ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ «IT-КУБ» г. СНЕЖИНСК

ПРИНЯТО на заседании
педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
протокол № 135
от 15 июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ
Челябинской области»
_____ В.Н. Халамов
Приказ № 490 от «28» августа 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Основы алгоритмики и логики»

Направленность: техническая
Уровень программы: стартовый
Срок освоения программы: 1 год (72 ч.)
Возрастная категория обучающихся: 7 – 11лет

Автор-составитель:
Педагог дополнительного образования

г. Снежинск,
2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ……3
1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА……..3
1.2 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ……..6
1.3 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ……...7
1.4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ……...7
1.5 УЧЕБНЫЙ ПЛАН……....10
1.6 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ……..11
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ……..12
2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК……12
2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ……...12
2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ……13
2.4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ……14
2.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ…….....14
2.6 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ……15
2.7 ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ЛИТЕРАТУРА…….....16

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

– Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федерального закона от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

– Распоряжения Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 — 2025 г. г.;

– Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

– Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р;

– Указа Президента Российской Федерации «Стратегия научно технологического развития Российской Федерации» (редакция от 15.03.2021г. N*143);

– Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N. 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Паспорта приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам 30 ноября 2016 г;

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

– Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, разработанных Министерством образования и науки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование»;

– Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

– Письмо Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

– Распоряжение Правительства ЧО № 901-рп от 20.09.2022 г. «Об утверждении регионального плана мероприятий на 2022 - 2024 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652-н от 21.09.2021 г «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

– Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 (ред. от 21.04.2023) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722);

– Закона Челябинской области от 29.08.2013 № 515-30 «Об образовании в Челябинской области»;

– Устава ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области»;

– Программа воспитания ГБОУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области» на 2023-2026 уч. года.

– Положение о порядке разработки и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области».

Актуальность программы

Изучение основ алгоритмики и логики связано с развитием целого ряда умений и навыков (организация деятельности, ее планирование и т.д.), которые носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых – одна из приоритетных задач в образовании.

Программа «Основы алгоритмики и логики» позволяет посредством формирования начальных навыков программирования подготовить платформу для изучения в дальнейшем более сложных языков программирования. Данный учебный курс позволит обучающемуся самостоятельно моделировать алгоритмические конструкции. Одним из средств достижения запланированных результатов является язык программирования «Scratch».

В рамках изучения программы, обучающиеся будут сталкиваться с необходимостью самостоятельной работы над заданиями: обучающиеся учатся решать задачи без помощи преподавателя. Для этого в содержании курса фигурируют задания, в которых для решения задачи необходимо найти информацию в сети Интернет; может потребоваться устранение ошибки, которую не так просто обнаружить; условие сформулировано недостаточно прозрачно и обучающемуся необходимо самостоятельно формализовать его (или задать правильные вопросы преподавателю). Все эти знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят обучающихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий.

Педагогическая целесообразность программы выражена в подборе интерактивных и практико-ориентированных форм занятий, способствующих формированию основных компетенций (информационных, коммуникативных, компетенций личного развития и др.). Данная дополнительная общеразвивающая программа направлена на развитие логического и пространственного мышления слушателя, способствует раскрытию творческого потенциала личности, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию обучающегося. Так же целесообразность программы заключается в создании такой методики изучения современных технологий программирования, которая даст почву для самообразования и практической, исследовательской, самостоятельной научной деятельности. Обучение нацелено на раннее выявление и становление талантливых детей как через приобретение знаний и умений, так и через развитие творческих навыков посредством участия в творческих конкурсных состязаниях, популяризации науки, научной, изобретательской деятельности.

Программа «Основы алгоритмики и логики» составлена в виде двух модулей (Модуль 1 «Вводный», Модуль 2 «Базовый»), позволяющих получить обучающимся необходимый объём знаний вне зависимости от уровня подготовки и потребности.

Ознакомительный уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Базовый уровень предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что программа не дублирует школьный курс информатики, а является его дополнением с профориентационными целями. Преимущество программы выражено в подборе интерактивных и практико-ориентированных форм занятий, способствующих формированию основных компетенций у обучающихся.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся.

Адресат программы – школьники, проявляющие интерес к информационным технологиям, и имеющие фундаментальные знания по математике, информатике и английскому языку.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы – 7-11 лет.

