

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа № 39
имени Георгия Александровича Чернова» г.Воркуты

РАССМОТРЕНА

на заседании педагогического совета
Протокол №5 от «10» апреля 2024 года

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора школы
от 10.04.2024 № 218

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Центра цифрового образования детей «IT-куб»
«АЛГОРИТМИКА И ЛОГИКА»

Направленность: техническая

Возраст учащихся: 6-11 лет

Срок обучения: 1 год

Уровень программы:
стартовый (ознакомительный)

Составитель: Мазилина Е.П.,
педагог-организатор

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

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.

Изучение Scratch может серьезно помочь обучающимся в освоении азов алгоритмизации и программирования, создании и исследовании компьютерных моделей. Полученные знания пригодятся им для дальнейшего и более серьезного изучения программирования. Scratch – это основа, с изучения которой обучающийся входит в мир профессионального программирования как будущий инженер-программист, разработчик приложений, технический дизайнер. Создавая свои собственные интерактивные истории и игры, они учатся разрабатывать проекты, ставить цели и задачи. Кроме того, эта среда подходит для обучения как с абстрактно-логическим мышлением, так и с преобладающим наглядно-образным мышлением.

Благодаря специально подобранной системе упражнений, программа позволяет выявлять скрытую одаренность в области программирования у детей и развивать их способности с раннего возраста.

Данная программа является «точкой входа» во внеучебную научно-познавательную проектную деятельность. Обучение событийному, объектно-ориентированному, параллельному программированию позволяет постепенно направлять обучающихся в русло научно-познавательного исследования.

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.

Направленность программы

Программа «Алгоритмика и логика» имеет техническую направленность. Ее содержание направлено на детальное изучение алгоритмизации, реализацию межпредметных связей, организацию исследовательской деятельности обучающихся.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит ***перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:***

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;

– Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

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 и логика» 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 и логика» вовлекает обучающихся в осознанный процесс саморазвития. В процессе образования обучающиеся получают дополнительные знания в области логики, математики, электроники и информатики. Помимо этого, данная программа не требует входного контроля.

Адресат программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Алгоритмика и логика» предназначена для обучающихся в возрасте 6-11 лет, не имеющих ограниченных возможностей здоровья, проявляющих интерес к устройству машин, механизмов, конструированию простейших технических и электронных самоделок.

Группа формируется **по возрасту** 6-11 лет.

Формы занятий групповые, количество обучающихся в группе – 8-12 человек.

Место проведения занятий: 169915 Республика Коми г.Воркута ул.Тиманская д.6А.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные психологические особенности обучающихся 6-11 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. На данном этапе ведущей становится учебная деятельность. Этот возраст характеризуется тем, что происходит перестройка познавательных процессов: формируется произвольность внимания и памяти, мышление из наглядно-образного преобразуется в словесно-логическое и рассуждающее, формируется способность к созданию умственного плана действий и рефлексии.

Однако игра в этом возрасте продолжает занимать второе по значимости место после учебной деятельности (как ведущей) и существенно влиять на развитие обучающихся. Развивающие игры способствуют самоутверждению, развивают настойчивость, стремление к успеху и другие полезные мотивационные качества, которые могут им понадобиться в их будущей жизни. В таких играх совершенствуется мышление, действия по планированию, прогнозированию, взвешиванию шансов на успех, выбору альтернатив и т. д.

Режим занятий, объем общеразвивающей программы: длительность одного занятия составляет 2 академических часа (по 45 минут) с перерывом (переменой) в 10 минут, периодичность занятий – 2 раза в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (144 часа).

Формы обучения: очная

Виды занятий: беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

По типу организации взаимодействия педагога с обучающимися при реализации программы используются лично-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Специальных медицинских противопоказаний к занятиям алгоритмикой не существует, но при выборе данного объединения родителям и педагогу необходимо с особым вниманием отнестись к обучающимся, относящимся к группе риска по зрению, так как на занятиях значительное время они пользуются компьютером. Педагогами проводится предварительная беседа с родителями, в которой акцентируется внимание на обозначенную проблему.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем педагога за соблюдением обучающимися правил работы за персональным компьютером;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Объем общеразвивающей программы: 144 часа. Форма организации образовательной деятельности – групповая.

Педагогическая целесообразность программы «Алгоритмика и логика» 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.

Аннотация

Программа «Алгоритмика и логика» 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 получают дополнительные знания в области логики, математики и информатики, soft- и hard-компетенций.

Программа «Алгоритмика и логика» позволяет получить обучающимся необходимый объем знаний в зависимости от уровня подготовки и потребности. Программа рассчитана на обучающихся 5611 лет.

