**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**
**ЛИЦЕЙ №144**
**КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**ПРИНЯТА**
Педагогическим советом
ГБОУ лицея №144
Калининского района Санкт-Петербурга
Протокол от 23.06.2026 г. № 11

**УТВЕРЖДЕНА**
Приказом от 23.06. 2026 г. №40
директор ГБОУ лицея №144
Калининского района Санкт-Петербурга
_____ / Федорова Л. А. /

# Дополнительная общеразвивающая программа «АЛГОРИТМИКА И ЛОГИКА»

**Срок освоения: 36 недель (72 академических часа, 2 часа в неделю)**
**Возраст обучающихся: 8–10 лет**

**Разработчик:**
Лебедев Дмитрий Денисович,
педагог дополнительного образования

**ГБОУ лицей № 144**
**Калининского района**
**Санкт-Петербурга**
**Подписано электронной подписью**
**01.09.2026 16:23**
**директор**
**Федорова Лолита Анатольевна**
**7804140160-15-1793021069-20261026-298-1-1624-29**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

*Направленность программы – техническая.*

*Адресат программы: обучающиеся 8–10 лет.*

*Актуальность программы.*

Алгоритмическое и логическое мышление лежит в основе изучения информатики, программирования и многих современных технологий. В младшем школьном возрасте особенно важно развивать умение замечать закономерности, анализировать условия задачи, выстраивать последовательность действий и проверять результат. Программа «Алгоритмика и логика» объединяет логические игры, задачи на последовательности и пространственное мышление, алгоритмы из команд и первые проекты в визуальной среде программирования.

Программа рассчитана на полный учебный год и построена по принципу «от простого к сложному»: от игровых логических задач и понятия алгоритма — к ветвлениям, циклам, поиску ошибок и созданию собственных интерактивных проектов.

*Уровень освоения программы – общекультурный.*

*Объем и срок освоения программы.*

Программа рассчитана на 72 академических часа, 36 недель. Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа (с перерывом 10–15 минут).

*Цель: развитие алгоритмического и логического мышления обучающихся через решение игровых задач, освоение базовых алгоритмических конструкций и создание простых интерактивных проектов.*

*Задачи*

**Обучающие:**

- познакомить с понятием алгоритма, команды и исполнителя;
- научить составлять и читать простые последовательности команд;
- познакомить с логическими условиями, ветвлениями и повторениями;
- сформировать навыки решения задач на закономерности, классификацию, координаты и пространственное ориентирование;
- научить находить ошибки в алгоритме, проверять результат и улучшать решение;
- познакомить с визуальной средой программирования и созданием простых интерактивных проектов.

**Развивающие:**

- развитие логического, алгоритмического и критического мышления;
- развитие умения планировать действия и разбивать задачу на небольшие шаги;
- развитие внимания, памяти, наблюдательности и пространственного воображения;
- развитие самостоятельности при поиске и проверке различных способов решения задачи.

**Воспитательные:**

- воспитание усидчивости, аккуратности и настойчивости при решении задач;
- формирование интереса к математике, информатике и техническому творчеству;
- воспитание уважительного отношения к идеям других участников и умения работать в паре;
- формирование навыков объяснения и презентации собственного решения.

## ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

*Язык реализации программы: русский*

*Форма обучения: очная*

*Условия приема на обучение: принимаются все желающие в возрасте 8–10 лет.*

Количество обучающихся в группе: не менее 15 человек.

*Формы проведения занятий*

Основная форма – учебное занятие. Используются игровые упражнения, логические задачи, работа с карточками и схемами, задания на составление алгоритмов, парная и индивидуальная работа за компьютером, мини-проекты и обсуждение способов решения.

*Материально-техническое оснащение программы*

| Оснащение | Кол-во |
|---|---|
| Учебный кабинет / компьютерный класс | 1 |
| Персональный компьютер или ноутбук с доступом к визуальной среде программирования | 10–15 |
| Проектор / интерактивная доска | 1 |
| Экран для проектора | 1 |
| Программное обеспечение для визуального программирования (например, Scratch) и браузер | 10–15 рабочих мест |

*Планируемые результаты освоения программы.*

**Личностные:**

- проявление настойчивости и самостоятельности при решении задач;
- устойчивый интерес к логическим играм и основам программирования;
- понимание ценности последовательного и обоснованного решения задач;
- готовность объяснить свой способ решения и представить результат работы.

**Метапредметные:**

- умение планировать последовательность действий для достижения цели;
- умение выделять закономерности, сравнивать объекты и классифицировать информацию;
- умение проверять результат, находить и исправлять ошибки;
- умение работать по инструкции, составлять простой алгоритм и сотрудничать с другими.