На обучение принимаются все желающие, без предварительной подготовки, по заявлению родителей или лиц, их заменяющих. Набор в объединение производится по желанию обучающихся и их родителей.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся 7-11 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий. Обучающиеся этого возраста отличаются эмоциональностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Обучающихся также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценка поступков и действий обучающегося со стороны не только старших, но и сверстников. Обучающийся стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Также следует отметить, что обучающиеся данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Форма обучения – очная, с возможностью применения дистанционных технологий.

Срок реализации и объем программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (72 академических часа).

Режим занятий: 2 академических часа в неделю.

1 раз - 2 часа (академический час – 45 мин.).

Через каждые 45 минут занятия следует 15-минутный перерыв, согласно требованиям СанПиН. Количество обучающихся в группе 10-12 человек.

Форма организации занятий: индивидуально-групповая.

Методы обучения: объяснительно-иллюстрационный, практический, проблемно-поисковый.

1.2 Сведения о программе

Название программы	Основы алгоритмики и логики
Возраст обучающихся	7-11 лет
Длительность программы (в часах)	72 часа
Количество занятий в неделю	2 академических часа в неделю 1 раз по 2 часа (академический час – 45 мин.)
Цель, задачи	Целью программы является формирование у обучающихся интереса к техническим видам творчества и развитие логического, технического мышления, создание условий для творческой самореализации личности обучающегося, формирования понимания и умения оперировать в мыслительной деятельности базовыми понятиями и концепциями программирования без связки с синтаксисом языка программного кода, но понимая его структуру.
Краткое описание программы	Предложенная программа разработана в виде двух модулей: Модуль 1: «Вводный», позволяет обеспечить начальную подготовку детей в области программирования и формирует положительную мотивацию к начальным техническим знаниям. Модуль 2: «Базовый». Знакомство с понятиями «алгоритм», «объект», «переменная». Знакомство с базовыми алгоритмическими структурами в среде Scratch. Знакомство с пространством сцены. Знакомство с логикой.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Базовые знания, полученные при изучении школьной программы информатики, математики и английского языка
Результат освоения программы	Обучающиеся получат первичные навыки программирования, изучат основы построения алгоритмов. Узнают базовые алгоритмические структуры, познакомятся с понятиями: алгоритм, объект, переменная, сцена. В результате практической деятельности и в работе над проектами обучающиеся получат следующие умения: умение генерировать идеи; умение слушать и слышать собеседника; умение аргументированно обосновывать свою точку зрения; умение искать информацию в различных источниках и структурировать ее; умение работать в команде; умение грамотно письменно формулировать свои мысли; умение объективно оценивать свои результаты.
Перечень соревнований, в которых обучающиеся смогут принять участие	В муниципальных, в областных и региональных, всероссийских конкурсах и олимпиадах по данному направлению.
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	Ноутбук, наушники, моноблочное интерактивное устройство, напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление, доска магнитно-маркерная настенная, флипчарт магнитно-маркерный на треноге, сетевой фильтр
Преимущества данной программы (отличия от	В процессе обучения дети получат дополнительные знания в области информатики, научатся делать первые игры,

других подобных курсов)	мультфильмы. Программа предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах.

1.3 Цель и задачи программы

Целью программы является развитие навыков алгоритмического и логического мышления и отработка начальных навыков программирования, раскрытие творческого потенциала, обучающегося через работу в свободной среде программирования.

Задачи:

Обучающие:

- овладеть навыками составления алгоритмов;
- изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
- сформировать представление о профессии «программист»;
- сформировать навыки разработки программ;
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- сформировать навыки разработки проектов: интерактивных историй, квестов, интерактивных игр, обучающих программ, мультфильмов, моделей и интерактивных презентаций.

Метапредметные (развивающие):

- развивать познавательные процессы (внимание, восприятие, логическое мышление, память);
- развивать креативность;
- развивать способность к самореализации.

Личностные (воспитательные):

- воспитывать навыки самоорганизации;
- воспитывать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, микрогруппе;
- воспитывать бережное отношение к технике, терпение в работе;
- воспитывать аккуратность, стремление доводить работу до конца;
- воспитывать самостоятельность, инициативу, творческую активность.

1.4 Содержание программы

Введение

Теоретическая часть: Введение в образовательную программу. Ознакомление обучающихся с программой, приемами и формой работы. Вводный инструктаж по ТБ.

Модуль 1. Вводный

Тема 1. Компьютерные программы. Языки программирования.

Теоретическая часть: Программирование. Компьютерные программы. Языки программирования. Софт и железо.

Тема 2. Алгоритм. Алгоритмические конструкции.

