Министерство образования Нижегородской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Семеновский индустриально-художественный техникум»

Центр цифрового образования детей «IT-Куб»

СОГЛАСОВАНО:
Начальник ЦЦОД «IT-Куб»
_____ А.Н. Дубовицкий
«13» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ «СИХТ»
_____ И.Е. Напылов
Приказ № 274-од от «14» 08 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«АЛГОРИТМИКА.PRO»
продвинутый уровень

Направленность – техническая

Возраст обучающихся: 9-12 лет

Срок реализации: 1 год

Объем:136 часов

Автор-составитель:

Муравцев Денис Сергеевич

г. Семенов, 2026 г.

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы 3

1.1 Пояснительная записка 3

1.2 Цель и задачи программы 9

1.3 Содержание общеразвивающей программы 11

1.3.1 Учебный план 11

1.3.2 Содержание учебного плана 17

1.4 Планируемые результаты 26

2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы 29

2.1. Календарный учебный график на 2026-2027 учебный год. 29

2.2 Условия реализации программы 30

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы 31

2.4 Методические материалы 34

Список литературы 35

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Программа «Алгоритмика.PRO» имеет техническую направленность, в ходе обучения, обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое и техническое мышление.

Данная образовательная программа включает в себя достижения сразу нескольких направлений. В процессе построения алгоритмов, обучающиеся получат дополнительные знания в области логики, математики и информатики, soft- и hard-компетенций.

Программа «Алгоритмика.PRO» позволяет получить обучающимся необходимый объем знаний в зависимости от уровня подготовки и потребности. Программа рассчитана на обучающихся 9-12 лет.

Данная программа построена таким образом, чтобы помочь обучающимся заинтересоваться программированием и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; научиться общаться с компьютером, который ничего не умеет делать, если не умеет человек.

Благодаря данной программе обучающийся сможет:

- программировать собственные проекты разной сложности;
- создавать игры и мультфильмы на Scratch;
- понимать основные принципы дизайна;
- применять нестандартный подход к решению задач;
- создавать проекты от идеи до публичной презентации;
- работать в команде;
- использовать пространственное логическое и алгоритмическое мышление в решении различных задач;
- понимать базовые принципы программирования;
- создавать и презентовать собственные проекты.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит перечень следующих нормативных правовых актов:

- ✓ Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020);
- ✓ Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 №809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- ✓ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- ✓ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- ✓ Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. N 1642 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования"
- ✓ Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р); -
- ✓ Распоряжение Правительства Нижегородской области от 12.09.2022 № 1057-р "О мерах по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Нижегородской области"
- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

- ✓ Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении правил применения организациями, осуществления образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- ✓ Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»);
- ✓ Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 ноября 2023 г. N АЗ- 1750/04);
- ✓ Письмо Минпросвещения России от 29.09.2023 N АБ-3935/06 "О методических рекомендациях" (вместе с "Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей...";
- ✓ Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 093242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- ✓ Санитарные правила СП 2.4.2.4283-26 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- ✓ локальные акты образовательной организации.

Направленность программы Программа «Алгоритмика.PRO» имеет техническую направленность. Ее содержание направлено на детальное изучение алгоритмизации, реализацию межпредметных связей, организацию исследовательской деятельности обучающихся. Уровень - продвинутый.

Актуальность программы обусловлена современным этапом развития общества, характеризующимся ускоренными темпами освоения техники и

технологий, потребностью общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области инженерии. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных инженерных кадров. Творческие способности и профессиональное мастерство специалистов становится главной производительной силой общества, и, в целях приумножения достижений во всех областях науки и техники, необходимо планомерное и заблаговременное развитие творческих и технических способностей, а также повышение статуса инженерного образования в обществе.

Реализация этого направления позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их. Кроме того, реализация данного направления помогает развитию коммуникативных навыков у обучающихся за счет активного взаимодействия в ходе групповой проектной деятельности.

В то же время объективные процессы информатизации российского общества формируют социальный заказ в сфере образования в общем и в сфере дополнительного образования в частности на увеличение внимания к информационной грамотности обучающихся. Поэтому в структуру предлагаемой программы включены теоретический материал и практические задания, направленные на формирование начальной компьютерной грамотности и информационной культуры, начальных навыков использования компьютерной техники и современных информационных технологий для решения учебных и практических задач.

Также программа актуальна тем, что не имеет аналогов на рынке общеобразовательных услуг и является своего рода уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий.

Прогностичность программы «Алгоритмика.PRO» заключается в том, что она отражает требования и актуальные тенденции не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня, а также имеет междисциплинарный характер, что полностью отражает современные тенденции построения как дополнительных общеобразовательных программ, так и образования в целом.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Алгоритмика.PRO» вовлекает обучающихся в осознанный процесс саморазвития. В процессе образования обучающиеся получат дополнительные знания в области логики, математики, электроники и информатики. Помимо этого, данная программа не предусматривает отдельного вступительного испытания: зачисление осуществляется на основании прохождения обучающимся программы базовой подготовки «Алгоритмика и логика» («Создание игр и мультфильмов в Scratch»).

