаемые с конца (1 час)

Метод решения текстовых задач «с конца». Разбор примеров. Решение задач: «Яблоки в корзине», «Возраст». Самостоятельное решение задач.

Форма занятия: объяснение, решение задач, индивидуальная работа.

Занятие 5. Задачи на движение, части, проценты (1 час)

Решение текстовых задач на движение (встречное, вдогонку). Задачи на части. Задачи на проценты (нахождение процента, увеличение/уменьшение). Решение задач разного уровня сложности.

Форма занятия: комбинированное занятие, решение задач, работа в парах.

Занятие 6. Математическая карусель (повторение и игра) (1 час)

Командная игра-соревнование по пройденному материалу. Команды по 4–5 человек. Вопросы и задачи на логику, переливание, взвешивание, проценты. Каждая команда получает баллы за правильные решения.

Форма занятия: командная игра, соревнование.

Занятие 7. Геометрия на клетчатой бумаге. Решение задач на площадь (1 час)

Геометрические задачи на клетчатой бумаге: нахождение площадей фигур, подсчёт клеток. Формула Пика. Решение задач на разрезание фигур на равные части. Знакомство с биографией Архимеда.

Форма занятия: лекция-демонстрация, практическое занятие, решение задач.

Занятие 8. Математические ребусы. Принцип Дирихле (1 час)

Понятие математического ребуса. Правила расшифровки. Решение ребусов. Знакомство с принципом Дирихле (зайцы и клетки). Решение задач на принцип Дирихле: «Доказать, что среди шести чисел найдутся два, разность которых делится на пять», «Волосы на голове».

Форма занятия: объяснение, решение ребусов, решение логических задач.

Занятие 9. Решение олимпиадных задач (1 час)

Разбор олимпиадных задач повышенной сложности. Задачи на логику, комбинаторику, теорию графов. Решение задач из заданий школьных и районных олимпиад.

Форма занятия: практикум, разбор задач, индивидуальная работа.

Занятие 10. Итоговое занятие. Олимпиада (1 час)

Проведение мини-олимпиады (8–10 задач). Самостоятельное решение задач с последующей проверкой и разбором. Подведение итогов курса. Рефлексия. Вручение сертификатов.

Форма занятия: олимпиада, анализ работ, награждение.

Учебно-тематический план

№ занятия	**Раздел / Тема**	**Кол-во часов**	**Содержание деятельности**	**Формируемые УУД**	**День**
1	Введение. Задачи типа «Кто есть кто?»	1	Знакомство с курсом. Метод графов и табличный способ. Решение задач.	Познавательные: анализ, сравнение. Коммуникативные: работа в парах. Регулятивные: целеполагание.	1 день
2	Круги Эйлера. Задачи на пересечение множеств	1	Понятие множества. Решение задач с использованием кругов Эйлера.	Познавательные: моделирование. Коммуникативные: обсуждение решений. Личностные: развитие интереса.	2 день
3	Задачи на переливание	1	Решение задач на	Познавательные: анализ,	3 день

№ занятия	Раздел / Тема	Кол-во часов	Содержание деятельности	Формируемые УУД	День
	и взвешивание		переливание и взвешивание. Алгоритм.	поиск решения. Регулятивные: планирование действий. Коммуникативные: групповая работа.	
4	Текстовые задачи, решаемые с конца	1	Метод «с конца». Решение задач.	Познавательные: построение логической цепочки. Регулятивные: контроль и коррекция.	4 день
5	Задачи на движение, части, проценты	1	Решение задач разного уровня сложности.	Познавательные: анализ, обобщение. Регулятивные: самоконтроль. Личностные: настойчивость.	5 день
6	Математическая карусель	1	Командная игра-соревнование по пройденному материалу.	Коммуникативные: работа в команде. Регулятивные: быстрота реакции. Личностные: ответственност	6 день

