

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ «IT-КУБ» Г. САТКА

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

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ
Челябинской области»
Халамов В.Н. В.Н. Халамов
Приказ № 352 от «28» июня 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
«ОСНОВЫ БЛОЧНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Направленность: техническая
Уровень программы: базовый
Срок освоения программы: 1 год
Возрастная категория обучающихся: 9 – 11 лет

Автор-составитель:
Миниахметова Олеся Юрьевна,
педагог дополнительного образования

г. Сатка,
2023



СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Сведения о программе.....	5
1.3 Цели и задачи программы.....	6
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.....	12
2.4 Оценочные материалы	13
2.5 Методические материалы	13
2.6 Воспитательный компонент.....	14
2.7 Информационные ресурсы и литература	17
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	18
Приложение 1.....	18
Приложение 2.....	20
Приложение 3.....	22

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений учащихся, организацию научно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения учащихся.

Начало 21 века ознаменовано бурным развитием it-технологий. Рост и развитие таких компаний как Google, Apple, Facebook подтверждают это. Мировые лидеры it-индустрии периодически обращаются к школьникам с призывом изучать программирование. Становится понятно, что чем раньше ученик начнет овладевать навыками программирования, тем больший запас знаний и технологий он получит к моменту выбора основного рода деятельности. Даже если в будущем карьерный путь ребенка не будет связан с программированием, умение разбираться в сложных системах и взаимодействовать с новыми технологиями ему пригодится в любой сфере, ведь цифровые технологии используются повсеместно.

Курсы по программированию помогут ребенку сделать первые шаги в мире программирования, позволят познакомиться с сообществом таких же заинтересованных ребят, введут во все подробности и тонкости проектной деятельности. Овладевая навыками программирования, ребенок затрагивает и смежные сферы: логика, вычислительная математика, теория вероятности, а также и другие научные области: география, биология, физика, литература - в зависимости от интересов ребенка и выбора области развития собственного проекта.

Когда у ребенка сформирован необходимый набор знаний и умений, выполнен ряд задач и упражнений по разным темам, он может, используя их, работать над собственным проектом. Это позволяет развивать творческие способности, проводить собственные исследования, работать в команде, и, что немаловажно, видеть результат собственной работы, вносить в неё коррективы и развивать ее.

Желание воспитать поколение программистов, которое подхватит текущие тенденции, которые смогут существенно развить их, легло в основу создания курсов по программированию. Мы хотим не просто проводить уроки по информатике, к которым дети привыкли в школе, а заинтересовать их, вложить необходимые знания и предоставить свободу для творчества, чтобы каждый выпускник имел по окончании готовый проект, который он сможет показывать друзьям и семье и который может стать основой для дальнейшего развития ребенка в сфере программирования.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы блочного программирования» относится к технической направленности.

По форме организации содержания и процесса педагогической деятельности программа является интегрированной.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными 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 гг. 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. №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».

Актуальность программы. Изучение основ блочного программирования 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 блочного программирования» 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 блочного программирования» составлена в виде двух модулей (Модуль 1 «Вводный», Модуль 2 «Базовый»), позволяющих получить обучающимся необходимый объём знаний вне зависимости от уровня подготовки и потребности.

Вводный 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 9-11 лет, проявляющие интерес к информационным технологиям, и имеющие фундаментальные знания по математике, информатике и английскому языку. 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.

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

Направленность: техническая.

Язык реализации программы: русский.

Особенности реализации программы: модульный принцип.

Уровень освоения программы: базовый.

Форма обучения – очная, с возможностью применения дистанционных технологий.

Формы организации: в подгруппах до 12 человек.

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.

Форма организации занятий: индивидуально-групповое.

Методы обучения: наглядный, практический, проблемно-поисковый.