Отличительная особенность программы является одним из наиболее эффективных и популярных подходов к введению детей в сферу инженерного мышления и программирования. Её главная особенность заключается в сочетании развлекательно-игрового формата обучения с серьезной разработкой практических навыков, используемых в современных инженерных профессиях.

Адресат программы Программа предназначена для детей 9-12 лет, прошедших обучение по программе базовой подготовки «Алгоритмика и логика» / «Создание игр и мультфильмов в Scratch» (базовый уровень) либо обладающих равноценным начальным уровнем подготовки в области алгоритмизации и программирования.

Объем общеразвивающей программы 136 академических часов.

Формы обучения очная с применением дистанционных образовательных технологий.

Срок освоения программы 1 учебный год.

Режим занятий Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся. Продолжительность одного занятия – 45 минут.

Педагогическая целесообразность программы «Алгоритмика.PRO» заключается в том, что в современных условиях технологическое образование становится необходимостью, поскольку настоящий этап развития общества характеризуется интенсивным внедрением во все сферы человеческой деятельности новых наукоемких технологий. Поэтому раннее данная программа является актуальной и полностью отвечает интересам обучающихся этой возрастной группы, их способностям и возможностям, поскольку является с одной стороны игровой деятельностью, а с другой стороны – деятельностью учебной.

Место проведения занятий: 606650, Нижегородская область, г. Семенов, ул. 1-е Мая, д. 27, каб № 302.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы - обучение детей сложным алгоритмическим конструкциям с помощью среды программирования Scratch.

Задачи программы:

Обучающие:

- знакомство с основными принципами работы портала scratch.mit.edu
- продолжить изучение приемов программирования и создания проектов
- продолжить развитие навыков разработки, тестирования и отладки алгоритмов.

Развивающие:

- развить творческое воображение, математическое и образное мышление обучающихся
- развить навыки работы с компьютерными программами и дополнительными источниками информации.

Воспитательные:

- воспитывать цифровую культуру при работе с глобальной сетью Интернет
- освоить принципов честности, справедливости и ответственности в учебной и проектной деятельности
- познакомить с ключевыми открытиями в мировой и отечественной истории дизайна и их связью с технологическим прогрессом
- привить солидарность и взаимопомощь людей в российском обществе, поддержку нуждающихся в помощи
- привить уважение к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, желания и способности к творческому созидательному труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях;

- ориентировать на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества
- развить познавательный интерес в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники
- сформировать понимание значения науки и техники в жизни российского общества, гуманитарном и социально-экономическом развитии России, обеспечении безопасности народа России и Российского государства
- развить навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности
- развить навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и обоснованной критики антинаучных представлений.

1.3 Содержание общеразвивающей программы
1.3.1 Учебный план

Таблица 1

№, п/п	Название раздела, темы	Описание тем	Кол-во часов		
			Всего	Теория	Практика
Раздел 1. Повторение базового уровня			**6**	**3**	**3**
1-2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Анализ знаний учащихся	Знакомство. Проведение инструктажа по технике безопасности и правилам поведения в кабинете. Регистрация на портале Scratch.mit.edu. Анализ знаний учащихся. Создание простого линейного движения. Анимация персонажа. Загрузка спрайта. Вспомнить все инструменты графического редактора в Scratch. Обсудить все блоки палитры «Событие» и палитры «Внешний вид». Поработать с костюмами и эффектами.	2	2	-
3-6	Способы записи алгоритма. Движение. Начальная расстановка и планирование. Скорость. Звуки. Сообщения	Обсудить все блоки палитры «Движение». Способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Вспомнить тему «Начальная расстановка», «Скорость». Создать игру/мультфильм с использованием полученных знаний по данной теме.	4	1	3
Раздел 2. Мультфильм			**4**	**1**	**3**
7-8	Создание первой анимации/мультфильма	Обсудить все проекты. Рассказать лайфхаки. Показать примеры интересных мультфильмов. Разобрать примеры, как интересные фрагменты осуществить.	2	1	1
9-10	Создание первой анимации/мультфильма.	Дополнить свой проект-мультфильм, используя полученные знания. Обсудить правила презентации проекта. Презентовать проекты.	2	-	2
Раздел 3. Дополнительные библиотеки			**6**	**3**	**3**
11-12	Музыка. Перевести текст в речь	Повторить библиотеку «Музыка» и научиться играть на инструментах и барабанах. Повторить блоки из библиотеки «Перевести» и «Текст в речь». Создать проект, в котором использовать изученные вновь блоки. Научиться переводить текст на другие языки. Создать проект «Переводчик».	2	1	1

