

Государственное Бюджетное Учреждение Здравоохранения
Нижегородской области «Детский санаторий «Большая Ельня»

Утверждаю:



Главный врач ГБУЗ НО ДС

«Большая Ельня»

Емельянов И.А.

«27» 08 2026 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Логикум»**

Возраст обучающихся: 10 -12 лет

Срок реализации: 21 день

Автор-составитель:

Прокофьева С.Е., педагог

дополнительного образования

Нижегородская область. Кстовский район с. Большая Ельня,

2026 г.

Краткая аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЛОГИКУМ» предназначена для обучающихся 10-14 летнего возраста, проявляющих интерес к естественно научным дисциплинам и направлена на развитие логического и критического мышления, формирование умений анализировать информацию, строить корректные рассуждения и распознавать логические ошибки.

Пояснительная записка

Нормативно-правовые основания для разработки программы:

1.Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2.Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;

3.Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

4.Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

5.Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

ИЗМЕНЕНИЯ, которые вносятся в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р (утверждены распоряжением Правительства РФ от 15.05.2023 №1230-р);

6.Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);

7.Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

8.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

9.Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

10.Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 № 302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467»;

11.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

12.Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЛОГИКУМ» (далее программа) имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы

В условиях информационного общества критически важно уметь анализировать информацию, отличать факты от мнений, распознавать манипуляции и логические ошибки. Программа способствует формированию метапредметных умений и личностных качеств, необходимых для успешной учебы и жизни.

Интеграция математической логики в систему дополнительного образования продиктована необходимостью формирования у учащихся навыков абстрактного мышления, которые зачастую остаются за рамками стандартного школьного курса математики. В период обучения с 5 по 8 класс когнитивная сфера ребенка претерпевает существенные изменения: происходит переход от конкретно-общенационального мышления к формально-логическому, что позволяет вводить элементы строгих доказательств, символической логики и алгоритмизации.

Педагогическая целесообразность

обусловлена потребностью обучающихся в развитии мышления и запросом на интеллектуальные формы внеурочной деятельности.

Данная программа позволяет детям ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Педагогические основы и психологические предпосылки обучения логике

Программа кружка «ЛОГИКУМ» для смешанных групп 5–8 классов строится

на принципах спиралевидного обучения, где базовые концепции вводятся на игровом и интуитивном уровне в младшем подростковом возрасте, а затем углубляются и формализуются по мере взросления учащихся.

Для учащихся 5–6 классов приоритетными являются занимательные задачи, ребусы и игровые форматы, способствующие поддержанию познавательного интереса. К 7–8 классу акцент смещается в сторону формальной логики высказываний, теории графов и элементов теории вероятностей, что готовит школьников к участию в олимпиадном движении и изучению профильных курсов информатики.

Реализация данной программы направлена на решение проблемы дефицита логической культуры, который проявляется в неумении учащихся четко формулировать свои мысли, аргументированно отстаивать свою точку зрения и находить ошибки в рассуждениях оппонентов.

В основе курса лежит системно-деятельностный подход: обучаемый не просто потребляет готовую информацию, а самостоятельно открывает логические законы в процессе решения проблемных задач.

В курсе присутствуют темы и задания, которые стимулируют детей к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Все это направлено на развитие способностей детей к применению математических знаний в различных жизненных ситуациях.

Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. Отсутствие отметок снижает тревожность и необоснованное беспокойство у обучающихся, исчезает боязнь ошибочных ответов. В результате у детей формируется отношение к данным занятиям как к средству развития своей личности. Данный курс состоит из тренировочных упражнений, практических заданий, дидактических и развивающих игр.

В курсе используются задачи разной сложности, поэтому слабые дети, участвуя в занятиях, могут почувствовать уверенность в своих силах (для таких детей подбираются задачи, которые они могут решать успешно). Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

Настоящая программа не заменяет школьные учебники, но служит весомым дополнением к каждому из них. Эта программа не только и не столько для тех, кому математика уже интересна. Напротив, главная цель – заинтересовать даже такого ребенка, кто считает, что математика – это сложно, скучно и не для него.

Адресат:

Программа адресована детям 10-14 лет. Наполняемость группы 10-15 человек. Формируется 4 группы.