1.2 Цель и задачи программы

Целью программы является обучение детей основам алгоритмики, развитие пространственного, логического и алгоритмического мышления, математических представлений, усвоение базовых знаний по программированию, освоение soft- и hard-компетенций, развитие творческих способностей и реализация навыков программирования при создании мультфильмов, интерактивов и несложных игр в Scratch.

Задачи программы:

Обучающие:

- изучение основных базовых алгоритмических конструкций;
- знакомство с навыками алгоритмизации задач;
- изучение основных этапов решения задач;
- знакомство с навыками разработки, тестирования и отладки несложных программ.

Воспитывающие:

- развитие интереса к занятиям информатикой;
- изучение культуры общения между слушателями;
- изучение культуры безопасной работы за персональным компьютером.

Развивающие:

- развитие познавательного интереса у обучающихся;
- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развитие творческого воображения, математического и образного мышления слушателей;
- развитие умения работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развитие навыков планирования проекта и умения работать в группе.

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. Введение		12	7	5
1-2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Линейный алгоритм	Вспомнить и закрепить понятие линейного алгоритма. Разобрать принцип разработки и отладки программы. Познакомиться с интерфейсом Scratch.	2	2	-
3-4	Циклы	Обсуждение принципа работы цикла, бесконечного цикла и их применение. Применить циклический алгоритм в Scratch. Познакомиться с возможностями изменения внешнего вида в Scratch.	2	1	1
5-6	Начальная расстановка и планирование	Сформировать понимание, для чего нужна начальная расстановка. Отработать навык выявления изменяющихся параметров и их начальной расстановки. Освоить навык планирования проекта в Scratch.	2	1	1
7-8	События	Разобрать программирование нескольких скриптов у одного спрайта в Scratch, начинающихся с разных событий. Освоить остановку постоянных скриптов.	2	1	1
9-10	Таймер Scratch	Изучить таймер. Понять, как он работает и для чего нужен.	2	1	1
11-12	Проект. Визитка	Разобрать примеры проектов. Составить план проекта-визитки. Начать программировать свой проект. Просмотр проектов.	2	1	1
	Раздел 2. Звуки		4	2	2

13-14	Звуки в Scratch	Изучить, как использовать в Scratch блоки для управления звуками.	2	1	1
15-16	Загрузка новых звуков	Научиться добавлять в программу аудиофайлы и проигрывать их в качестве фона.	2	1	1
Раздел 3. Пространство			14	6	8
17-18	Координаты	Познакомиться с понятием координат. Отработать навык определения точки по ее координатам. Понять, как устроена система координат в Scratch. Научиться устанавливать положение спрайта в Scratch.	2	1	1
19-20	Повороты в направлении	Отработать навык установки направления поворота. Познакомиться с обозначением направлений и командами в Scratch. Отработать повороты в направлении в Scratch.	2	1	1
21-22	Вращения и градусы	Сформировать понимание, чем повороты в направлении отличаются от поворотов на градусы. Разобрать, как задавать положение персонажа в Scratch.	2	1	1
23-24	Сообщения	Познакомиться с понятием «Сообщения». Разобрать задания и понять, как применяются команды в Scratch. Понять, как запрограммировать переход между сценами с помощью сообщений в Scratch.	2	1	1
25-26	Загрузка спрайта	Научиться добавлять в программу новые спрайты и фоны.	2	1	1
27-30	Проект. Мультфильм	Разобрать примеры проектов. Создать свой проект-мультфильм, используя полученные знания. Обсудить правила презентации проекта. Презентовать проекты.	4	1	3
Раздел 4. Игра			14	6	8
31-32	Условия и оператор выбора	Познакомиться с понятием «условие». Разобрать понятие и использование полного оператора выбора. Разобрать установку правил в Scratch с помощью конструкции «Всегда (если...)».	2	1	1
33-34	Изменение координат	Понять, как связаны изменение координат и перемещение объекта на координатной плоскости. Отработать навык установки направления поворота. Отработать повороты в направлении в Scratch.	2	1	1