**Предметные:**

- понимание понятий «алгоритм», «команда», «исполнитель» и «среда программирования»;
- умение составлять и выполнять линейные алгоритмы;
- умение применять условия и повторения в простых алгоритмах;
- умение решать задачи на закономерности, координаты и логические условия;
- умение находить ошибки в последовательности команд и предлагать исправления;
- умение создавать простой интерактивный проект в визуальной среде программирования.

## Учебный план

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы контроля/аттестации |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1 | Вводное занятие. Логика и алгоритмы вокруг нас | 2 | 1 | 1 | Беседа, наблюдение |
| 2 | Логические задачи и закономерности | 8 | 2 | 6 | Карточки, практическое задание |
| 3 | Линейные алгоритмы. Последовательность команд | 10 | 3 | 7 | Практическое задание |
| 4 | Условия и ветвления | 10 | 2 | 8 | Практическое задание |
| 5 | Циклы и повторяющиеся действия | 10 | 2 | 8 | Практическое задание |
| 6 | Координаты, схемы и отладка алгоритмов | 10 | 2 | 8 | Карточки, взаимопроверка |
| 7 | Первые проекты в визуальной среде программирования | 14 | 3 | 11 | Практическая работа, наблюдение |
| 8 | Итоговое занятие. Презентация проектов | 8 | 1 | 7 | Защита мини-проекта |
| | Итого | 72 | 16 | 56 | |

## СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Вводное занятие. Логика и алгоритмы вокруг нас (2 ч)

Теория. Правила безопасной работы за компьютером. Понятия «задача», «команда», «исполнитель», «алгоритм». Примеры алгоритмов в повседневной жизни. Практика. Игры на выполнение команд, составление пошаговой инструкции для знакомого действия, поиск неоднозначных команд. Форма контроля: беседа, наблюдение.

Тема 2. Логические задачи и закономерности (8 ч)

Теория. Сравнение и классификация объектов, последовательности, закономерности, логические связи «и», «или», «не» на доступных примерах. Практика. Продолжение числовых и графических рядов, поиск лишнего объекта, судоку и лабиринты начального уровня, задачи на соответствие и внимательность. Форма контроля: карточки с заданиями, практическая работа.

Тема 3. Линейные алгоритмы. Последовательность команд (10 ч)

Теория. Линейный алгоритм, точность и порядок команд, исполнитель и система команд. Запись алгоритма словами, стрелками и условными обозначениями. Практика. Маршруты на клетчатом поле, инструкции для робота-исполнителя, алгоритмы рисования узоров и прохождения лабиринтов, сравнение разных решений одной задачи. Форма контроля: практическое задание.

- Составление маршрута по клетчатому полю;
- Запись алгоритма с помощью стрелок и условных обозначений;
- Проверка последовательности команд на учебных примерах;
- Поиск и исправление лишних или пропущенных команд. Форма контроля: самостоятельная работа по карточке.

Тема 4. Условия и ветвления (10 ч)

Теория. Понятие условия: «если — то», выбор действия в зависимости от ситуации. Простые логические проверки и принятие решения по заданному правилу. Практика. Алгоритмы выбора маршрута, сортировка объектов по признакам, задачи «если встретил препятствие — измени направление», составление схем ветвления. Форма контроля: практическое задание.

- Алгоритм выбора действия по одному условию;
- Задачи на сравнение и сортировку объектов;
- Составление и проверка схем с ветвлением. Форма контроля: самостоятельная работа.

Тема 5. Циклы и повторяющиеся действия (10 ч)

Теория. Повторение действий, цикл и счётчик повторений. Когда цикл делает алгоритм короче и понятнее. Практика. Узоры из повторяющихся элементов, маршруты с повторяющимися шагами, алгоритмы рисования геометрических фигур, сравнение длинного алгоритма и варианта с циклом. Форма контроля: практическое задание.

- Поиск повторяющихся фрагментов в алгоритме;
- Запись цикла для движения по маршруту и построения узора;
- Проверка алгоритма с заданным числом повторений. Форма контроля: практическая работа.

Тема 6. Координаты, схемы и отладка алгоритмов (10 ч)

Теория. Координатная сетка, направление движения, последовательность проверки команд. Понятие ошибки и отладки. Практика. Перемещение по координатному полю, задания на симметрию и пространственное ориентирование, поиск ошибок в готовых алгоритмах, тестирование решения на разных примерах. Форма контроля: карточки, взаимопроверка.