***Теоретическая часть*:** Определение алгоритма. Примеры алгоритмов. Основные понятия программирования: исполнитель, система команд, алгоритм, программа, среда разработки. Линейные алгоритмы, разветвляющиеся алгоритмы, циклические алгоритмы.

***Практическая часть*:** написание линейных программ. Написание разветвляющихся программ. Написание циклических программ.

Промежуточная аттестация

***Теоретическая часть*:** Тестирование

Практическая часть: Решение практических задач.

Тема 3. Знакомство со средой программирования Scratch.

Теоретическая часть Интерфейс среды разработки. Основные блоки и их назначение. Спрайты. Скрипты. Костюмы. Добавление и удаление спрайтов. Загрузка спрайтов и фонов из сети интернет.

Практическая часть: Создание простейшей программы перемещения спрайта со сменой костюмов.

Тема 4. Встроенный графический редактор Scratch.

Теоретическая часть: Операции встроенного редактора. Создание и редактирование спрайтов. Инструменты графического редактора: изменение формы, кисть, ластик, заливка, текст, линия, квадрат, круг, контур, рисование костюмов и фонов.

Практическая часть: Создание программы с перемещением спрайта, имеющего пользовательские костюмы.

Тема 5. Движение и рисование.

Теоретическая часть: Перемещение спрайтов в заданном направлении по шагам. Контроль края сцены. Изменение направления движения. Система координат. Перемещение спрайтов в заданные координаты. Одновременное использование смены костюмов, перемещения по координатам.

Практическая часть: Программа перемещения спрайта с контролем края сцены и изменением внешности и направления. Создание программы с перемещением спрайта в заданные координаты.

Теоретическая часть: Блок Перо. Команды: стереть все, печать, опустить перо, поднять перо, установить для пера цвет, изменить цвет, насыщенность, яркость, прозрачность, изменить размер пера. Применение команд при рисовании геометрических фигур.

Практическая часть: Рисование различных геометрических фигур по координатам. Написание простой игры «Собери мешок с золотом».

Тема 6. Внешность.

Теоретическая часть: Команды блока внешний вид. Создание анимации с использованием команд изменить костюм и следующий костюм. Работа с командой смена фона. Анимация с изменением размера спрайта с использованием команд изменить размер и установить размер. Смена фона с использованием команд переключить фон и следующий фон.

Команды показаться и спрятаться. Слои.

Практическая часть: Написание программы «Дюймовочка»

Тема 7. Звуки.

Теоретическая часть: Блоки инструментов звук и музыка. Проигрывание аудиофайлов. Запись звуков с использованием микрофона. Редактирование звуковой дорожки. Контроль громкости звука. Работа с различными музыкальными инструментами. Написание музыкальной композиции с использованием команд блока музыка. *Практическая часть:* Написание программы «Танцы на сцене»

Тема 8. Сенсоры.

Теоретическая часть: Блок инструментов сенсоры. Определение расстояний до объекта. Реализация управления спрайтом по клавишам. Работа с таймером. Определение

координаты мыши. Проверка на касание определенного цвета. *Практическая часть:* Написание программы «Лабиринт»

Тема 9. Процедуры.

Теоретическая часть: Отправка и получение сообщений. Координация поведения нескольких спрайтов с помощью сообщений. Создание процедуры при помощи передачи сообщений. Создание собственного блока. Присвоение пользовательским блокам новых параметров. Вложенные процедуры.

Практическая часть: Рисование дома с использованием процедур.

Тема 10. Переменные.

Теоретическая часть: Разновидности данных в Scratch. Автоматическая конвертация типов данных. Понятие переменной. Создание и использование переменных. Правила именования переменных. Область определения переменной. Отображение переменных.

Операции вывода переменных. Задание значения переменных. Изменение значения переменных. Переменные клонов. Отображение мониторов переменных. Использование мониторов переменных в приложения. Получение данных от пользователя. Выполнение арифметических операций.

Практическая часть: Написание программы «Собери яблоки»

Тема 11. Принятие решений.

Теоретическая часть: Операторы сравнения. Булевы выражения. Сравнение букв и строк. Структуры решений: блок если. Использование переменных как флагов. Блок если/иначе. Вложенные блоки если и, если/иначе. Программы, управляемые с помощью меню. Логические операторы. Оператор И. Оператор ИЛИ. Оператор НЕ. Использование логических операторов для проверки областей числовых значений.

Практическая часть: Написание программы «Угадай мои координаты». Написание программы «Повторитель контура».