1.2 Сведения о программе

«Основы блочного программирования» на 2023-2024 уч. год

Название программы	Основы блочного программирования
Возраст обучающихся	9-11 лет
Длительность программы (в часах)	72 часа
Количество занятий в неделю	2 академических часа в неделю 1 раз - 2 часа (академический час – 45 мин.)
Цель, задачи	формирование у обучающихся интереса к техническим видам творчества, развитие логического, технического мышления, создание условий для творческой самореализации личности обучающегося.
Краткое описание программы	Программа «Основы блочного программирования» составлена 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 одной из сред блочного программирования. 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	По окончании данной программы обучающиеся получают первичные навыки программирования, изучат основы построения алгоритмов. Узнают базовые алгоритмические структуры, познакомятся с понятиями: алгоритм, объект, переменная, сцена.
Перечень соревнований, в которых обучающиеся смогут принять участие	Федеральный веб-квест по программированию в Scratch; Межрегиональный IT – хакатон; Всероссийская олимпиада по программированию на языке Scratch; Всероссийская Scratch олимпиада по креативному программированию.
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	Ноутбук, наушники, интерактивная панель.
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	В процессе обучения дети получают дополнительные знания информатики, научатся делать первые игры, мультфильмы. Программа предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах.

1.3 Цели 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:

Образовательные (предметные):

- 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, микро-группе;
- 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, приёмами и формами 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.

Стартовая диагностика.

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»

Промежуточная аттестация

Практическая часть: Решение практических задач.

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 приложениях. 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 дружелюбности интерфейса. Понятие эскиза. Понятие цветового решения. Правила создания удобочитаемых программ.

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

Тема 16. Видео распознавание с камеры.

Теоретическая часть: Знакомство с командами блока «Видео распознавание»: когда скорость видео > (), видео (v) на (v), включить видео (v), установить прозрачность видео ().

Практическая часть: Составление программ с использованием команд блока «Видео распознавание»: «Погладь кота», «Проткни шарик», «Бей в барабан», Игра «Поберегись!», Игра в мяч.

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

№ пп/п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
2	Модуль 1. Вводный	6	4	2	
2.1	Тема 1.1 Компьютерные программы. Языки программирования.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
2.2	Тема 1.2 Алгоритм. Алгоритмические конструкции.	4	2	2	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3	Модуль 2. Базовый	64	20	44	
3.1	Тема 2.1 Знакомство со средой программирования Scratch.	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3.2	Тема 2.2 Встроенный графический редактор Scratch.	4	1	3	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3.3	Тема 2.3 Движение и рисование.	4	2	2	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3.4	Тема 2.4 Внешность.	4	1	3	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3.5	Тема 2.5 Звуки.	4	1	3	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3.6	Тема 2.6 Сенсоры	4	1	3	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3.7	Промежуточная аттестация	2	-	2	к/р
3.8	Тема 2.7 Процедуры.	3	1	3	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3.9	Тема 2.8 Переменные.	4	2	2	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3.10	Тема 2.9 Принятие решений.	4	2	2	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3.11	Тема 2.10 Циклы	4	2	2	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р,
3.12	Тема 2.11 Обработка строк	4	2	2	Текущий:

					Наблюдение, беседа, п/р
3.13	Тема 2.12 Использование списков.	4	1	3	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3.14	Тема 2.13 Введение в информационный дизайн.	4	2	2	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3.15	Тема 2.14 Видео распознавание с камеры.	4	1	3	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3.16	Тема 2.15 Разработка собственного проекта.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3.17	Тема 2.16 Программирование проекта.	4	-	4	Текущий: Наблюдение, беседа, п/р
3.18	Аттестация по итогам освоения программы	2	-	2	Итоговый: Защита проектов
Итого		72	26	46	

1.6. Планируемые результаты

В процессе занятий по программе «Основы блочного программирования» 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;
- графический язык программирования;
- порядок создания алгоритма программы, порядок ее тестирования;
- как корректировать программу в случае необходимости;
- как презентовать свой 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, к окончанию учебного года, обучающиеся приобретут:

Метапредметные результаты:

- формирование навыков самоорганизации;
- формирование навыков сотрудничества: работа в коллективе, в 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. п.);
- 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	35	72	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. Сатка.