Тема 7. Первые проекты в визуальной среде программирования (14 ч)

Теория. Сцена, персонаж, событие, команда и последовательность блоков в визуальной среде программирования. Использование движения, условий и повторений. Практика. Создание простых

интерактивных историй, анимаций и игр: управление персонажем, сбор предметов, прохождение лабиринта, добавление условия победы. Планирование проекта, сборка блоков, тестирование и исправление ошибок. Форма контроля: практическое задание, наблюдение педагога.

- «Управляемый персонаж» (последовательность команд);
- «Лабиринт» (маршрут и условия);
- «Анимация узора» (повторяющиеся действия);
- Разработка собственного мини-проекта, тестирование и доработка. Форма контроля: практическая работа.

Тема 8. Итоговое занятие. Презентация проектов (8 ч)

Практика. Завершение и тестирование мини-проекта. Проверка работы алгоритма, поиск возможных ошибок, подготовка краткого рассказа о замысле и используемых командах. Демонстрация проектов, обсуждение разных способов решения и рефлексия. Форма контроля: презентация и защита мини-проекта.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ и ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

***Используемые технологии и методы:***

1. ***Объяснительно-иллюстративный метод (объяснение понятий на наглядных примерах и демонстрация готовых алгоритмов).***
2. ***Игровой и практический методы (логические игры, лабиринты, карточки, задания с исполнителем).***
3. ***Проблемно-поисковый метод (поиск нескольких решений, обнаружение и исправление ошибок).***
4. ***Технология проектного обучения (создание и презентация собственного интерактивного мини-проекта).***
5. ***Здоровьесберегающая технология (соблюдение режима работы за компьютером, физкультминутки и упражнения для глаз).***

***Дидактические средства: логические карточки, схемы и таблицы, клетчатые поля, наборы команд, карточки с алгоритмами, презентации, задания для визуальной среды программирования и примеры интерактивных проектов.***

***Информационные источники:***

*Список литературы для педагога:*

1. *Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. Учебные материалы для начальной школы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.*
2. *Методические материалы по обучению алгоритмике и основам программирования в начальной школе.*

*Список литературы для обучающихся:*

1. *Карточки и учебные задания по логике, алгоритмам, закономерностям и визуальному программированию, подготовленные педагогом.*

*Интернет-источники:*

1. *Scratch — среда визуального программирования: https://scratch.mit.eduhttps://edu.ascon.ru*

***Оценочные материалы***

***Входной контроль.***

*На первом занятии проводится беседа и несколько игровых заданий для выявления начального уровня логического мышления, умения следовать инструкции, замечать закономерности и ориентироваться на клетчатом поле. Результаты фиксируются в карте учащегося.*

***Текущий контроль.***

*После каждой темы выполняются практические задания. Педагог оценивает правильность последовательности команд, понимание условий и повторений, умение объяснить решение и исправить ошибку. Используются наблюдение, карточки, самостоятельные работы и взаимопроверка.*

***Итоговый контроль.***

*На последних занятиях проводится демонстрация и защита мини-проекта. Оценивается:*

- *логичность и работоспособность алгоритма;*
- *умение применять изученные команды, условия или циклы;*
- *умение находить и исправлять ошибки;*
- *умение объяснить замысел и представить результат.*

**Параметры и критерии оценки**

| Критерии оценки | Параметр: уровни освоения программы | | |
|---|---|---|---|
| | Низкий (1 балл) | Средний (2 балла) | Высокий (3 балла) |
| Понимание алгоритма | Не может составить последовательность без постоянной помощи | Составляет простой алгоритм с подсказками | Самостоятельно составляет и объясняет алгоритм |
| Логическое мышление | Затрудняется находить закономерности | Решает типовые задачи с отдельными подсказками | Находит закономерности и обосновывает решение |
| Использование условий и циклов | Не применяет конструкции без помощи | Использует условия или циклы по образцу | Самостоятельно выбирает и применяет подходящую конструкцию |
| Отладка | Не замечает ошибки даже с подсказкой | Находит часть ошибок при поддержке | Самостоятельно тестирует и исправляет алгоритм |
| Самостоятельность | Работает только при пошаговой помощи | Выполняет знакомые задания с отдельными подсказками | Самостоятельно планирует и выполняет задание |
| Презентация проекта | Затрудняется рассказать о решении | Описывает проект с помощью педагога | Понятно объясняет замысел и принцип работы проекта |

**Уровень освоения программы:**

- 6–10 баллов – низкий;
- 11–14 баллов – средний;
- 15–18 баллов – высокий.