Тема 12. Повторение.

Теоретическая часть: Блоки повторять пока не, повторять всегда, повторить n раз, создание блока всегда если. Стоп-команды. Завершение вычислительного цикла. Проверка данных, введенных пользователем. Функции счета. Счет с постоянной величиной шага. Счет с нецелым числом повторов.

Практическая часть: Написание программ «Аналоговые часы», «Проверка пароля».

Тема 13. Обработка строк.

Теоретическая часть: Тип данных – строка. Подсчет специальных символов в строке. Сравнение символов строки. Манипулирование строками. Объединение строк. Поиск символа в строке. Поиск подстроки в строке.

Практическая часть: Написание игры «Охота».

Тема 14. Списки.

Теоретическая часть: Создание списков. Команды управления списками. Добавить и удалить. Вставить и заменить. Доступ к элементам списка. Блок содержит. Проверка границ списка. Ввод информации пользователя в списки. Нумерация списков. Поиск минимума и максимума. Расчет среднего арифметического. Поиск и сортировка списков. *Практическая часть:* Написание игры «Волшебник-математик»

Тема 15. Введение в информационный дизайн.

Теоретическая часть: Основные этапы создания программы. Понятие дружественности интерфейса. Понятие эскиз. Понятие цветового решения. Правила создания удобочитаемых программ.

Практическая часть: Создание эскиза программы. Создание спрайтов творческой работы в графическом редакторе Scratch.

Тема 16. Образовательная работа в социальной сети сайта http://scratch.mit.edu

Теоретическая часть: Знакомство с правилами работы в сети: что можно и чего нельзя делать во время общения в социальной сети. Оценивание чужих работы на сайте http://scratch.mit.edu с соблюдением этики общения в сети.

Практическая часть: Регистрация на сайте http://scratch.mit.edu, создание личной страницы. Публикация своих проектов на сайте http://scratch.mit.edu. Просмотр чужих проектов на сайте http://scratch.mit.edu и скачивание их для последующего использования с учётом авторских прав.

Тема 17. Разработка собственного проекта.

Практическая часть: Постановка задачи и составление собственного сценария приложения. Проектирование и разработка спрайтов, фонов. Разработка костюмов для спрайта. Подбор звукового сопровождения проекта. Разработка диалога персонажей и их озвучка.

Тема 18. Программирование проекта

Практическая часть: Составление программы в Scratch с использованием различных алгоритмических конструкций и блоков. Тестирование проекта, отладка на выполнение. Публикация проекта в сообществе Scratch.

Аттестация по итогам освоения программы

Практическая часть: Защита проектов

1.5 Учебный план

1№ п/п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	**Введение**	2	2		Входной: тестирование
2	**Модуль 1. Вводный**	**8**	**4**	**4**	
2.1	Тема 1. Компьютерные программы. Языки программирования.	2	2		Текущий: наблюдение, беседа
2.2	Тема 2. Алгоритм. Алгоритмические конструкции.	4	2	2	Текущий: наблюдение, беседа
2.3	Промежуточная аттестация.	2	-	2	Тестирование, решение практических задач
3.	**Модуль 2. Базовый**	**62**	**20**	**42**	
3.1	Тема 3. Знакомство со средой программирования Scratch	2	1	1	Текущий: наблюдение, беседа
3.2	Тема 4. Встроенный графический редактор Scratch	2	1	1	Текущий: наблюдение, беседа
3.3	Тема 5. Движение и рисование	4	2	2	Текущий: наблюдение, беседа
3.4	Тема 6. Внешность	4	1	3	Текущий: наблюдение, беседа

3.5	Тема 7. Звуки	4	1	3	Текущий: наблюдение, беседа
3.6	Тема 8. Сенсоры	4	1	3	Текущий: наблюдение, беседа
3.7	Тема 9. Процедуры	4	1	3	Текущий: наблюдение, беседа
3.8	Тема 10. Переменные	4	2	2	Текущий: наблюдение, беседа
3.9	Тема 11. Принятие решений	4	2	2	Текущий: наблюдение, беседа
3.10	Тема 12. Повторение	4	2	2	Текущий: наблюдение, беседа
3.11	Тема 13. Обработка строк	4	2	2	Текущий: наблюдение, беседа
3.12	Тема 14. Использование списков	4	1	3	Текущий: наблюдение, беседа
3.13	Тема 15. Введение в информационный дизайн	4	2	2	Текущий: наблюдение, беседа
3.14	Тема 16. Образовательная работа в социальной сети сайта	4	1	3	Текущий: наблюдение, беседа
3.15	Тема 17. Разработка собственного проекта	2	-	2	Текущий: наблюдение, беседа
3.16	Тема 18. Программирование проекта	4	-	4	Текущий: наблюдение, беседа
3.17	Аттестация по итогам освоения программы	4	-	4	Итоговый: защита проектов
	Итого:	**72**	**26**	**46**	