35-36	Процедуры	Разобрать, как создавать и вызывать процедуры в Scratch. Сформировать понимание, как планировать игру с главным героем, целью и препятствием. Запрограммировать игру по плану.	2	1	1
37-38	Игра. Планирование	Разобрать примеры проектов. Составить план игры и поставить задачи. Начать программировать свой проект. Познакомиться с инструментами графического редактора.	2	1	1
39-42	Игра. Тестирование	Финализировать промежуточную версию игры. Обсудить правила обратной связи. Протестировать и дать обратную связь друг другу. Доработать проект с учетом обратной связи.	4	1	3
43-44	Игра. Презентация	Финализировать свой проект. Обсудить правила и формат презентации проекта. Презентация проектов.	2	1	1
Раздел 5. Логика			14	6	8
45-46	Логические операторы	Повторить пройденный материал. Разобрать логику работы логических операторов И, ИЛИ, НЕ. Отработать навык использования логического оператора ИЛИ. Отработать навык использования логических операторов.	2	1	1
47-48	Цикл с условием	Познакомиться с конструкцией «повторять пока не». Закрепить использование команды «повторять пока не_», выполнив задание в тетради. Сравнение разных конструкций («ждать до», «если,...то», «если...иначе», «всегда ... если», «повторять пока не ...») для конкретных задач в Scratch. Научиться использовать конструкцию «повторять пока не» в Scratch. Научиться выбирать оптимальную конструкцию («всегда если», «повторять пока не», «ждать до») для решения поставленной задачи.	2	1	1
49-50	Случайные числа и диапазоны	Познакомиться со случайными числами и диапазонами на примере координат. Отработать навык установки диапазона для случайных чисел. Отработать навык использования логических операторов.	2	1	1
51-52	Области координат	Познакомиться с математическими операторами «больше» и «меньше». Освоить области координат. Отработать навык проверки условия попадания объекта в область координат. Отработать навык проверки условия попадания объекта в использования область координат на примере игры «Платформер».	2	1	1
53-54	Групповой проект. Планирование	Составление плана проекта. Распределение обязанностей. Научиться использовать конструкцию «повторять пока не» в Scratch.	2	1	1

		Научиться выбирать оптимальную конструкцию («всегда если», «повторять пока не», «ждать до») для решения поставленной задачи.			
55-56	Групповой Финализация проект.	Продолжить программировать проект в парах или малых группах. Соединить мини-проекты в один. Протестировать получившийся проект. Подготовиться к его защите.	2	1	1
57-58	Промежуточная аттестация		2	-	2
	Раздел 6. Переменные		18	8	10
59-60	Переменные в циклах	Познакомиться с понятием переменной и командой «спросить и ждать». Научиться создавать и использовать переменные. Вспомнить команду «повторять пока не». Отработать навык использования переменных в цикле.	2	1	1
61-62	Типы данных и операторов	Познакомиться с типами данных и операциями, которые с ними выполняются. Отработать применение операторов к переменным. Отработать создание различных алгоритмов с переменными.	2	1	1
63-64	Переменные в играх	Отработать программирование счета с помощью переменных. Познакомиться с принципом подсчета очков. Разбор проекта: -использование переменной для подсчета очков; -финализирование проекта; -добавление в проект бонусных функций и реализация идей обучающегося.	2	1	1
65-66	Переменная как параметр	Научиться создавать процедуры с параметром. Отработать использование процедур с параметром. Отработать использование переменной как параметра.	2	1	1
67-68	Мониторы переменных	Что такое монитор переменной. Использование мониторов переменных.	2	1	1
69-72	Получение данных от пользователя	Считывание числа. Считывание символов. Выполнение арифметических операций.	4	1	3
73-74	Чат-бот. Планирование	Разобрать примеры проектов. Составить план чат-бота и поставить задачи. Начать программировать свой проект.	2	1	1

75-76	Проект. Презентация	Финализировать свой проект. Обсудить правила и формат презентации проекта.	2	1	1
Раздел 7. Клоны			6	3	3
77-80	Классы и объекты	Научиться создавать клоны в Scratch. Разобрать правила наследования свойств клона. Отработать создание и программирование клонов. Познакомиться с понятиями класса и объекта класса в программировании.	4	2	2
81-82	Локальные и глобальные переменные	Разобрать программирование вращения снежинок со случайной скоростью. Обсудить разницу между глобальной переменной «Поворот» и локальной. Разобрать проекты, содержащие клоны.	2	1	1
Раздел 8. Списки			10	5	5
83-84	Списки	Понятия списка, элемент списка, индекса. Создание списка. Добавление элементов списка. Блоки для работы со списками: удаление элементов, добавление, проверка наличия элемента.	2	1	1
85-86	Списки и переменные. Итератор	Понятия итератора. Создание и программирование итератора. Разбор проектов.	2	1	1
87-88	Списки в играх	Разбор проекта «Flappy bird». Разбор программирования появления труб с помощью списков.	2	1	1
89-92	Обработка строк	Как Scratch сохраняет строки. Как использовать блоки, манипулирующие строками, в Scratch. Обработка строк.	4	2	2
Раздел 9. Дополнительные библиотеки			8	4	4
93-94	Музыка	Изучить библиотеку Музыка и научиться играть на инструментах и барабанах. Создать проект, в котором использовать новые блоки.	2	1	1
95-96	Видео распознавание	Изучить блоки из библиотеки Видео распознавание и научиться распознавать движение с видео камеры.	2	1	1

