Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Дом детского творчества»
«Левобережный»
Невского района Санкт-Петербурга

Принята решением
Педагогического совета
протокол №1 от 31.08.2026

УТВЕРЖДЕНА
Приказом №110 от 31.08.2026
Директор
В.Н. Васильева

Дополнительная общеразвивающая программа «Лаборатория юного мыслителя»

Срок освоения: 1 год
Возраст обучающихся: 8-10 лет

Разработчик:
Украинская-Богатырева Валерия Владимировна,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Направленность программы. Программа «Лаборатория юного мыслителя» является дополнительной общеразвивающей программой **естественно-научной направленности** и содержательно поддерживает программу «Химбио+». Математический материал отбирается с опорой на темы занятий по химии и биологии, которые дети проходят в тот же день.

Актуальность реализации программы обусловлена необходимостью формирования у младших школьников устойчивого интереса к математике, умения применять знания в нестандартных ситуациях, анализировать информацию, выдвигать гипотезы и находить несколько способов решения задач. Программа помогает связать математику с реальными наблюдениями, экспериментами и исследованиями природы.

Адресат программы. Обучающиеся **8–10 лет**, посещающие занятия объединения «Химбио+» и проявляющие интерес к математике, логическим задачам, исследовательской и проектной деятельности.

Отличительные особенности программы. Сочетание традиционного математического обучения с проблемным обучением, исследовательскими заданиями, игровыми технологиями и проектной деятельностью. Содержание каждого занятия связано с темами «Химбио+»: измерения, растворы, проценты, пропорции, данные, графики, микроскоп, наблюдения за растениями и животными, здоровье человека и охрана природы.

Уровень освоения: общекультурный.

Объём программы

Количество часов в год	Общий объём курса обучения
144	144

Срок освоения программы: 1 год.

Цель и задачи программы

Цель программы — развитие математической грамотности, логического и критического мышления обучающихся, формирование навыков решения нестандартных задач и применения математики в естественно-научных исследованиях.

Задачи

Обучающие:

- формировать навыки анализа, сравнения, доказательства и аргументации;
- развивать умение решать задачи повышенной сложности;
- учить использовать измерения, таблицы, диаграммы, графики, проценты, пропорции, комбинаторику и геометрические представления в практических ситуациях;
- формировать первоначальные представления о проектной и исследовательской деятельности.

Развивающие:

- научить осуществлять поиск необходимой информации для расширения области математического знания;
- расширять математический кругозор обучающихся;
- формировать навыки проектной и исследовательской деятельности;
- развивать основы системного мышления.

Воспитательные:

- реализовать познавательный интерес в области математики и естественных наук;
- воспитывать самостоятельность, познавательную активность и интерес к математике;
- формировать навыки сотрудничества, взаимопомощи и ответственного отношения к учебной деятельности.

Планируемые результаты

Личностные результаты освоения программы обучающимися:

- получат познавательный интерес в области математики и естественных наук;
- воспитают самостоятельность, познавательную активность и интерес к математике;
- сформируют навыки сотрудничества, взаимопомощи и ответственного отношения к учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения программы обучающимися:

- научатся осуществлять поиск необходимой информации для расширения области математического знания;
- расширят математический кругозор обучающихся;
- сформируют навыки проектной и исследовательской деятельности;
- разовьют основы системного мышления.

Предметные результаты освоения программы обучающимися:

- сформируют навыки анализа, сравнения, доказательства и аргументации;
- разовьют умение решать задачи повышенной сложности;
- научаться использовать измерения, таблицы, диаграммы, графики, проценты, пропорции, комбинаторику и геометрические представления в практических ситуациях;
- сформируют первоначальные представления о проектной и исследовательской деятельности.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации программы: государственный язык Российской Федерации - русский.

Форма обучения: очная.

Особенности реализации программы: реализация в исследовательской лаборатории.

Условия набора и формирования групп: группы комплектуются из разновозрастных обучающихся в возрасте 8-10 лет, проявляющих интерес к естественным наукам и математике.

Набор в группу производится по желанию обучающихся.

Наполняемость учебной группы: 15 человек.

Формы организации и проведения занятий: в группе, в том числе индивидуально.

Программа реализуется с группой обучающихся на аудиторных занятиях (образовательные интенсивы, эксперименты).

Формы организации деятельности на занятиях: фронтальная, групповая, в том числе индивидуальная.

Формы организации образовательного процесса: учебные (аудиторные) занятия.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом после каждого академического часа.

Материально-техническое обеспечение программы

- учебный кабинет (столы, стулья);
- флипчатный комплекс (доска, блокноты, маркеры и маркеры по доске);
- технические (экспериментальные установки, проектор);
- лабораторная посуда.

Кадровое обеспечение

Программу может реализовывать педагог, в совершенстве владеющий навыками руководства учебно-научно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся, хорошо знакомый с естественнонаучной проблематикой.