1.6. Планируемые результаты

В процессе занятий по программе к окончанию учебного года обучающиеся будут знать:

- основные алгоритмические конструкции;
- термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- логические значения, операции и выражения с ними;
- объекты в среде Scratch;
- основные компоненты данной среды;
- графические язык программирования;
- порядок создания алгоритма программы, порядок ее тестирования;
- как корректировать программу в случае необходимости;
- как презентовать свою законченную программу (мультфильм или игру);
- методы проектной деятельности.

В процессе занятий по программе к окончанию учебного года обучающиеся будут уметь:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;
- создавать различные программы;
- прогнозировать результаты работы программы;
- планировать ход выполнения задания или ход сюжета;
- представлять одну и ту же информацию различными способами;
- составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Scratch;
- создавать мини-проекты на основе полученных знаний.

По итогам освоения программы, обучающиеся приобретут:

Метапредметные результаты:

- формирование навыков самоорганизации:
- формирование навыков сотрудничества: работа в коллективе, команде, микро-группе;
- воспитание бережного отношения к технике;
- воспитание самостоятельности, инициативности;
- развитие навыков анализа и оценки получаемой информации.

Личностные:

- развитие личностных качеств (активность, инициативность, воля. любознательность и т.д.);
- развитие внимания, памяти, восприятия, образного мышления;
- развитие логического и пространственного воображения;
- развитие творческих способностей и фантазии;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- формирование положительных черт характера: трудолюбия, аккуратности, собранности, усидчивости, отзывчивости;
- развитие мотивации к профессиональному самоопределению.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	36	72	2 академических часа в неделю. 1 раз по 2 часа (академический час – 45 мин.)

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Занятия проходят в помещении с оптимальными условиями, отвечающими требованиям СанПиН, на базе Центра цифрового образования детей «IT-куб» г. Снежинск.

Для реализации учебных занятий используется следующее оборудование и материалы:

- компьютеры и ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя;
- принтер;

- проекционное оборудование (экраны);
- магнитно-маркерная доска;
- интерактивная панель;
- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

Информационное обеспечение:

- операционная система Windows, Linux Astra

Методическое обеспечение:

- варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО;
- инструкции по настройке оборудования;
- учебная и техническая литература;
- набор цифровых образовательных ресурсов – дидактические материалы, интерактивные тесты, анимационные плакаты.

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования.

2.3 Формы аттестации

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде:

Входящий контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года.

Цель − определить исходный уровень знаний обучающихся, определить формы и методы работы с обучающимися.

Форма контроля: тестирование.

Текущий контроль осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы.

Формы контроля: наблюдение, опрос, выполнение практических заданий по темам и заданий для самостоятельной работы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу обучающихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце I полугодия учебного года.

Форма контроля: тестирование, решение практических задач средствами языка программирования.

Аттестация по итогам освоения программы осуществляется в конце учебного года.

Форма контроля: защита проекта.

Проект является одним из видов самостоятельной работы, предусмотренной в ходе обучения по программе. Педагог-наставник оказывает консультационную помощь в выполнении проекта.

Индивидуальный (групповой) проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог-наставник, администрация учебной организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений.

Компонентами оценки индивидуального (группового) проекта являются (по мере убывания значимости): качество индивидуального проекта, отзыв руководителя проекта, уровень презентации и защиты проекта. Если проект выполнен группой обучающихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально.

2.4 Оценочные материалы

В программу входят разнообразные оценочные материалы, в зависимости от темы занятия и формы контроля знаний (Приложение). Программа включает следующие формы контроля: входящая диагностика, текущий контроль, промежуточная аттестация и аттестация по итогам освоения программы.

Входящая диагностика проводится в форме устного опроса и анализа выполненного обучающимися теста. Текущий контроль проводится по итогам прохождения каждой темы в форме наблюдения, устного опроса, выполнения практических заданий. Контроль промежуточной аттестации проводится в форме тестирование и решение практических задач. Аттестация по итогам освоения программы проводится в виде защиты итогового проекта.