97-98	Текст в речь	Научиться пользоваться блоками из библиотеки Текст в речь. Научиться озвучивать спрайты.	2	1	1
99-100	Перевести	Изучить блоки из библиотеки Перевести. Научиться переводить текст на другие языки. Создать проект «Переводчик».	2	1	1
Раздел 10. Микроконтроллеры: основа цифровых устройств			12	6	6
101-102	Введение	Изучить оборудование. Написать первую программу.	2	1	1
103-104	Подключение к плате	Изучить исполнительные устройства и датчики, а также научиться куда и что подключать.	2	1	1
105-106	Проверка	Проверка или тестирование? Изучить систему команд исполнителя.	2	1	1
107-108	Освещённость	Изучить датчик освещённости. Создать проект «Светофор».	2	1	1
109-110	Управление	Изучить переменные, переменные в циклах, а также системы управления. Научиться пользоваться операторами.	2	1	1
111-112	Первая игра	Создать игру, используя счетчик нажатий, случайное число или датчик температуры.	2	1	1
Раздел 11. Логические задачи			12	6	6
113-114	Истинные и ложные высказывания	Формирование умения отличать высказывания от других предложений, определять истинные и ложные высказывания.	2	1	1
115-116	Отрицание высказывания	Построение высказываний, по смыслу отрицающих заданные.	2	1	1

117-118	Вопросы	Составление вопросов и загадок	2	1	1
119-120	Повторение основных мыслительных операций	Решение задач на повторение основных мыслительных операций.	2	1	1
121-122	Причинно-следственные цепочки	Составление причинно-следственных цепочек. Поиск ошибок в причинно-следственных цепочках.	2	1	1
123-124	Викторина	Создание проекта-викторины в Scratch.	2	1	1
Раздел 12. Проектная деятельность			18	8	10
125-126	Представление программы проектной деятельности	Понятие проекта, проектной деятельности, проектной культуры. История проектирования. Проекты в современном мире. Структура проекта. Типология проекта.	2	2	-
127-128	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	-
129-130	Основы проектирования	Выбор проектной деятельности. Формирование шагов для достижения цели проекта.	2	2	-
131-132	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

133-134	Работа с темой проекта	Поиск информации. Формирование целей и задач проекта.	2	1	1
135-140	Реализация проекта	Составить план будущего проекта. Разбить проект на компоненты, из которых он состоит (спрайты, фоны, действия) и ознакомиться с каждым из них. Сформулировать задачи на улучшение проекта по результатам обратной связи. Завершить программирование проектов.	6	-	6
141-142	Подготовка к защите	Подготовиться к защите проектов перед экспертной комиссией и другими обучающимися.	2	-	2
143-144	Итоговая аттестация		2	-	2
Итого			144	67	77

1.3.2 Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение

1.1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Линейный алгоритм

Теория: Знакомство. Правила поведения и техника безопасности в кабинете. Изучение правил работы с компьютером. Знакомство с понятием линейный алгоритм. Знакомство с интерфейсом Scratch.

Практика: Выполнение заданий.

1.2. Циклы

Теория: Обсуждение принципа работы цикла, бесконечного цикла и их применение. Знакомство с возможностями изменения внешнего вида в Scratch.

Практика: Задание в парах. Рисование фигур по скрипту.

1.3. Начальная расстановка и планирование

Теория: Формирование понимания, для чего нужна начальная расстановка. Освоение навыка планирования в Scratch.

Практика: Отработка навыка выявления изменяющихся параметров и их начальной расстановки. Разбор и выполнение задания.

1.4 События

Теория: Разбор программирования нескольких скриптов у одного спрайта в Scratch, освоение остановки постоянных скриптов.

Практика: Выполнение задания в тетради на повторение. Групповая активность. Выполнения задания «Scratch. Управление скриптами».

1.5 Таймер Scratch

Теория: Изучение таймера.

Практика: Использование таймера при создании проекта в Scratch.

1.6 Проект. Визитка

Теория: Знакомство с правилом составления плана проекта-визитки. Разбор примеров проектов.

Практика: Выполнение задания «Проект. Визитка».

Раздел 2. Звуки

2.1 Звуки в Scratch

Теория: Изучение блоков для управления звуками.

Практика: Выполнение упражнений. Создание проектов в Scratch.

2.2 Загрузка новых звуков

Теория: Добавление в программу аудиофайлов и проигрывание их в качестве фона.

Практика: Поиск аудиофайлов в сети Интернет, их загрузка и добавление в Scratch.

Раздел 3. Пространство

3.1 Координаты

Теория: Знакомство с понятием координат. Изучение системы координат в Scratch.

Практика: Отработка навыка определения точки по ее координатам. Отработка навыка установки положения спрайта в Scratch.