Информационное обеспечение:

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

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется Миниахметовой О.Ю., педагогом дополнительного образования с высшим образованием.

2.3 Формы аттестации

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде:

Текущий контроль осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. 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

Пакет оценочных материалов по программе «Основы блочного программирования» включает:

- 1) текущая и промежуточная диагностика: контрольная работа
- 2 аттестация по итогам освоения программы (в конце каждого года обучения): итоговый проект

В программу входят разнообразные оценочные материалы, в зависимости от темы занятия (Приложение 1, приложение 2, приложение 3).

2.5 Методические материалы

Организация образовательного процесса в данной программе происходит в очной форме обучения, с возможностью применения дистанционных технологий, и групповой форме.

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);
- репродуктивный (воспроизводство знаний и способов деятельности по аналогу);
- поисковый (самостоятельное решение проблем);
- метод проблемного изложения (постановка проблемы педагогам, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении);
- метод проектов (технология организации образовательных ситуаций, в которых обучающийся ставит и решает собственные задачи).

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

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

Формы организации учебного занятия по программе

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, 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;
- круглый стол;
- «мозговой штурм».

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

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

Цель, задачи, направления воспитательной работы

Реализация воспитательной работы с обучающимися проходит как в учебном процессе, так и во внеучебное время. Воспитание, наряду с обучением, является неотъемлемой частью педагогического процесса.

Цель воспитательной работы – формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

- помочь детям сформировать позитивное отношение к окружающему миру, найти свое место в этом мире, научиться определять и проявлять активную жизненную позицию;
- развивать систему коммуникативных отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- показать детям важность нравственных ценностей в жизни человека, таких, как уважение друг к другу, вежливость, бережное отношение к чести и достоинству личности, душевная чуткость, отзывчивость, ответственность;
- развивать навыки самопознания и самовоспитания, научить управлять собой, контролировать свои действия и поступки;
- приобщить детей к активной творческой и интеллектуальной деятельности;
- формировать и пропагандировать здоровый образ жизни;
- осуществлять профессиональную ориентацию обучающихся на профессии, связанные с цифровыми технологиями;
- воспитать сознательное отношение к труду.

Направления воспитательной работы

Основными направлениями воспитательной работы являются:

- воспитание гражданственности, патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека;
- духовно-нравственное воспитание, понимание нравственных ценностей, формирование коммуникативной культуры;
- развитие познавательного интереса, творческих и интеллектуальных способностей;

- воспитание трудолюбия, творческого отношения к учению, труду;
- ранняя профориентация на профессии, связанные с ИТ-технологиями;
- здоровьесбережение, экологическое воспитание и культура безопасности в сети Интернет.

Планируемые результаты реализации программы воспитания

- приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе;
- формирование у обучающихся любви к Родине;
- в общении со сверстниками и взрослыми применение принципов уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- готовность обучающихся к саморазвитию в творческой и интеллектуальной деятельности;
- участие в социально значимых мероприятиях и проектах;
- применение на практике ответственного отношения к своему здоровью, экологическому поведению в окружающем мире;
- профессиональное самоопределение на профессии, связанные с цифровыми технологиями.

Работа с коллективом обучающихся

Работа с коллективом обучающихся нацелена на:

- формирование патриотических, ценностных представлений о любви к Родине, историческому наследию страны; уважение к народам, населяющим Россию;
- развитие творческого, интеллектуального потенциала обучающихся в процессе участия в совместной учебной и общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- обучение умениям и навыкам самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, экологической культуры обучающихся.

Программа технической направленности «Основы блочного программирования» дает обучающимся возможность профессиональной ориентации в области инженерно-технологических профессий, а также профессий, связанных с программированием. В рамках реализации дополнительной общеобразовательной программы «Основы блочного программирования» педагог использует различные формы работы: профориентационные игры; соревнования по программированию; смотры детского творчества в области программирования в среде Scratch и др. Участие обучающихся в данных мероприятиях, создание собственных программных проектов расширяют знания детей младшего школьного возраста о профессиях, о способах выбора профессий, о достоинствах и недостатках той или иной профессиональной деятельности в области программирования и ИТ-технологий.