Оценочные материалы для всех форм контроля программы представлены перечнем используемых диагностик, которые позволяют определить достижение обучающимися планируемых результатов. Это списки вопросов для устных опросов, критерии оценивания работ, тесты, перечень практических заданий по каждой теме.

2.5 Методические материалы

Для оценки результативности обучения и воспитания регулярно используются разнообразные методические методы: наблюдение за деятельностью; метод экспертной оценки преподавателем, мотивация, убеждение, поощрение, стимулирование, создание ситуации успеха. Данные методы используются при анализе деятельности обучающихся, при организации текущей, промежуточной и аттестации по итогам освоения программы.

При реализации программы используются различные методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- проблемный (постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися);
- поисковый (самостоятельное решение проблем);
- метод проблемного изложения (постановка проблемы педагогам, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении);
- проектный (технология организации образовательных ситуаций, в которых обучающийся ставит и решает собственные задачи).

Перечисленные выше методы обучения используются в комплексе, в зависимости от поставленных целей и задач.

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например, экскурсия, викторина, конкурс и т. д.

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы организации учебных занятий, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля:

- беседа,

- лекция,
- мастер-класс,
- практическое занятие,
- защита проектов,
- конкурс,
- викторина,
- диспут,
- круглый стол,
- «мозговой штурм»,

В данной программе применяются следующие педагогические технологии:

- технология индивидуализации обучения;
- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология дифференцированного обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология дистанционного обучения;
- технология игровой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- технология коллективной творческой деятельности;
- технология решения изобретательских задач;
- здоровье-сберегающая технология.

Методическое обеспечение учебного процесса включает разработку преподавателем методических пособий, вариантов демонстрационных программ и справочного материала.

2.6 Воспитательный компонент

Воспитание в дополнительном образовании рассматривается, прежде всего, как организация педагогических условий и возможностей для осознания ребенком собственного личностного опыта, приобретаемого на основе межличностных отношений и обусловленных ими ситуаций, проявляющегося в форме переживаний, смыслотворчества, саморазвития.

При осуществлении настоящей программы необходимо выполнение следующих воспитательных задач:

– поддерживать и развивать традиции учреждения, коллективные творческие формы деятельности, реализовать воспитательные возможности ключевых дел ГБУ ДО ДЮТТ, формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению;

– формирование активной жизненной позиции, гражданско-патриотической ответственности;

– использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству;

– приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе;

– воспитание аккуратности и дисциплинированности при выполнении работ;

– развитие коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;

– воспитание этики групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;

– воспитание внимательности, аккуратности и изобретательности при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов;

– содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;

– формирование готовности обучающихся к саморазвитию;

– формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей.

– создавать инновационную среду, формирующую у детей и подростков креативное, критическое мышление через освоение дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ нового поколения в области инженерных и цифровых технологий;

– формирование готовности обучающихся к саморазвитию.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ

Сроки	Уровень проведения соревнований	Название соревнований, конкурсов, мероприятий
октябрь	внутреннее	Мероприятия к Дню учителя
Ноябрь	областное	Конкурс «Scratch Junior»
декабрь	внутренние	Новогодние мероприятия
май	областное	Весенняя ярмарка проектов
В течение года		Мастер-классы, конкурсы

2.7 Информационные ресурсы и литература

Список литературы для педагога:

1. Голиков Д.В. Scratch для юных программистов. / Голиков Д.В. – СП.: БХВ-Петербург, 2017. – 192 с.
2. Маржи М. Scratch для детей. Самоучитель по программированию. / Маржи М.-пер. с анг.М Гескиной и С. Таскаевой. – М.:Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 288 с.
3. Уфимцева П.Е. Обучение программированию младших школьников в системе дополнительного образования с использованием среды разработки Scratch / Уфимцева П.Е., Рожина И.В. // Наука и перспективы. – 2018.- №1 – с.29-35

Список литературы для обучающихся:

1. Голиков Д., Голиков А. Программирование на Scratch 2. Часть 1. Делаем игры и мультики. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребенком. – Scratch4russia.com, 2014. – 295 с.
2. Голиков Д., Голиков А. Программирование на Scratch 2. Часть 2. Делаем сложные игры. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребенком. - Scratch4russia.com, 2014. – 283 с.

Электронные ресурсы:

1. Сообщество IT специалистов https://habr.com/ru/
2. Образовательный портал https://code. org/