3.2 Повороты в направлении

Теория: Знакомство с обозначением направлений и командами в Scratch.

Практика: Отработка навыка установки направления поворота. Отработка поворотов в направлении в Scratch.

3.3 Вращения и градусы

Теория: Формирование понимания, чем повороты в направлении отличаются от поворотов на градусы.

Практика: Выполнение задания «Scratch. Повороты и вращения».

3.4 Сообщения

Теория: Знакомство с понятием «Сообщения».

Практика: Разбор задания на применение команд в Scratch. Программирование перехода между сценами с помощью сообщений в Scratch.

3.5 Загрузка спрайта

Теория: Знакомство с новыми спрайтами и фонами.

Практика: Поиск изображений и анимаций в сети Интернет, их загрузка и добавление в Scratch в качестве новых персонажей и фонов.

3.6 Проект. Мультфильм

Теория: Разбор примеров проектов. Составление плана проекта-мультфильма. Знакомство с правилами презентации проекта.

Практика: Выполнение задания «Проект. Мультфильм». Презентация проектов.

Раздел 4. Игра

4.1 Условия и оператор выбора

Теория: Знакомство с понятием «условие». Установка правил в Scratch. Изучение конструкции «Всегда (если...)»

Практика: Использование полного оператора выбора. Выполнение задания «Scratch. Условия».

4.2 Изменения координат

Теория: Изучение изменения координат и перемещения объекта на координатной плоскости.

Практика: Отработка навыка установки направления поворота. Отработка поворотов в направлении в Scratch.

4.3 Процедуры

Теория: Знакомство с процедурами. Формирование понимания, как планировать игру с главным героем, целью и препятствием.

Практика: Создание проекта-примера по готовому плану.

4.4 Игра. Планирование

Теория: Знакомство с инструментами графического редактора.

Практика: Разбор примеров проектов. Выполнение задания «Проект. Игра».

4.5 Игра. Тестирование

Теория: Финализация промежуточной версии игры. Обсуждение правил обратной связи.

Практика: Тестирование игры. Доработка проекта с учетом обратной связи.

4.6 Игра. Презентация

Теория: Финализация проектов. Обсуждение правил и формата презентации проекта.

Практика: Просмотр проектов.

Раздел 5. Логика

5.1 Логические операторы

Теория: Повтор пройденного материала. Изучение работы логических операторов И, ИЛИ, НЕ.

Практика: Отработка навыка использования логических операторов. Выполнение заданий в тетради.

5.2 Цикл с условием

Теория: Знакомство с конструкцией «повторять пока не». Сравнение разных конструкций («ждать до», «если...то», «если...иначе», «всегда...если») для конкретных задач в Scratch.

Практика: Выполнение заданий в Scratch с использованием разных логических конструкций.

5.3 Случайные числа и диапазоны

Теория: Знакомство со случайными числами и диапазонами на примере координат.

Практика: Выполнение заданий в рабочей тетради. Закрепление полученных знаний.

5.4 Области координат

Теория: Знакомство с математическими операторами «больше» и «меньше». Освоение области координат.

Практика: Отработка навыка проверки условия попадания объекта в область координат. Закрепление полученных знаний.

5.5 Групповой проект. Планирование

Теория: Закрепление полученных ранее знаний.

Практика: Составление плана проекта. Распределение обязанностей.

5.6 Групповой проект. Финализация

Теория: Повторение полученных ранее знаний.

Практика: Программирование проекта в парах или малых группах.
Подготовка к защите проекта.

Промежуточная аттестация

Результатом освоения следующих разделов: «Введение», «Звуки», «Пространство», «Игра» и «Логика» общеобразовательной общеразвивающей программы «Алгоритмика и логика» является проведение промежуточной аттестации в форме выполнения кейсового задания и оценивается по 100-бальной шкале.

Раздел 6. Переменные

6.1 Переменные в циклах

Теория: Знакомство с понятием переменной и командой «спросить и ждать».

Практика: Программирование: «Scratch. Приветствие». Создание и использование переменных.

6.2 Типы данных и операторов

Теория: Знакомство с типами данных и операциями, которые с ними выполняются.

Практика: Разбор задания «Динозаврик» и «Змейка». Закрепление полученных знаний. Отработка создания различных алгоритмов с переменными.

6.3 Переменные в играх

Теория: Знакомство с принципом подсчета очков.

Практика: Работа над проектами. Отработка программирования счета с помощью переменных.

6.4 Переменная как параметр

Теория: Знакомство с созданием процедур с параметром.

Практика: Отработка навыка использования процедур с параметром.
Отработка использования переменной как параметра.

6.5 Мониторы переменных

Теория: Знакомство с монитором переменных.

Практика: Использование мониторов переменных при создании проектов.