Цель программы: Удовлетворение потребностей в интеллектуальном и нравственном совершенствовании, организация свободного времени. Создание условий для развития логического и критического мышления обучающихся, формирования умений строить и оценивать аргументацию, решать нестандартные логические задачи.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить следующие *задачи*:

Обучающие:

- Познакомить с основными понятиями логики и законами мышления.
- Научить распознавать логические ошибки и софизмы.
- Развивать навыки решения логических задач различных типов.
- Формировать культуру рассуждения и интеллектуальную честность
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Развивающие:

- Развивать логическое и критическое мышление, способности к устному эксперименту
- развивать у детей вариативность мышления, воображения, фантазии, творческих способностей, умение аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

Воспитательные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию, приобретения навыков самостоятельной работы;
- формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

Объем и срок освоения:

Программа рассчитана максимально на 3 недели – примерный срок пребывания детей в санатории. Программа повторяется в течение года из

заезда в заезд для разных детей, но варианты работ по темам для каждого заезда могут меняться, и зависят от начальной подготовки детей, их способностей и желания.

(Заезд – это период проживания детей в санатории. График заездов в санатории составляется на каждый календарный год.)

Программой предусмотрено пять занятий в неделю согласно расписанию. Это 13 занятий за период пребывания детей в санатории.

Продолжительность занятия 35 минут.

Формы обучения:

Основной формой обучения являются коллективные, групповые и индивидуальные занятия.

Планируемые результаты:

В ходе реализации программы внеурочной деятельности по учебно-познавательному направлению «ЛОГИКУМ» обучающиеся получают возможность

научиться:

- решать занимательные задачи,
- правильно употреблять математические термины;
- понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, схемы);
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и выводы;
- самостоятельно принимать решения, делать выводы;
- использовать полученные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения задач.

Учебный план

№ п/п	<i>Название модуля</i>	<i>Количество часов</i>	
		<i>Всего</i>	<i>Теория и практика</i>
1.	<i>Основы занимательной логики и исторический контекст</i>	5	5
2	Методы решения логических задач и теория множеств	5	5
3	Комбинаторика и принцип Дирихле	3	3
	ИТОГО:	13	13

Учебно-тематический план

№	<i>Название модуля</i>	<i>Количество часов</i>
---	------------------------	-------------------------

п/п		<i>Всего</i>	<i>Теория и практика</i>	<i>Форма контроля</i>
<i>Основы занимательной логики и исторический контекст</i>				
1.	Предмет и задачи логики. Вводное занятие.	1	1	математическая викторина
2.	Арифметические ребусы и криптоарифметика.	1	1	Решение ребусов и задач
3.	«Арифметика» Л. Магнитского: исторические логические задачи.	1	1	Решение задач
4.	Геометрическая логика и оптические иллюзии.	1	1	Практическая работа
5.	Алгоритмы и логика на листе бумаги: упражнения с оригами.	1	1	Практическая работа
	ИТОГО:	5	5	
<i>Методы решения логических задач и теория множеств</i>				
1.	Табличный метод решения логических задач и теория множеств.	1	1	Решение задач
2.	Понятие множества и способы их задания.	1	1	Беседа/опрос
3.	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.	1	1	Беседа/опрос
4.	Логические парадоксы и понятие бесконечности.	1	1	Беседа/опрос
5.	Практикум: Игры на клетчатой бумаге как логические модели.	1	1	Игра
	ИТОГО:	5	5	
<i>Комбинаторика и принцип Дирихле</i>				
1.	Введение в принцип Дирихле.	1	1	Беседа, разбор примеров
2.	Комбинаторное правило суммы и произведения.	1	1	Разбор примеров и задач
3.	<u>Итоговое занятие: Математическая карусель</u>	1	1	Командное соревнование
	ИТОГО:	3	3	

--	--	--	--	--

Содержание программы модулей

«Основы занимательной логики и исторический контекст»

Тема 1. Предмет и задачи логики. Вводное занятие.

Теория: Знакомство с историей развития логики как науки от Аристотеля до современных компьютерных систем. Обсуждается роль логики в повседневной жизни и науке.

Теория: Математическая викторина для определения уровня логической подготовки группы.

Тема 2. Арифметические ребусы и криптоарифметика.

Теория: Обучение решению задач, в которых цифры заменены буквами или символами. Рассматривается стратегия поиска решений: анализ последней цифры, оценка переноса через разряд, определение четности суммы.

Практика: Решение задач.

Тема 3. «Арифметика» Л. Магнитского: исторические логические задачи.

Теория: Использование задач из первого русского учебника математики (1703 г.) позволяет совместить изучение логики с историческим экскурсом.¹ Задачи Магницкого требуют умения переводить старинный текст на язык современных математических моделей.

Практика: Решение задач.

Тема 4. Геометрическая логика и оптические иллюзии.

Теория: Занятие направлено на развитие пространственного воображения и критического восприятия визуальной информации.¹ Учащиеся анализируют геометрические фигуры и обсуждают причины возникновения иллюзий

Практика: Решение задач.

Тема 5. Алгоритмы и логика на листе бумаги: упражнения с оригами.