13-14	Углубленное перо	Вспоминаем тему «Перо». Проводим исследование данной функции. Геометрические фигуры. Разбор проектов с пером Paint.	2	1	1
15-16	Видео распознавание	Повторить блоки из библиотеки «Видео распознавание» и научиться распознавать движение с видео камеры. Работа над созданием проект.	2	1	1
Раздел 4. Дополнительные возможности			**10**	**4**	**6**
17-18	Знакомство с новыми программами	Знакомство с новыми аналоговыми программами программной среды scratch:scratchlab, robboscratch, pictoblox, pictoblox 3Д, turbowarp, mblock.	2	1	1
19-20	Погода, распознавание возраст/пол человека Распознавание цвета через камеру	Разобрать пример проекта с использованием темы «Погода в Scratch», распознавание «возраст/пол человека». Составление плана проекта, поэтапное его выполнение. Разработка алгоритмов. Тестирование полученного продукта. Исправление недочетов. Финализировать свой проект.	2	1	1
21-22	Голосовое распознавание в pictoblox. Управление персонажем с помощью голоса	Разобрать пример проекта с использованием темы «Голосовое распознавание в pictoblox». Составление плана проекта, поэтапное его выполнение. Разработка алгоритмов. Тестирование полученного продукта. Исправление недочетов. Финализировать свой проект.	2	1	1
23-26	Викторина	Разбор примера игры-викторина с использованием темы «Распознавание цвета через камеру». Составление плана проекта, поэтапное его выполнение. Разработка алгоритмов. Тестирование полученного. Исправление недочетов. Финализировать свой проект.	4	1	3
Раздел 5. Подготовка к созданию игр			**10**	**4**	**6**
27-28	Что такое обложка/стартовая страница/логотип игры?	Создание стартовых страниц для игр, отрисовка логотипов. Разбор примеров стартовых страниц. Конвертация проектов из формата sb3 в формат apk.	2	1	1
29-30	Проект робот пылесос	Разобрать пример проекта «Робот-пылесос». Составление плана проекта и поэтапное его выполнение. Разработка алгоритмов. Тестирование полученного продукта. Исправление недочетов. Финализировать свой проект.	2	1	1
31-32	Джойстик	Разобрать пример проекта «Джойстик». Внедрить его в предыдущий проект. Тестирование полученного продукта. Исправление недочетов. Финализировать свой проект.	2	1	1

33-34	Кликер	Разобрать пример проекта «Кликер». Разобрать тему «Счетчик». Внедрить его в предыдущий проект. Тестирование полученного продукта. Исправление недочетов. Финализировать свой проект.	2	1	1
35-36	Оформление игры	Объединить темы: «Проект робот пылесос», «Джойстик» и «Кликер». Добавить стартовую страницу, концовку. Финализировать свой проект.	2	-	2
Раздел 6. Scratch+wedo 2.0			**14**	**3**	**11**
37-38	Введение	Изучить оборудование. Написать первую программу.	2	1	1
39-42	Первая игра	Создать игру. Изучить исполнительные устройства и датчики, а также научиться, куда и что подключать.	4	1	3
43-46	Вторая игра	Создать вторую игру.	4	1	3
47-50	Групповой самостоятельный проект	Составление плана проекта. Распределение обязанностей участников группы. Составление плана проекта. Разработка алгоритмов. Тестирование полученного продукта. Исправление недочетов. Финализировать свой проект.	4	-	4
Раздел 7.Создание игр			**28**	**10**	**18**
51-52	Передвижение фона	Разработка проекта с новой темой «Передвижение фона», тестирование и отладка своего проекта. Обмен проектами между участниками группы для тестирования, оформление листа выявленных проблем и недостатков. Подготовка презентации своего проекта.	2	1	1
53-54	Игра «3Д-лабиринт»	Разработка игры «3д-лабиринт». Тестирование и отладка своего проекта. Обмен проектами между участниками группы для тестирования. Оформление листа выявленных проблем и недостатков. Подготовка презентации своего проекта.	2	1	1
55-58	Игра «Метеоритный дождь»	Разработка игры «Метеоритный дождь». Тестирование и отладка своего проекта. Обмен проектами между участниками группы для тестирования. Оформление листа выявленных проблем и недостатков. Подготовка презентации своего проекта.	4	3	1
Промежуточная аттестация					
59-60	**Промежуточная аттестация**	**Выполнение кейсового задания.**	**2**	**-**	**2**

61-62	Игра «Арканоид»	Разработка игры «Арканоид», тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.	2	1	1
63-64	Прыжок в играх	Ознакомиться с функцией прыжок в игре. Разобрать виды прыжков. Разобрать примеры игр с прыжками. Начать создавать игру на данную тему.	2	1	1
65-68	Создание игры «Платформер»	Разработка игры «Платформера». Тестирование и отладка своего проекта. Обмен проектами между участниками группы для тестирования. Оформление листа выявленных проблем и недостатков. Подготовка презентации своего проекта.	4	1	3
69-72	Игра «flappy bird»	Разработка игры «flappy bird». Тестирование и отладка своего проекта. Обмен проектами между участниками группы для тестирования. Оформление листа выявленных проблем и недостатков. Подготовка презентации своего проекта.	4	1	3
73-76	Игра «Зажги клеточки»	Разработка игры – «Зажги клеточки». Тестирование и отладка своего проекта. Обмен проектами между участниками группы для тестирования. Оформление листа выявленных проблем и недостатков. Подготовка презентации своего проекта.	4	1	3
77-80	Групповой/индивидуальный самостоятельный проект	Составление плана проекта, поэтапное его выполнение. Распределение обязанностей участников группы. Составление плана проекта. Разработка алгоритмов. Тестирование полученного по проекту результата. Исправление недочетов. Финализировать свой проект.	4	-	4
Раздел 8. Mblock + TETRA			**10**	**3**	**7**
81-82	Введение	Изучить оборудование. Написать первую программу.	2	1	1
83-84	Первая игра	Создать игру. Изучить исполнительные устройства и датчики. Научиться подключать.	2	1	1
85-86	Вторая игра	Создать вторую игру. Изучить исполнительные устройства и датчики. Научиться подключать.	2	1	1
87-90	Групповой самостоятельный проект	Составление плана проекта. Распределение обязанностей участников проекта. Составление плана проекта. Разработка алгоритмов. Тестирование полученного. Исправление недочетов. Финализировать свой проект.	4	-	4
Раздел 9. Создание усложненных игр			**28**	**6**	**22**