Мероприятия по взаимодействию с родителями

Работа с родителями обучающихся в себя:

- организацию системы индивидуальной и коллективной работы (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность детского объединения (организация и проведение открытых занятий, мероприятий в течение учебного года);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

Примерный перечень мероприятий

Сроки	Уровень проведения соревнований	Название соревнований, конкурсов, мероприятий
-------	---------------------------------	---

1. Модуль « Воспитывающая среда»		
01.09.2023	на уровне учреждения	«День знаний»
декабрь	на уровне учреждения	« КвантоЕлка»
февраль	муниципальный	Конкурс 3D моделей приуроченных к 23 февраля
март	муниципальный	конкурс по созданию видео открыток в среде "Подарок Маме"
апрель	муниципальный	конкурс рисунков ко дню Космонавтики
май	на уровне учреждения	Организация выставки с достижениями детей
2. Модуль « Учебное занятие»		
в течение года	муниципальный	«Урок цифры»
май	муниципальный	«Урок Победы»
декабрь-январь	региональный	«Технологический диктант»
февраль	на уровне учреждения	«День науки»
3.Модуль «Руководство детским объединением (направлением) и взаимодействие с родителями»		
сентябрь, май	на уровне учреждения	Родительские собрание, мастер-классы
4.Модуль «Проектная деятельность»		
декабрь, май	на уровне учреждения	«Ярмарка проектов»
5.Модуль «Профорориентационная работа и наставничество»		
апрель	на уровне учреждения	Дни открытых дверей в СУЗе
6.Модуль «Социальное партнерство и сетевое взаимодействие»		
ноябрь-май	Региональный	Участие в конкурсе инженерных команд «Инженерные кадры России» и «Икаренок»
сроки указанные в проекте	муниципальный	Проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися, педагогами с организациями-партнерами различной направленности
7.Модуль «Каникулы»		
ноябрь, январь, март, июнь	муниципальный	Онлайн-лагерь в дни школьных каникул
8.Модуль «Профилактика и безопасность»		
сентябрь	на уровне учреждения	Проведение «Урока безопасности и навыков безопасного поведения в Интернете, информационной безопасности, повышение правовой грамотности»
сентябрь	на уровне учреждения	Проведение инструктажа по безопасности и охране жизни и здоровья

2.7 Информационные ресурсы и литература

Список литературы для педагога:

1. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. / Голиков Д. В. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с
2. Маржи М. Scratch для детей. Самоучитель по программированию. / Маржи М. — пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. — 288с.
3. Пашковская Ю. В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5—6 классов. / Пашковская Ю. В. — М., 2019. — 195 с.
4. Свейгарт Эл. Программирование для детей. Делай игры и учи язык Scratch! / Свейгарт Эл. — М.: Эксмо, 2018. — 304 с.
5. Торгашева Ю. В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. / Торгашева Ю. В. — СПб.: Питер, 2019. — 128 с.
6. 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. — 2019. — No 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 ребёнком. — Scratch4russia.com, 2019. — 295 с.
2. Голиков Д., Голиков А. Программирование на Scratch 2. Часть 2. Делаем сложные игры. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребёнком. — Scratch4russia.com, 2019. — 283 с.

Электронные ресурсы:

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



Приложение

Текущий контроль.

Приложение 1.

- 1) Алгоритм, выраженный на языке программирования.
 - а) интерфейс
 - б) язык программирования
 - в) программа
 - г) блок-схемы
 - д) сценарий

 - 2) Понятная компьютеру система символов для точной записи алгоритмов и их выполнения компьютером.
 - а) интерфейс
 - б) язык программирования
 - в) скрипт
 - г) блок-схемы
 - д) сценарий