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма промежуточной аттестации/ текущего контроля
		Всего	В том числе		
			теория	практика	
1.	**Введение**	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.	**Графы**	6	2	4	Практическая работа
3.	**Ребусы**	10	2	8	Практическая работа
4.	**Задачи на движение**	11	1,5	9,5	Практическая работа
5.	**Наглядная геометрия**	56	15,5	40,5	Практическая работа
6.	**Математические развлечения**	5	0	5	Практическая работа
7.	**Азбука Морзе**	5	1	4	Практическая работа
8.	**Промежуточная аттестация и итоги**	4	0	4	Тест
Итого:		**144**	**35,5**	**108,5**	

Рабочая программа

Задачи

Обучающие:

- формировать навыки анализа, сравнения, доказательства и аргументации;
- развивать умение решать задачи повышенной сложности;
- учить использовать измерения, таблицы, диаграммы, графики, проценты, пропорции, комбинаторику и геометрические представления в практических ситуациях;
- формировать первоначальные представления о проектной и исследовательской деятельности.

Развивающие:

- научить осуществлять поиск необходимой информации для расширения области математического знания;
- расширять математический кругозор обучающихся;
- формировать навыки проектной и исследовательской деятельности;
- развивать основы системного мышления.

Воспитательные:

- реализовать познавательный интерес в области математики и естественных наук;
- воспитывать самостоятельность, познавательную активность и интерес к математике;
- формировать навыки сотрудничества, взаимопомощи и ответственного отношения к учебной деятельности.

Содержание

1. Введение.

Теория: знакомство. Математика как язык описания природы. Логические разминки.

Практика: игры на взаимодействие, математические разминки, решение занимательных задач.

Форма контроля: педагогическое наблюдение.

2. Графы

Теория: Графы. Биография Леонарда Эйлера. Решение задач с помощью графов.

Практика: Графы. Биография Леонарда Эйлера. Решение задач с помощью графов.

Форма контроля: практическая работа.

3. Ребусы

Теория: Решение числовых ребусов. Решение магических квадратов. Судоку.

Практика: Решение числовых ребусов. Решение магических квадратов. Судоку.

Форма контроля: практическая работа

4. Задачи на движение

Теория: Решение задач на движение по реке. Решение задач в одном направлении. Решение задач в разных направлениях.

Практика: Решение задач на движение по реке. Решение задач в одном направлении. Решение задач в разных направлениях.

Форма контроля: практическая работа.

5. Наглядная геометрия

Теория: Работа в программе "GeoGebra". Фигуры на плоскости. Топологические опыты. Фигуры в пространстве. Точки на координатной плоскости. Замечательные кривые.

Практика: Работа в программе "GeoGebra". Фигуры на плоскости. Топологические опыты. Фигуры в пространстве. Точки на координатной плоскости. Замечательные кривые.

Форма контроля: практическая работа.

6. Математические развлечения

Практика: Праздник чисел. Конкурс знатоков. Математические конкурсы и фокусы. Математические тренажеры.

Форма контроля: Практическая работа

7. Азбука Морзе

Теория: Знакомство с Алфавитом.

Практика: Задачи на расшифровку по азбуке Морзе.

Форма контроля: Практическая работа

9. Промежуточная аттестация

Практика: математический тест

Форма контроля: математический тест.

Методические и оценочные материалы

Педагогические технологии: технология личностно-ориентированного развивающего обучения, технология индивидуального обучения, педагогика сотрудничества, коммуникативная технология обучения, информационные технологии, здоровьесберегающие технологии.

Методы обучения: проблемное обучение, исследовательский метод, проектная технология, игровые технологии, технология развития критического мышления.

Формы контроля: диагностические работы, математические турниры, защита проектов, решение олимпиадных заданий, самооценка обучающихся, педагогическое наблюдение, анкетирование.

Оценочные материалы.

Программой предусмотрены:

- текущий контроль — регулярно в виде педагогического наблюдения;
- итоговое оценивание — по сумме педагогических наблюдений, результатов проектов и итогового анкетирования.

Информационные источники

для педагогов:

- Выгодский Л.С. Педагогическая психология.
- Федеральные государственные образовательные стандарты начального общего образования.
- Методические сборники олимпиадных задач по математике.
- Сборники занимательных задач для младших школьников.

для родителей:

- Сборники занимательных задач для младших школьников.

- Рекомендации по поддержке познавательного интереса ребёнка.
- Материалы по подготовке к математическим олимпиадам.

для обучающихся:

- Энциклопедии по математике для детей.
- Сборники логических задач и математических головоломок.
- Олимпиадные задания прошлых лет.

Демонстрационные пособия: математические модели, карточки с заданиями, схемы, таблицы, презентации, интерактивные задания, наборы для геометрического моделирования, измерительные приборы, материалы для практических работ.

Интернет-ресурсы:

- Российская электронная школа.
- Платформы для подготовки к олимпиадам по математике.
- Образовательные порталы с интерактивными математическими заданиями.

Приложение 1. Анкета участника по окончании программы (анонимная)

1. Насколько тебе в целом понравилась программа «Лаборатория юного мыслителя» по 20-балльной шкале (-10 — не понравилась, +10 — понравилась)?
2. Помогло ли тебе прохождение курса сориентироваться в будущей профессии?
3. Как ты считаешь, чему тебе удалось научиться:

    - из области знаний;
    - в развитии мышления;
    - из области новой для тебя деятельности?

4. Что особенно понравилось?
5. Что можно было бы улучшить?