91-94	Игра квест	Разработка игры-квест, тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.	4	1	3
95-98	Игра «Парковка»	Разработка игры-парковка, тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.	4	1	3
99-102	Игра Doodle Jump	Разработка игры-DoodleJump, тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.	4	1	3
103-106	Игра зомби атака	Разработка игры-зомби атака, тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.	4	1	3
107-110	Игра Пешеходы	Разработка игры- пешеходы, тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.	4	1	3
111-114	Групповой/индивидуальный творческий проект	Составление плана проекта. Распределение обязанностей. Составление плана проекта. Разработка алгоритмов. Тестирование полученного. Исправление недочетов. Финализировать свой проект.	4	-	4
115-118	Игра «Змейка»	Разработка игры «Змейка», тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.	4	1	3
Раздел 10. Проектная деятельность			**16**	**6**	**10**
119-120	Представление программы проектной деятельности	Понятие проекта, проектной деятельности, проектной культуры. История проектирования. Проекты в современном мире. Структура проекта. Типология проекта.	2	2	-
121-122	Основы проектирования	Выбор проектной деятельности. Формирование шагов для достижения цели проекта.	2	1	1

123-124	Классификация проектов	Персональные или групповые проекты? Преимущества. Классификация проектов по продолжительности. Классификация проектов по доминирующей деятельности учащихся. Классификация проектов по комплексности и характеру контактов.	2	2	-
125-126	Основные этапы работы над проектом	Этапы работы над проектом. Определение тематик проектов. Формирование проектных групп. Формирование целей проекта. Содержание портфолио проекта. Виды презентаций проекта. Использование Интернет-ресурсов в проектной деятельности.	2	1	1
127-128	Работа с темой проекта	Выбор темы проекта. Формулировка актуальности, цели, задач, гипотезы. Определение формы проекта. Сбор информации. Анализ информации. Формирование целей и задач проекта	2	-	2
129-132	Реализация проекта	Разбить проект на компоненты, из которых он состоит (спрайты, фоны, действия) и ознакомиться с каждым из них. Создание продукта проекта. Сформулировать задачи на улучшение проекта по результатам обратной связи. Доработка проекта и продукта проекта. Завершить программирование проектов.	4	-	4
133-134	Подготовка к защите	Подготовиться к защите проектов перед экспертной комиссией и другими обучающимися.	2	-	2
Итоговая аттестация					
135-136	**Итоговая аттестация**	**Защита проекта.**	**2**	**-**	**2**
Итого			**136**	**43**	**93**

1.3.2 Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение. Повторение базового уровня.

1.1. Тема: Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Линейный алгоритм.

Теория: Знакомство. Правила поведения и техника безопасности в кабинете. Повторение правил работы с компьютером. Вспоминаем основные элементы интерфейса программы Scratch. Регистрация на портале scratch.mit.edu. Анализ знаний учащихся. Создание простого линейного движения. Анимация персонажа. Загрузка спрайта.

Практика: Выполнение заданий. Создание простого линейного движения. Анимация персонажа. Загрузка спрайта.

1.2. Тема: Способы записи алгоритма. Движение. Начальная расстановка и планирование. Скорость. Звуки. Сообщения.

Теория: Обсудить все блоки палитры «движение». Способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Программы. Вспомнить тему «начальная расстановка», «скорость». Формирование понимания, для чего нужна начальная расстановка.

Практика: Задание в парах. Отработка навыка выявления изменяющихся параметров и их начальной расстановки. Создать игру/мультфильм с использованием данной темы.

Раздел 2. Мультфильм.

2.1 Тема: Создание первой анимации/мультфильма.

Теория: Обсудить все проекты. Рассказать лайфхаки. Показать примеры интересных мультфильмов. Разобрать примеры, как интересные фрагменты осуществить.

Практика: Выполнение упражнений. Создание проектов в Scratch.

2.2 Тема: Создание первой анимации/мультфильма.

Практика: Дополнить свой проект-мультфильм, используя полученные знания. Обсудить правила презентации проекта. Презентуем проект.

Раздел 3. Дополнительные библиотеки.

3.1 Тема: Музыка. Перевести. Текст в речь.

Теория: Повторить библиотеку «Музыка», «Перевести» и «Текст в речь».

Практика: Создание проекта, в котором использовано одно из расширений.

3.2 Тема: Углубленное перо.

Теория: Изучение более сложных конструкций с пером. Разбор более сложных проектов с использованием пера.

Практика: Отработка изученного на собственном проекте.