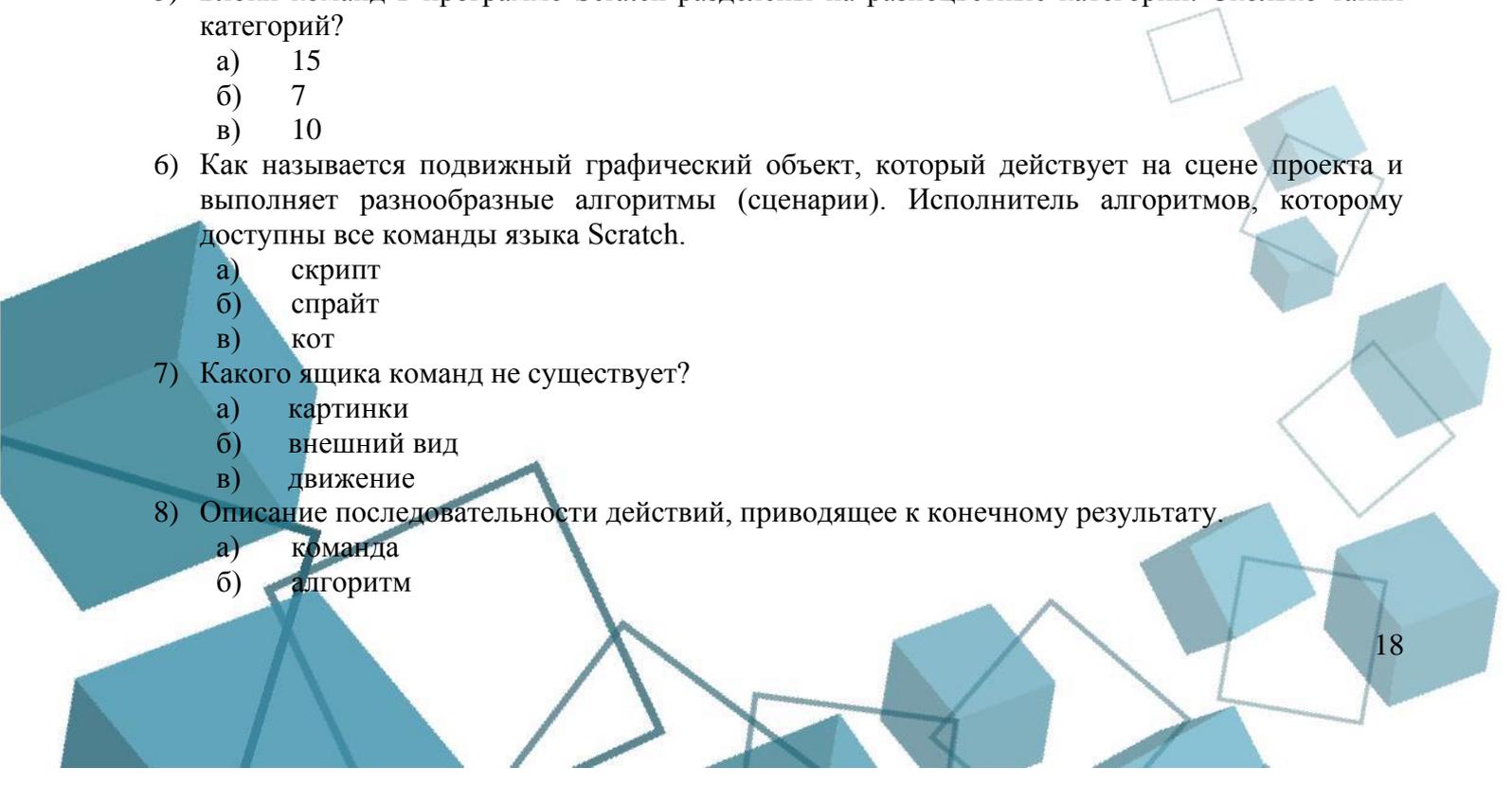
 - 3) Это алгоритм (или сценарий), составленный из блоков языка Скретч для какого-либо объекта.
 - а) скрипт
 - б) блок
 - в) алгоритм
 - г) действие
 - д) стек