Теория: Изучение алгоритмической деятельности через складывание бумаги. Формируются навыки планирования последовательности операций.

Практика: При решении примеров и задач дети исследуют свойства

геометрических фигур, возникающих в процессе сгибания, и описывают их с помощью логических предикатов

«Методы решения логических задач и теория множеств»

Тема 1. Табличный метод решения логических задач и теория множеств.

Теория: Рассматриваются классические задачи на сопоставление (определение профессий, имен, хобби) по ряду косвенных признаков. Учащиеся осваивают построение логических матриц, где отмечаются истинные (1/+) и ложные (0/-) связи.

Практика: построение таблиц и решение задач.

Тема 2. Понятие множества и способы их задания.

Теория: Введение фундаментального понятия теории множеств. Беседа о конечных и бесконечных множествах, элементах множества, подмножествах.

Практика: классификация объектов по заданным признакам и запись этих отношений на языке математической символики.

Тема 3. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.

Теория: Изучение пересечения, объединения и разности множеств.

Практика: Использование кругов Эйлера для визуализации отношений между понятиями. Решение задач на нахождение количества элементов в объединении двух или трех множеств на основе принципа включения-исключения.

Тема 4. Логические парадоксы и понятие бесконечности.

Теория: Обсуждение парадоксов, связанных с теорией множеств

Практика: Беседа, направленная на развитие философского взгляда на математику.

Тема 5. Практикум: Игры на клетчатой бумаге как логические модели.

Теория: Анализ игр «Быки и коровы», «Морской бой», «Точки» с точки зрения логических стратегий.

Практика: Попытки алгоритмизировать процесс поиска выигрышного хода, что приводит к пониманию дерева игровых состояний.

Комбинаторика и принцип Дирихле

Тема 1. Введение в принцип Дирихле.

Теория: Формулировка простейшего принципа: «Если по n клеткам рассадить $n + 1$ кролика, то хотя бы в одной клетке будет не менее двух кроликов».

Практика: Разбор примеров и решение задач.

Тема 2. Комбинаторное правило суммы и произведения

Теория: Изучение основных законов комбинаторики: правило суммы (выбор «или А, или В») и правило произведения (выбор пары «А и В»).

Практика: Разбор примеров и решение задач.

Тема 3. Итоговое занятие: Математическая карусель

Практика: Проведение командного соревнования по всем модулям курса. Примеры задач включают ребусы, графы и комбинаторику из всего пройденного материала.

Формы аттестации и контроля

Вводный контроль – в начале заезда проводится по результатам

математическая викторины на вводном занятии.

Промежуточный контроль - осуществляется на занятиях в форме опроса, решения задач.

Итоговый контроль – в конце заезда в форме викторины «Математическая Карусель».

Методы отслеживания успешности овладения обучающимися содержанием программы:

- педагогическое наблюдение за практической работой детей;
- анализ результатов тестирования, опросов, активности обучающихся на

занятиях;

Формами оценки качества работы могут быть самооценка, коллективное обсуждение и др.

Источники

1. Планирование_занятий_кружка_математической_логики.pdf
2. Сборник логических задач по математике для 5-6 классов., <https://infourok.ru/sbornik-logicheskikh-zadach-po-matematike-dlya-klassov-2538584.html>
3. Развитие логического мышления учащихся в 5-6 классах, https://grcktmn.ru/files/PedMast_ST_BarshON_07_2023.pdf
4. Задачи на логику в олимпиадной математике 5-9 кл., https://kpfu.ru/portal/docs/F287487132/Logika_2.vebinar.pdf
5. Математические ребусы: числовые, арифметические и другие 2026, <https://logiclike.com/math-logic/matematicheskie-rebusy>
6. 10 занимательных задач из старинного учебника арифметики ..., <https://lifehacker.ru/starinnye-arifmeticheskie-zadachi/>
7. «Арифметика Магницкого» - online presentation, <https://en.ppt-online.org/604079>
8. Исследовательская работа "Геометрия + оптика = иллюзия", <https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-geometriya-optika-illyuziya-1827931.html>
9. геометрические иллюзии, или всегда ли мы видим то, что видим <https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/11/27/geometricheskie-illyuzii-ili-vsegda-li-my-vidim-to-cto-vidim>
10. Головоломка "сгибалки". Решения часть 1 ... - YouTube, https://www.youtube.com/watch?v=nOgKXfZ_gCU
11. Оригами — способ развития интеллекта. 4 задания <https://deti.mann-ivanov-ferber.ru/2019/02/21/origami-sposob-razvitiya-intellekta-4-zadaniya-dlya-skachivaniya/>
12. Схемы оригами для детей. Ходячий человечек - Лунтики, <https://luntiki.ru/blog/origami/3693.html>
13. "Оригами и геометрические фигуры", 5 класс - Открытый урок, <https://urok.1sept.ru/publication/6758>
14. Решение логических задач табличным способом, <http://logikinformatik.blogspot.com/p/blog-page.html>
15. Табличный способ решения логических задач-. 5 класс <https://infourok.ru/samostoyatel'naya-rabota-po-informatike-na-temu-tablichnyy-sposob-resheniya-logicheskikh-zadach-klass-2033084.html>
16. Решение логических задач с помощью таблиц и графов - YouTube, <https://www.youtube.com/watch?v=HR8xIIS8WY8>
17. Множества и логика | Диаграммы Эйлера-Венна, <https://xn---->