3.3 Тема: Видео распознавание.

Теория: Повторить блоки из библиотеки «Видео распознавание» и научиться распознавать движение с видео камеры.

Практика: Создание проекта, в котором использованы блоки из библиотеки Видео распознавание.

Раздел 4. Дополнительные возможности.

4.1 Тема: Знакомство с новыми программами.

Теория: Знакомство с новыми аналоговыми программами программной среды scratch: scratchlab, robbo scratch, pictoblox, pictoblox 3D, turbowarp, mblock.

Практика: Работа в новых средах программирования, сравнения.

4.2 Тема: Погода, распознавание возраст/пол человека, распознавание цвета через камеру.

Теория: Разобрать пример проекта с использованием темы «погода в scratch, распознавание возраст/пол человека». Составление плана проекта

Практика: Выполнение заданий в Scratch. Закрепление полученных знаний. Разработка алгоритмов. Тестирование полученного. Исправление недочетов. Финализировать свой проект.

4.3 Тема: Голосовое распознавание в pictoblox. Управление персонажем с помощью голоса.

Теория: Разобрать пример проекта с использованием темы «Управление персонажем с помощью голоса в Scratch». Составление плана проекта.

Практика: Выполнение заданий в Scratch. Закрепление полученных знаний. Разработка алгоритмов. Тестирование полученного. Исправление недочетов. Финализировать свой проект.

4.4 Тема: Викторина.

Теория: Разобрать пример игры-викторина с использованием темы «распознавание цвета через камеру». Составление плана проекта.

Практика: Выполнение заданий в Scratch. Закрепление полученных знаний. Разработка алгоритмов. Тестирование полученного. Исправление недочетов. Финализировать свой проект.

Раздел 5. Подготовка к созданию игр.

5.1 Тема: Что такое обложка/стартовая страница/логотип игры?

Теория: Теоретические знания на тему: «Что такое авторское право?», «оригинальность», «уникальность» проекта.

Практика: Создание стартовых страниц для игр, отрисовка логотипов.

5.2 Тема: Проект робот пылесос.

Теория: Разобрать пример проекта «робот-пылесос». Составление плана проекта. Разбор программирования.

Практика: Разработка алгоритмов. Тестирование полученного. Исправление недочетов.

5.3 Тема: Проект Джойстик.

Теория: Разобрать пример проекта «Джойстик». Составление плана проекта. Разбор программирования.

Практика: Разработка алгоритмов. Внедрить его в предыдущий проект. Тестирование полученного. Исправление недочетов.

5.4 Тема: Проект «Кликер».

Теория: Разобрать пример проекта «Кликер». Разобрать тему «счетчик». Составление плана проекта. Разбор программирования.

Практика: Разработка алгоритмов. Внедрить его в предыдущий проект. Тестирование полученного. Исправление недочетов.

5.5 Тема: Оформление игры.

Практика: Объединить темы: «Проект робот пылесос», «Джойстик» и «Кликер». Добавить стартовую страницу, концовку. Финализировать свой проект.

Раздел 6. Scratch+wedo 2.0.

6.1 Тема: Введение.

Теория: Изучить оборудование. Написать первую программу.

Практика: Создание своей первой программы.

6.2 Тема: Первая игра.

Теория: Изучить исполнительные устройства и датчики, а также научиться подключать.

Практика: Создание своей первой игры.

6.3 Тема: Вторая игра.

Теория: Изучить возможности датчиков. Разобрать примеры проектов.

Практика: Создание своей второй игры.

6.4 Тема: Групповой/индивидуальный самостоятельный проект.

Теория: Разобрать примеры проектов.

Практика: Разработка игры с использованием программной среды Scratch и робототехнического конструктора Wedo 2.0, тестирование и отладка своего проекта. Обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

Раздел 7. Создание игр.

7.1 Тема: Передвижение фона.

Теория: Разбор проекта с новой темой «передвижение фона». Отработка новой темы.

Практика: Разработка проекта с новой темой «передвижение фона», тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

7.2 Тема: Игра 3Д-лабиринт.

Теория: Разбор проекта с новой игрой «3Д-лабиринт». Отработка новой игры.

Практика: Разработка игры «3Д-лабиринт», тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

7.3 Тема: Игра «Метеоритный дождь».

Теория: Разбор проекта с новой игрой «Метеоритный дождь». Отработка новой игры.

Практика: Разработка игры «Метеоритный дождь», тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

Промежуточная аттестация.

Результатом освоения следующих разделов: «Повторение материалов базового уровня», «Мультфильм», «Дополнительные библиотеки», «Дополнительные возможности», «Подготовка к созданию игр», «Scratch+wedo 2.0» и «Создание игр» (темы 7.1–7.3), Общеобразовательной общеразвивающей программы «Scratch Инженерия» является проведение промежуточной аттестации в форме выполнения кейсового задания и оценивается по 100-балльной шкале.

7.4 Тема: Игра «Арканоид».

Теория: Разбор проекта с новой игрой «Арканоид». Отработка новой игры.

Практика: Разработка игры, тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

7.5 Тема: Прыжок в играх.

Теория: Разобрать виды прыжков. Разобрать примеры игр с прыжками.