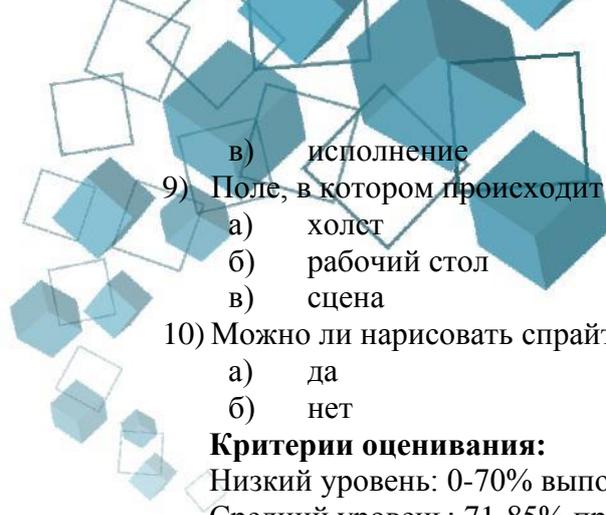
 - 4) Минимальная смысловая единица (команда) языка Скретч, которая служит для создания скриптов (сценариев)? *
 - а) скрипт
 - б) блок
 - в) алгоритм
 - г) действие
 - д) стек

 - 5) Блоки команд в программе Scratch разделены на разноцветные категории. Сколько таких категорий?
 - а) 15
 - б) 7
 - в) 10

 - 6) Как называется подвижный графический объект, который действует на сцене проекта и выполняет разнообразные алгоритмы (сценарии). Исполнитель алгоритмов, которому доступны все команды языка Scratch.
 - а) скрипт
 - б) спрайт
 - в) кот

 - 7) Какого ящика команд не существует?
 - а) картинки
 - б) внешний вид
 - в) движение

 - 8) Описание последовательности действий, приводящее к конечному результату.
 - а) команда
 - б) алгоритм
- 

- 
- в) исполнение
- 9) Поле, в котором происходит действие программы.
- а) холст
 - б) рабочий стол
 - в) сцена
- 10) Можно ли нарисовать спрайт/сцену самому?
- а) да
 - б) нет

Критерии оценивания:

Низкий уровень: 0-70% выполненных заданий;

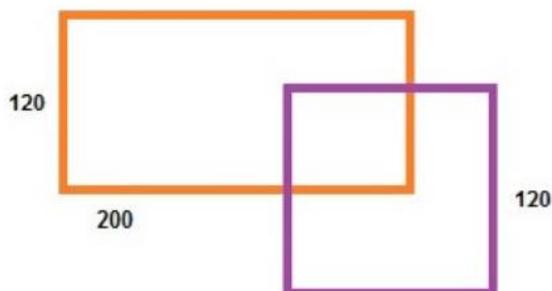
Средний уровень: 71-85% правильно выполненных заданий;

Высокий уровень: 86-100% правильно выполненных заданий.

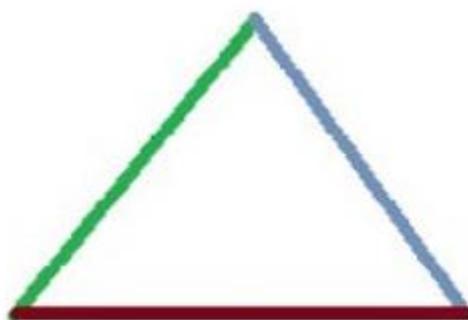
Промежуточная аттестация.

Контрольная работа по темам «Линейные алгоритмы», «Условные алгоритмы»

1. Написать в среде Scratch следующую программу: *Пройти 200 шагов, повернуть на 90 градусов по часовой стрелке, пройти ещё 100 шагов.*
2. Написать в среде Scratch следующую программу: *Пройти 100 шагов, повернуть против часовой стрелки на 90 градусов, пройти 50 шагов.*
3. Написать в среде Scratch программу, изображающую следующую фигуру.



4. Написать в среде Scratch программу, изображающую следующую фигуру.