№ занятия	Раздел / Тема	Кол-во часов	Содержание деятельности	Формируемые УУД	День
				ь.	
7	Геометрия на клетчатой бумаге. Задачи на площадь	1	Нахождение площадей. Формула Пика. Задачи на разрезание. Архимед.	Познавательные: пространственное мышление. Коммуникативные: обсуждение.	7 день
8	Математические ребусы. Принцип Дирихле	1	Решение ребусов. Принцип Дирихле. Решение задач.	Познавательные: дедукция, аналогия. Регулятивные: анализ результатов.	8 день
9	Решение олимпиадных задач	1	Разбор и решение олимпиадных задач повышенной сложности.	Познавательные: исследовательские умения. Личностные: уверенность. Регулятивные: преодоление трудностей.	9 день
10	Итоговое занятие. Олимпиада	1	Мини-олимпиада. Рефлексия. Вручение сертификато	Личностные: самооценка. Регулятивные: итоговый контроль.	10 день

№ занятия	Раздел / Тема	Кол-во часов	Содержание деятельности	Формируемые УУД	День
			в.	Коммуникативные: участие в обсуждении.	

Прогнозируемые (планируемые) результаты

Личностные результаты:

- Сформируют ответственное отношение к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- Овладеют умением ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;
- Сформируют способность к эмоциональному восприятию математических задач, их решений, рассуждений;
- Обретут критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Разовьют креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- Научатся формулировать и удерживать учебную задачу;
- Будут выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- Освоят планирование путей достижения целей, осознанный выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- Научатся адекватно оценивать правильность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности.

Познавательные:

- Научатся самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- Освоят применение правил, инструкций, закономерностей;
- Научатся создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- Овладеют умением устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и выводы;
- Научатся выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- Освоят умение выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач.

Коммуникативные:

- Научатся организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- Овладеют умением работать в группе: находить общее решение, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- Научатся разрешать конфликты на основе учёта интересов всех участников.

Предметные результаты:

В результате работы по программе учащиеся будут:

- **Знать:** основные методы решения логических задач (метод графов, табличный способ, круги Эйлера); принцип Дирихле и его применение; способы решения задач на переливание и взвешивание; правила решения математических ребусов.
- **Уметь:** решать нестандартные задачи, применяя изученные методы; строить логические умозаключения; применять изученные методы к решению олимпиадных задач; систематизировать данные в виде таблиц при решении задач; логически рассуждать при решении текстовых и геометрических задач.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Условия реализации программы

I. Материально-техническое обеспечение

1. Требования к помещению: светлое, сухое, тёплое помещение (кабинет), соответствующее санитарно-гигиеническим нормам.
2. Оснащение мебелью: столы, стулья (с учётом возраста детей), стол для учителя.
3. Оборудование: доска магнитная или меловая, мультимедийный проектор (при наличии), компьютер/ноутбук.
4. Дидактические материалы: раздаточные карточки с задачами, шаблоны для решения задач, листы для самостоятельных работ.

II. Информационное обеспечение

- Презентации по темам занятий;
- Раздаточный материал с задачами;
- Образцы решения задач.

III. Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования или учитель математики, реализующий данную программу, должен иметь высшее или среднее профессиональное образование в области педагогики или физико-математических наук.

IV. Методическое обеспечение

При планировании и проведении занятий применяются следующие **методы обучения и воспитания**:

1. Объяснительно-иллюстративный – объяснение нового материала, демонстрация способов решения;

2. Частично-поисковый – самостоятельный поиск решения задач с помощью педагога;
3. Репродуктивный – воспроизведение знаний и способов деятельности;
4. Исследовательский – решение проблемных задач, выдвижение гипотез;
5. Игровой – использование математических игр, соревнований, КВН;
6. Проблемное обучение – постановка проблемы и поиск её решения.

Формы проведения занятий: традиционные уроки, практикумы, деловые игры, интеллектуальные турниры, математические соревнования.

Формы организации познавательной деятельности учащихся: индивидуальные, парные, групповые.

Алгоритм учебного занятия:

1. Организационный момент (2–3 мин) – приветствие, создание рабочей атмосферы.
2. Актуализация знаний (5–7 мин) – повторение пройденного, разминка.
3. Изучение нового материала (10–12 мин) – объяснение, демонстрация способов решения.
4. Практическая работа (15–18 мин) – решение задач, работа в парах/группах.
5. Проверка и обсуждение результатов (3–5 мин).
6. Рефлексия (2–3 мин) – подведение итогов, вопросы.

Формы подведения итогов реализации программы

Отслеживание результатов образовательного процесса осуществляется посредством текущего и итогового контроля.

Формы текущего контроля:

- Наблюдение активности на занятии;
- Устный опрос;
- Анализ результатов выполнения заданий;
- Проверка самостоятельных работ.