Практика: Начать создавать игру на данную тему.

7.6 Тема: Создание игры «Платформер».

Теория: Разбор проекта с новой игрой «Платформер». Отработка новой игры.

Практика: Разработка игры «Платформер», тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

7.7 Тема: Игра «flappy bird»

Теория: Разбор проекта с новой игрой «flappy bird». Отработка новой игры.

Практика: Разработка игры flappy bird, тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

7.8 Тема: Игра «Зажги клеточки».

Теория: Разбор проекта с новой игрой «Зажги клеточки». Отработка новой игры.

Практика: Разработка игры, тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

7.9 Тема: Групповой/индивидуальный самостоятельный проект.

Практика: Разработка игры на свободную тему, тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

Раздел 8. Mblock + Tetra.

8.1 Тема: Введение.

Теория: Изучить оборудование. Написать первую программу.

Практика: Создание своей первой программы.

8.2 Тема: Первая игра.

Теория: Изучить электронные модули, а также научиться куда и что подключать.

Практика: Создание своей первой игры.

8.3 Тема: Вторая игра.

Теория: Изучить возможности датчиков. Разобрать примеры проектов.

Практика: Создание своей второй игры.

8.4 Тема: Групповой/индивидуальный самостоятельный проект.

Теория: Разобрать примеры проектов.

Практика: Разработка игры с использованием программной среды Mblocku образовательного набора Tetraamperka, тестирование и отладка своего проекта. Обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

Раздел 9. Создание усложненных игр.

9.1 Тема: Игра «Квест».

Теория: Разбор проекта с новой игрой «Квест». Отработка новой игры.

Практика: Разработка игры, тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

9.2 Тема: Игра «Парковка».

Теория: Разбор проекта с новой игрой «Парковка». Отработка новой игры.

Практика: Разработка игры, тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

9.3 Тема: Игра «DoodleJump».

Теория: Разбор проекта с новой игрой «Doodlejump». Отработка новой игры.

Практика: Разработка игры, тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

9.4 Тема: Игра «Зомби атака».

Теория: Разбор проекта с новой игрой «Зомби атака». Отработка новой игры.

Практика: Разработка игры, тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

9.5 Тема: Игра «Пешеходы».

Теория: Разбор проекта с новой игрой «Пешеходы». Отработка новой игры.

Практика: Разработка игры, тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

9.6 Тема: Групповой/индивидуальный творческий проект.

Практика: Составление плана проекта. Распределение обязанностей. Разработка алгоритмов. Тестирование полученного. Исправление недочетов. Финализировать свой проект.

9.7 Тема: Игра «Змейка».

Теория: Разбор проекта с новой игрой «Змейка». Отработка новой игры.

Практика: Разработка игры «Змейка», тестирование и отладка своего проекта и обмен проектами для тестирования, оформление листа выявленных проблем, подготовка презентации своего проекта.

Раздел 10. Проектная деятельность.

10.1 Тема: Представление программы проектной деятельности.

Теория: Изучение понятий проекта, проектной деятельности, проектной культуры. Знакомство с историей проектирования. Знакомство с видами проектов, существующих в современном мире.

Практика: Изучение структуры проекта.

10.2 Тема: Основы проектирования.

Теория: Знакомство с проектной деятельностью.

Практика: Формирование шагов для достижения цели проекта.

10.3 Тема: Классификация проектов.

Теория: Изучение персональных и групповых проектов. Знакомство с видами классификаций проектов.

Практика: Изучение преимуществ и недостатков персональных и групповых проектов.

10.4 Тема: Основные этапы работы над проектом.

Теория: Знакомство с этапами работы над проектом. Изучение видов презентаций.

Практика: Определение тематики проектов. Формирование проектных групп и целей проекта.

10.5 Тема: Работа с темой проекта.

Практика: Поиск необходимой информации. Формирование целей и задач будущего проекта.

10.6 Тема: Реализация проекта.

Практика: Составление плана будущего проекта. Разбиение проекта на компоненты. Знакомство с каждым из этих компонентов.

10.7 Тема: Подготовка к защите.

Практика: Доработка проекта. Проверка проекта на наличие ошибок и их устранение.

Итоговая аттестация.

Защита проекта.

Результатом освоения общеобразовательной общеразвивающей программы «Scratch Инженерия» является проведение итоговой аттестации в форме выполнения и защиты проекта, который оценивается по 100-бальной шкале.

1.4 Планируемые результаты

Основными направлениями в изучении алгоритмики, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках программы, станут как начальные, так и углубленные знания программирования в Scratch, а также более продвинутое изучение алгоритмизации.

По завершении дополнительного образовательного курса «Алгоритмика.PRO» продвинутого уровня обучающиеся достигнут следующих планируемых результатов:

Личностные результаты

- сформирован интерес к научно-техническому творчеству и инженерному мышлению;
- развиты ответственность, самостоятельность и умение критически оценивать свою работу;
- воспитана культура труда, аккуратности и внимательности при выполнении проектов;
- освоены нормы безопасной работы с компьютерными программами и дополнительными источниками информации.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

- спланированы последовательность действий при разработке сложных проектов;
- самостоятельная постановка целей и определение путей достижения результата;
- оценка качества выполненных работ, коррекция ошибок и недостатков;

- организация самостоятельной проектной деятельности с использованием алгоритмов решения технических задач.