[7sbbfb7a7aej.xn--](https://7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/informatika_09_34_pol/informatika_materialy_zanytii_09_34_pol_08_02.html)

[p1ai/informatika_09_34_pol/informatika_materialy_zanytii_09_34_pol_08_02.html](https://7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/informatika_09_34_pol/informatika_materialy_zanytii_09_34_pol_08_02.html)

18. Диаграммы Эйлера-Венна. Задачи с тремя множествами Разбор <https://yandex.kz/video/preview/1310358316540515057>
19. Эйлер-Венн.doc - Томский политехнический университет, https://portal.tpu.ru/SHARED/t/TOKTV/page_2/Tab/%D0%AD%D0%B9%D0%BB%D0%B5%D1%80-%D0%92%D0%B5%D0%BD%D0%BD.doc
20. Как решать задачи с помощью диаграмм Эйлера-Венна, http://infoegehelp.ru/index.php%3Foption%3Dcom_content%26view%3Darticle%26id%3D241?ysclid=lnx6123tme567629812
21. Диаграммы Эйлера-Венна - Тесты, <https://sites.google.com/view/diagrammi-eylera-venna/%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%8B>
22. Круги Эйлера. Как решать задачи с множествами, 2 урок - YouTube, <https://www.youtube.com/watch?v=QCU6Ei6wAq4>
23. БЕСКОНЕЧНЫЙ ОТЕЛЬ ГИЛЬБЕРТА - Мои статьи - BelFry - uCoz, https://belfry.ucoz.ru/publ/beskonechnyj_otel_gilberta/1-1-0-19
24. Математические ребусы с ответами, <https://iqsha.ru/ilove/post/matematicheskie-rebusy-s-otvetami-slozhnye-i-legkie-rebusy-po-matematike>
25. Принцип Дирихле. Задачи с решениями 6-7 класс с ответами и, <https://vk.com/@uchmag-princip-dirihle-zadachi-s-resheniyami-6-7-klass-s-otvetami-i>
26. Принцип Дирихле - Задачи, <https://problems.ru/articles/216.php>
27. Принцип Дирихле - Казанский федеральный университет <https://kpfu.ru/portal/docs/F580939443/Princip.Dirihle.pdf>
28. Принцип Дирихле • Математика | Фоксфорд Учебник, <https://foxford.ru/wiki/matematika/printsip-dirihle>
29. Комбинаторика | Математика | 5 класс - Моя школа - LS, <https://lancmanschool.com/kombinatorika/>
30. Правила суммы и произведения - MathUs.ru, <https://mathus.ru/math/sumprod.pdf>
31. Комбинаторика. Правило произведения - MathUs.ru <https://mathus.ru/math/comb-prod.pdf>
32. Примеры решений задач по комбинаторике, https://www.matburo.ru/ex_dm.php?p1=dmkomb
33. ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ по математике 5-6, https://borisova-irino4ka.narod.ru/olderfiles/2/tekstovye_zadachi_po_matematike.pdf
34. ЛОГИЧЕСКАЯ ИГРА ЛЬЮИСА КЭРРОЛЛА https://nnb.etu.ru/assets/files/rekomendacii-i-trebovaniya/example-1/stand-file-2_zaoch.pdf
35. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ: ГРАФЫ - ГАУ ДПО "СОИРО", https://soiro64.ru/wp-content/uploads/2023/04/kio_grafy_maket.pdf

36. Графы, <https://homepage.mi-ras.ru/~podolskii/files/chapters3-5.pdf>
37. урок математики в 5 классе по теме: «графы вокруг нас».,
<https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2017/01/01/urok-matematiki-v-5-klasse-po-teme-grafy-vokrug-nas>
38. Задания на развитие логики у детей: лучшие упражнения <https://shamil-ahmadullin.ru/article/zadaniya-na-razvitie-logiki-u-detej-effektivnye-metody/>