6.6 Получение данных от пользователя

Теория: Считывание числа. Считывание символов.

Практика: Выполнение заданий с использованием различных арифметических операций.

6.7 Чат-бот. Планирование

Теория: Составление плана чат-бота и постановка задач.

Практика: Работа над проектом. Выполнение заданий.

6.8 Проект. Презентация

Теория: Обсуждение правил и формата презентации проекта.

Практика: Создание презентаций и их защита.

Раздел 7. Клоны

7.1 Классы и объекты

Теория: Знакомство с клонами. Разбор правил наследования свойств клона. Знакомство с понятиями класса и объекта класса в программировании.

Практика: Выполнение заданий в Scratch. Закрепление полученных знаний.

7.2 Локальные и глобальные переменные

Теория: Обсуждение разницы между глобальной переменной и локальной.

Практика: Программирование вращения снежинок со случайной скоростью.

Раздел 8. Списки

8.1 Списки

Теория: Знакомство с понятием списка, элементом списка, индексом. Изучение блоков для работы со списками: удаление элементов, добавление, проверка наличия элемента.

Практика: Работа над проектом «Генерация случайных чисел».

8.2 Списки и переменные. Итератор

Теория: Знакомство с понятием итератора. Создание и программирование итератора.

Практика: Работа над проектом. Выполнение заданий в рабочей тетради.

8.3 Списки в играх

Теория: Разбор проекта «Flappy bird». Разбор программирования появления труб с помощью списков.

Практика: Выполнение заданий в рабочей тетради. Выполнение проектов в Scratch.

8.4 Обработка строк

Теория: Знакомство со строками в Scratch. Изучение блоков, манипулирующих строками.

Практика: Обработка строк.

Раздел 9. Дополнительные библиотеки

9.1 Музыка

Теория: Изучение библиотеки Музыка.

Практика: Создание проекта, в котором использованы новые блоки.

9.2 Видео распознавание

Теория: Изучение блоков из библиотеки Видео распознавание.

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

9.3 Текст в речь

Теория: Знакомство с блоками из библиотеки Текст в речь.

Практика: Создание проекта, в котором все спрайты озвучены при помощи блоков из библиотеки Текст в речь.

9.4 Перевести

Теория: Изучение блоков из библиотеки Перевести.

Практика: Создание проекта «Переводчик».

Раздел 10. Микроконтроллеры: основа цифровых устройств

10.1 Введение

Теория: Знакомство с оборудованием.

Практика: Создание своей первой программы.

10.2 Подключение к плате

Теория: Изучение исполнительных устройств и датчиков.

Практика: Подключение датчиков к плате.

10.3 Проверка

Теория: Тестирование и проверка различных датчиков.

Практика: Изучение систем команд исполнителя.

10.4 Освещённость

Теория: Изучение датчика освещённости.

Практика: Создание проекта «Светофор».

10.5 Управление

Теория: Изучение переменных, переменных в циклах, операторов, а также систем управления.

Практика: Использование полученных знаний на практике.

10.6 Первая игра

Теория: Изучение счетчика нажатий, случайных чисел, датчика температуры.

Практика: Создание игры.

Раздел 11. Логические задачи

11.1 Истинные и ложные высказывания

Теория: Знакомство с истинными и ложными высказываниями.

Практика: Изучение отличий истинных высказываний от ложных.
Выполнение заданий.

11.2 Отрицание высказывания

Теория: Знакомство с правилами построения отрицаний высказываний.

Практика: Совершенствование навыков по определению значений истинности.

11.3 Вопросы

Теория: Повторение истинных и ложных высказываний.

Практика: Составление вопросов и загадок при помощи полученных ранее знаний об истинных и ложных высказываниях.

11.4 Повторение основных мыслительных операций

Теория: Решение задач на повторение основных мыслительных операций.

Практика: Выполнение заданий.

11.5 Причинно-следственные цепочки

Теория: Составление причинно-следственных цепочек. Поиск ошибок в причинно-следственных цепочках.

Практика: Выполнение заданий.

11.6 Викторина

Теория: Повторение ранее полученных знаний.

Практика: Создание в Scratch проекта-викторины.

Раздел 12. Проектная деятельность

11.1 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.

11.2 Классификация проектов

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

Практика: Изучение преимуществ и недостатков персональных и групповых проектов.

11.3 Основы проектирования

Теория: Знакомство с проектной деятельностью.

Практика: Формирование шагов для достижения цели проекта.

11.4 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.

11.5 Работа с темой проекта

Теория: Знакомство с поиском информации.

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

11.6 Реализация проекта

Теория: Составление плана будущего проекта.

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

11.7 Подготовка к защите

Теория: Подготовка к защите проекта.