Коммуникативные УУД

- владеют методами эффективной коммуникации при работе над групповыми проектами;
- способны чётко и грамотно выражать мысли устно и письменно (навык публичных выступлений);
- умеют сотрудничать и конструктивно взаимодействовать в команде;
- готовы представлять проекты публично и аргументировано защищать собственные идеи.

Познавательные УУД

- навык анализа технического задания и постановки проблемы;
- понимают принципы работы датчиков и исполнительных устройств в составе учебных робототехнических наборов;
- создают модели инженерных решений с применением элементов программирования;
- применяют исследовательский подход при проектировании собственных устройств и программного обеспечения.

Предметные результаты

- владеют основами визуального программирования и основными принципами работы на платформе Scratch;
- умеют создавать программы управления различными устройствами и сенсорами;
- научились навыкам разработки, тестирования и отладки алгоритмов.
- реализовывают интерактивные проекты с подключением датчиков и исполнительных механизмов;
- сборка и программирование моделей на основе конструктора LEGO Education WeDo 2.0 и образовательного набора Tetra Amperka;
- владеют приемами программирования и создания проектов;

- выполняют практические задания по сборке реальных работающих устройств и решение прикладных инженерных задач.

Результаты воспитания:

- патриотическое воспитание и гражданская позиция;
- развиты познавательная активность и интерес к изучению инженерных наук и информатики;
- сформированы навыки сотрудничества и коммуникации;
- воспитаны ответственность и дисциплинированность;
- эстетически воспитаны и творчески мыслят.

Воспитательные результаты направлены на всестороннее развитие ребенка, интеграцию полученных знаний и навыков в реальную жизнь, а также на подготовку будущих инженеров, ученых и креативных профессионалов, востребованных обществом и государством.

Воспитательная компонента курса реализуется через формирование активной жизненной позиции, бережного отношения к результатам своего труда и труду других, уважения к окружающим людям и природе. Важна поддержка инициативы, доверия к собственным силам и желания развиваться дальше. Учебная программа нацелена помогать ребенку раскрыть потенциал, расширить кругозор и заложить фундамент осознанного восприятия окружающей действительности.

Планируемые результаты охватывают широкий спектр компетенций, значимых как для успешной учебы, так и для полноценной социализации ребенка в обществе.

По итогам освоения программы обучающиеся освоят основы визуального программирования и разработки проектов в среде Scratch, получат базовые знания и навыки для дальнейшего развития компетенций в области программирования и робототехники.

2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

2.1. Календарный учебный график на 2026-2027 учебный год.

Таблица 2

Год обучения	Сентябрь					октябрь					ноябрь					декабрь				январь				февраль					март				апрель				май			Всего учебных недель/ часов	Всего часов по программе
даты	01.09 – 06.09	07.09 – 13.09	14.09 - 20.09	21.09 – 27.09	28.09 – 04.10	05.10 – 11.10	12.10 – 18.10	19.10 – 25.10	26.10 – 01.11	02.11 – 08.11	09.11 – 15.11	16.11 – 22.11	23.11 – 29.11	30.11 – 06.12	07.12 – 13.12	14.12 – 20.12	21.12 – 27.12	28.12 – 03.01	04.01 – 10.01	11.01 – 17.01	18.01 – 24.01	25.01 – 31.01	01.02 – 07.02	08.02 – 14.02	15.02 – 21.02	22.02 – 28.02	01.03 – 07.03	08.03 – 14.03	15.03 – 21.03	22.03 – 28.03	29.03 – 04.04	05.04 – 11.04	12.04 – 18.04	19.04 – 25.04	26.04 – 02.05	03.05 – 09.05	10.05 – 16.05	17.05 – 23.05		
неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
5АЛ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2*	4	4	4	4	4	4	4		2*	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2*	2 2	-	-	35/136	136

Условные обозначения:

	Занятия по расписанию		Каникулярный период
	Приемная кампания		Промежуточная и итоговая аттестация
	*праздничный день		

2.2 Условия реализации программы
Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога.

Оборудование

- ноутбук - 13 шт.
- компьютерная мышь - 13 шт.
- интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением - 1 шт.
- магнитно-маркерная доска – 1шт.
- флипчарт магнитно - маркерный на треноге – 1 шт.
- наушники - 12 шт.
- набор конструктора Lego EducationWeDo 2 – 12 шт.
- образовательный набор Tetra Amperka – 12 шт.

Информационное обеспечение:

- ОС Windows 10\11
- офисный пакет LibreOffice
- браузер с доступом в Интернет
- программное обеспечение Scratch 3.0.
- программное обеспечение PictoBlox
- программное обеспечение Mblock

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования – Муравцевым Денисом Сергеевичем. При реализации программы другим педагогом стоит учитывать, что педагогу необходимо познакомиться с технологией обучения создания мультимедийных приложений и игр в программном обеспечении Scratch.

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- текущий контроль;
- промежуточная аттестация;
- итоговая аттестация.