Формы итогового контроля:

- **Мини-олимпиада** (итоговое занятие) – самостоятельное решение олимпиадных задач с последующей проверкой;
- **Математическая карусель** – командная игра-соревнование.

Критерии оценки (в формате «зачёт» / «незачёт», с качественной характеристикой):

Критерий	Уровень достижения
Знание основных методов решения нестандартных задач	Достигнут / частично достигнут / не достигнут
Умение применять изученные методы при решении задач	Достигнут / частично достигнут / не достигнут

Критерий	Уровень достижения
Умение работать в группе/команде	Достигнут / частично достигнут / не достигнут
Активность на занятиях и участие в играх	Достигнут / частично достигнут / не достигнут

По итогам успешного освоения программы каждый учащийся получает **Сертификат участника**.

Список литературы

Нормативно-правовые акты:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Для педагога:

1. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. – М.: МЦНМО, 2002.
2. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. – М.: Наука, 1979.
3. Лоповок Л.М. Математика на досуге. – М.: Просвещение, 1981.
4. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике (5–11 классы). – М.: Издат-школа, 2000.
5. Фарков А.В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения. – М.: Дрофа, 2003.
6. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика: Задачи на смекалку. – М.: Просвещение, 2000.
7. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5–6 кл. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2003.
8. Авилова А.В. Программа внеурочной деятельности «Эврика» (математический кружок). – МБОУ Гимназия № 15, 2023.

Интернет-ресурсы:

1. Образовательный портал для подготовки к олимпиадам – https://olympiada.ru
2. Сайт «Математические этюды» – http://etudes.ru
3. Занимательная математика – https://math.ru

Приложение 1. Примеры задач для занятий

Задачи для занятия 1 («Кто есть кто?»)

1. Три подруги были в белом, красном и голубом платьях. Их туфли были тех же трёх цветов. Только у Тани цвета платья и туфель совпадают. Валя была в белых туфлях. Ни платье, ни туфли Лиды не были красными. Определите цвет платья и туфель каждой из подруг.

2. Три товарища – Владимир, Игорь и Сергей – преподают математику, физику и литературу в школах Тулы, Рязани и Ярославля. Владимир работает не в Рязани, Игорь – не в Туле. Рязанец преподаёт не физику, Игорь – не математику, туляк преподаёт литературу. Какой предмет и в каком городе преподаёт каждый из друзей?

Задачи для занятия 2 (Круги Эйлера)

В классе 30 учеников. Из них 15 занимаются в математическом кружке, 12 – в литературном, а 10 – не занимаются ни в одном кружке. Сколько учеников занимаются и в математическом, и в литературном кружках?

Задачи для занятия 3 (Переливание и взвешивание)

1. Как из бочки с квасом налить ровно 3 л кваса, пользуясь пустыми девятилитровым ведром и пятилитровым бидоном?
2. Среди трёх монет одна фальшивая (более лёгкая). Как найти её за одно взвешивание на чашечных весах без гирь?

Задачи для занятия 4 (С конца)

Крестьянин пришёл к царю и попросил: «Царь, позволь мне взять одно яблоко из твоего сада». Царь разрешил. Пошёл крестьянин к саду и видит: сад обнесён тройным забором, в каждых воротах стоит сторож. Крестьянин подошёл к первому сторожу и сказал: «Царь разрешил мне взять одно яблоко из сада». «Возьми, но при выходе должен будешь отдать мне половину яблок, которые у тебя будут, и ещё одно яблоко», – сказал сторож. Те же слова сказали ему второй и третий сторожа. Сколько яблок должен взять крестьянин, чтобы, отдав положенные части трём сторожам, унести домой одно яблоко?

Задачи для занятия 8 (Принцип Дирихле)

1. Доказать, что среди шести любых чисел найдутся два, разность которых делится на пять.
2. На Земле живёт 3 млрд. человек, у каждого на голове – не более миллиона волос. Докажите, что обязательно найдутся два человека с одинаковым числом волос.

Задачи для занятия 9 (Олимпиадные)

1. В розыгрыше кубка по футболу участвуют 30 команд. Докажите, что в любой момент найдутся две команды, сыгравшие одинаковое число игр.
2. Решите ребус: КНИГА + КНИГА + КНИГА = НАУКА.