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

Итоговая аттестация

Результатом освоения общеобразовательной общеразвивающей программы «Алгоритмика и логика» является проведение итоговой аттестации в форме выполнения проекта и оценивается по 100-бальной шкале.

1.4 Требования к результатам освоения программы

В ходе изучения данной программы обучающиеся разовьют личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные навыки.

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.

Предметные результаты:

- знание правил безопасного пользования инструментами и оборудованием;
- умение применять оборудование и инструменты;
- знание основ принципа работы с программируемыми элементами;
- знание основных направлений развития современной науки;
- знание основной профессиональной лексики.

Личностные результаты:

- опыт проектирования программы, подбор и комбинирование имеющихся умений программиста для решения учебных задач;
- опыт составления стратегии поиска ошибок в коде;
- развитие абстрактного мышления в приложении к программированию;
- навыки формулирования и обоснования собственного цельного мнения о возможностях, преимуществах и недостатках предлагаемого программного продукта;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- опыт создания и оценки проекта;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты:

- планирование последовательности шагов для достижения целей;
- умение осуществлять самостоятельный поиск информации, анализировать и обобщать ее;
- умение работать в паре и в коллективе;
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

2.1 Календарный учебный график

Таблица 2

Год обучения	сентябрь					октябрь					ноябрь					декабрь					январь					февраль					март					апрель					май					Всего учебных недель/ часов	Всего часов по программе
	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	39								
1 год	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	36/144	144						
															2																						2										

Условные обозначения:	
	Занятия по расписанию
	Промежуточная и итоговая аттестация обучающихся
	Каникулярный период

2.2 Условия реализации программы

Для обучения используются бесплатный язык программирования и одновременно программа Scratch.

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной образовательной программы является занятие. Эта форма обеспечивает организационную четкость и непрерывность процесса обучения. Знание педагогом индивидуальных особенностей обучающихся позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на учебную деятельность каждого обучающегося.

Неоспоримым преимуществом занятия, является возможность соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения. Для практических работ используются задания, которые носят репродуктивный и творческий характер.

Формы занятий: беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

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:

- ноутбуки на каждого обучающегося и педагога;
- Wi-Fi для поддержания online доступа к системе обучения;

- мультимедийный проектор либо интерактивная доска для показа презентаций;

- образовательный набор Tetra. Цифровая лаборатория школьника.

Расходные материалы:

- маркеры;

- бумага писчая;

- шариковые ручки.

Информационное обеспечение:

- операционная система Windows 10;

- браузер Google Chrome последней версии;

- программное обеспечение Scratch 3.0.

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования – Дятловой Анастасией Леонидовной.

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 при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрено. В начале обучения по программе «Алгоритмика и логика» проводится входящая диагностика с целью определения начального уровня знаний, умений и навыков.

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 и 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 проекта и оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится 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 списков

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».

2.4 Методические материалы

В образовательном процессе используются следующие методы:

1. комбинированный – при создании изображения используются несколько графических техник;
2. проектно-исследовательский;
3. словесный – беседа, рассказ, объяснение, пояснение, вопросы;
4. наглядный – демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств;
5. практический – практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания раздела, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы обучающихся.

Образовательный процесс строится на следующих принципах:

– ***принцип научности*** – его сущность состоит в том, чтобы обучающийся усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.

– ***принцип наглядности*** – наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности обучающегося. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.

– ***принцип доступности***, учета возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объема учебного материала с уровнем развития, подготовленности обучающихся. Переходить от легкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с легкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьезных усилий, что приводит к развитию личности.

– **принцип осознания процесса обучения** – данный принцип предполагает необходимость развития у обучающегося рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если обучающийся видит свои достижения, это укрепляет в нем веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если обучающийся понимает, в чем и почему он ошибся, что еще не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

– **принцип воспитывающего обучения** – обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

Используются следующие педагогические технологии:

- технология группового обучения;
- технология коллективно-взаимного обучения;
- технология работы с аудио- и видеоматериалами.

При выполнении практических заданий используются следующие дидактические материалы:

- технологические карты;
- дидактические материалы по теме занятия, распечатанные на листе формата А4 для выдачи каждому обучающемуся.

Формы обучения:

– **фронтальная** – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран;

– **коллективная** – это форма сотрудничества, при котором коллектив обучает каждого своего члена и каждый член коллектива активно участвует в обучении своих товарищей по совместной учебной работе;

– **групповая** – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа разделяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

– **индивидуальная** – подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающиеся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе.

Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимися образовательной программы, в соответствии с возрастом, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, соревнование.