Входного контроля в форме отдельного вступительного испытания при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрено; зачисление осуществляется на основании прохождения обучающимся программы базовой подготовки «Алгоритмика и логика» / «Создание игр и мультфильмов в Scratch» либо при наличии равноценного начального уровня подготовки. В начале обучения по программе «Алгоритмика.PRO» проводится входная диагностика с целью определения начального уровня знаний, умений и навыков обучающихся. Проводится в форме опроса. Обучающемуся задается ряд общих вопросов, касающихся области алгоритмизации, информатики, программирования и информационных технологий в целом. Конкретный перечень вопросов определяется педагогом самостоятельно с учётом возрастных особенностей детей.

Текущий контроль осуществляется путём наблюдения, определения качества выполнения заданий, отслеживания динамики развития обучающегося. Способы проверки уровня освоения тем: опрос, выполнение упражнений, наблюдение, оценка выполненных самостоятельных работ.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме выполнения кейсового задания. Решение задания оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 3:

Таблица 3

Баллы, набранные обучающимся	**Уровень освоения**
0–30 баллов	низкий
31–70 баллов	средний
71-100 баллов	высокий

Критерии оценивания заданий промежуточной аттестации указаны в таблице 4:

Таблица 4

Максимальный балл	**Критерии оценки**
10 баллов	Соответствие работы предложенной тематике
10 баллов	Самостоятельность выполнения
10 баллов	Степень завершенности работы и понятный интерфейс
10 баллов	Креативность работы (использование собственных материалов, графических и звуковых объектов)
10 баллов	Задание сдано вовремя, без задержек
10 баллов	Соблюдена начальная расстановка персонажей
10 баллов	Использование в работе более 3-х спрайтов
10 баллов	Использование в работе сообщений
10 баллов	Использование в работе случайных чисел и диапазонов
10 баллов	Использование в работе циклов

Форма проведения промежуточной аттестации соответствует разделам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, целям и задачам Центра цифрового образования детей «IT-куб».

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме выполнения и защиты проекта, который оценивается по 100-балльной шкале. Полученные баллы переводятся в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 5:

Таблица 5

Баллы, набранные обучающимся	**Уровень освоения**
0–30 баллов	низкий
31–70 баллов	средний
71-100 баллов	высокий

Критерии оценивания заданий итоговой аттестации указаны в таблице 6:

Таблица 6

Максимальный балл	Критерии оценки
10 баллов	Уровень защиты проекта
10 баллов	Актуальность выдвинутой проблемы
10 баллов	Новизна проекта (его оригинальность)
10 баллов	Степень завершенности проекта (качество выполнения)
10 баллов	Креативность проекта (наличие в проекте собственных материалов, графических и звуковых объектов)
10 баллов	Использование в проекте сообщений
10 баллов	Использование в проекте переменных
10 баллов	Использование в проекте циклов
10 баллов	Использование в проекте дополнительных библиотек (перо, звук, видеораспознавание)
10 баллов	Использование в проекте клонов

Форма проведения итоговой аттестации соответствует разделам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, целям и задачам Центра цифрового образования детей «IT-куб» и проводится в формате подготовки и защиты проектов. Результаты защиты проекта оцениваются формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог (в обязательном порядке), администрация учебной организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений.

2.4 Методические материалы

Перечень материалов, которые педагог использует при реализации программы. Список можно дополнять под конкретные темы и условия.

- Рабочая программа и календарно-тематическое планирование (КТП)
- Планы-конспекты/технологические карты занятий (формат 2×45 мин)
- Дидактические карточки заданий
- Рабочие листы для практических работ
- Презентации (слайды) по ключевым темам
- Контроль (входной опрос и т.д.)
- Чек-лист выполнения практической работы и лист наблюдения педагога
- Инструкции по установке ПО
- Журнал посещаемости и ведомость оценивания.

Список литературы

Основные источники

1. Scratch для детей. Самоучитель по программированию /Мажед Маржи; пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 288 с.

2. Анимация на Scratch. Программирование для детей / Алудден Й., Вальясинди Ф. и др. - РОСМЭН, 2018. – 128 с.

3. Видеоигры на Scratch. Программирование для детей / Алудден Й., Вальясинди Ф. и др. - РОСМЭН, 2018. – 128 с.

Дополнительные источники

1. Вейдт В.П. О воспитании подростков: в помощь классному руководителю: Методическое пособие / В.П. Вейдт. – Калининград: Издательство Калининградского областного института развития образования, 2019. – 140 с.

2. Сэнд У. Hello World! Занимательное программирование / У. Сэнд, К. Сенд. – СПб.: Питер, 2016. – 445 с.

3. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли / Асмолов А.Г. – Москва: Просвещение, 2016. – 159 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Scratch – Image, Program, Share: официальный сайт - URL: https://scratch.mit.edu/ (дата обращения: 25.08.2025).

2. PictoBlox: Learn coding and program robots online: официальный сайт- URL:https://pictoblox.ai/(дата обращения: 25.08.2025).

3. ПиктоМир: официальный сайт - URL: https://online.piktomir.ru/index.html#worlds/55881818a43c62246e1a542e/games (дата обращения: 25.08.2025).