Методы: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Педагогические технологии:

- индивидуализация обучения;
- групповое обучение;
- коллективное взаимообучение;
- дифференцированное обучение;
- разноуровневое обучение;
- проблемное обучение;
- развивающее обучение;
- дистанционное обучение;
- игровая деятельность;
- коммуникативная технология обучения;
- коллективно-творческая деятельность;
- здоровьесберегающие технологии.

Дидактические материалы:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учетом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по

терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

Список литературы

Нормативные документы

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14.

Перечень учебной литературы, необходимой для освоения курса

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 Интернет

1. Scratch – Image, Program, Share: <https://scratch.mit.edu/> ,2020.
2. Mars.Algoritmika: <https://mars.algoritmika.org/site/login> ,2021.
3. Backoffice.algoritmika: <https://backoffice.algoritmika.org/auth/login> ,2021.

Контрольно-измерительные материалы

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Алгоритмика и логика»

Дополнительной общеобразовательной программой «Алгоритмика и логика» предусмотрено проведение:

– Входящей диагностики – оценка исходного уровня знаний, умений и навыков обучающихся перед началом образовательного процесса. Форма – собеседование.

– Текущий контроль – это оценка качества усвоения обучающимися содержания общеобразовательной программы в период обучения. Форма – опрос, выполнение упражнений, наблюдение, оценка выполненных самостоятельных работ.

– Промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися знаний после изучения разделов: «Введение», «Звуки», «Пространство», «Игра», «Логика».

– Итоговая аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися уровня достижений, заявленных в дополнительной общеобразовательной программе по завершении всего образовательного курса программы. Форма – защита проекта.

1. Материалы входящей диагностики

Входящая диагностика реализуется в форме собеседования по следующим вопросам:

1. Что такое программирование?
2. Какие языки программирования Вы знаете?
3. Для чего используется такое программное обеспечение, как Scratch?
4. Какие виды браузеров Вы знаете?
5. Для чего нужен браузер?

Критерии оценивания вопросов входящей диагностики указаны в таблице 7:

Таблица 7

Баллы, набранные обучающимися, уровень освоения	Критерии оценки
Высокий (71-100 баллов)	На качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, обучающийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным самостоятельно, умеет применить знания в новой ситуации.
Средний (31-70 баллов)	Ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Обучающийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом.
Низкий (0-30 баллов)	Обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей. Умеет применять

	полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул и материала, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования.
--	---

Примеры ответов на вопросы к входящей диагностике:

Таблица 8

1	2	3	4	5
Процесс создания компьютерных программ	Python, C++, Java Script, Java	Для создания компьютерных игр и мультимедийных приложений	Opera, Mozilla Firefox, Яндекс, Microsoft Edge, Google Chrome	Для выхода в Интернет

2. Материалы текущего контроля

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.

Примеры вопросов для опросов:

1. Что такое спрайт?
2. Что такое скрипт?
3. Где в Scratch выполняются все действия, которые выполняют спрайты?
4. Сколько спрайтов можно добавить в проект?
5. Можно ли вставлять в проект картинки, звуки и фоны, скачанные из Интернета?
6. Зачем спрайту нужны костюмы?
7. Какие виды циклов существуют в Scratch и для чего они нужны?
8. Какие оси координат существуют и как они располагаются в пространстве?
9. Для того, чтобы сдвинуть спрайт с места, какие блоки можно использовать?
10. Какие блоки мы должны использовать, чтобы при выполнении действий одним спрайтом, начал действовать другой спрайт?

Примеры ответов на вопросы для опросов:

Таблица 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Персонаж	Программный код	Сцена	Сколько угодно	Можно	Для того, чтобы запрограммировать анимацию	Конечный цикл, бесконечный цикл. Для того, чтобы запрограммировать повторение действий	Ось X – по горизонтали, ось Y – по вертикали	Идти ___ шагов, плыть ___ секунд, изменить x на ___, изменить y на ___, перейти на ___, перейти в ___	Передать сообщение, Когда я получу сообщение

3. Материалы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме выполнения кейсового задания и оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 10:

Таблица 10

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

Список предлагаемых тем кейсовых заданий для выполнения обучающимися согласуется с учебной частью не позднее, чем за 3 месяца до проведения промежуточной аттестации по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Алгоритмика и логика».

Критерии оценивания заданий промежуточной аттестации представлены в таблице 11 ниже:

Таблица 11

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».

4. Материалы итоговой аттестации

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме выполнения проекта и оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 12:

Таблица 12

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

Список предлагаемых тем проектов для выполнения обучающимися согласуется с учебной частью не позднее, чем за 3 месяца до проведения итоговой аттестации по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Алгоритмика и логика».

Критерии оценивания заданий итоговой аттестации представлены в таблице 13 ниже:

Таблица 13

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 списков
10 баллов	Использование в проекте клонов

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