5. Написать в среде Scratch программу, изображающую символику «Олимпийские кольца»

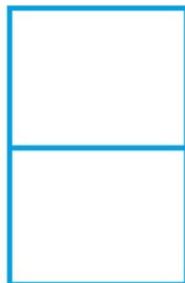


6. Написать в среде Scratch следующую программу: Для введённых с клавиатуры чисел x и y вычислить значение выражения $x^2 + y^2$.
7. Написать в среде Scratch следующую программу: Для введённых с клавиатуры чисел a и b выяснить, делится ли a на b .
8. Написать в среде Scratch следующую программу: Пользователь вводит целое число. Программа должна ответить, чётным или нечётным является это число, делится ли оно на 3; делится ли оно на 6.
9. Написать в среде Scratch следующую программу: Пользователь вводит порядковый номер пальца руки (начиная с мизинца). Необходимо показать его название на экране.
10. Написать в среде Scratch следующую программу: Пользователь вводит пароль. По данному паролю определите степени доступа: $[0, 1000]$ — доступен модуль А, $[1001, 2500]$ или $[3000, 5000]$ — доступны модули В и С, $[9400, 10000]$ или $[10500,$

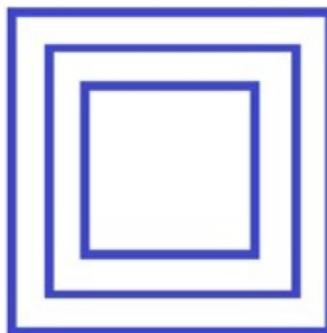
50000] — доступен модуль D. Если значение не попало ни в один из указанных отрезков, то в доступе отказано!

Контрольная работа по темам «Циклические алгоритмы», «Работа со списками»

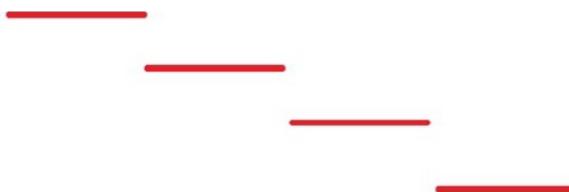
1. Написать в среде Scratch программу, изображающую следующую фигуру.



2. Написать в среде Scratch программу, изображающую следующую фигуру.



3. Написать в среде Scratch программу, изображающую рисунок.



4. Написать в среде Scratch программу: Вывести на экран первые десять степеней двойки.

5. Написать в среде Scratch программу: Найти наибольший общий делитель двух чисел, введённых пользователем.

6. Написать в среде Scratch программу: В списке хранятся данные о температуре в городке N за 12 месяцев. Выведите температуру с марта по сентябрь.

7. Написать в среде Scratch программу: В списке хранятся данные о температуре в городке N за 12 месяцев. Выведите максимальную температуру за год.

8. Написать в среде Scratch программу: В списке хранится информация об оценках за четверть по информатике класса из 20 человек. Определите, сколько человек получили «пятёрки» за четверть.

9. Написать в среде Scratch программу: В списке хранится информация об оценках за четверть по информатике класса из 20 человек. Определите, какой процент хорошистов в классе.

10. Написать в среде Scratch программу: В списке хранится информация об оценках за четверть по информатике класса из 20 человек. Определите средний балл в данном классе.

Критерии оценивания:

Низкий уровень: 0-70% выполненных заданий;

Средний уровень: 71-85% правильно выполненных заданий;

Высокий уровень: 86-100% правильно выполненных заданий.

Разработка и защита проекта

Исследовательский проект

Этапы работы над проектом

- 1) Подготовка – определение темы и целей проекта, его исходного положения.
- 2) Анализ требований – проведение всестороннего анализа требований к создаваемому программному продукту, определение целей и задач конечного продукта.
- 3) Проектирование – моделирование будущего программного продукта. Проектирование логики приложения, создание спрайтов и фонов.
- 4) Кодирование – написание кода.
- 5) Тестирование – поиск и исправление ошибок.
- 6) Защита проекта.

Рекомендуемый план выступления на защите проекта:

- Представление (приветствие, представить себя).
 - Тема проекта, сроки работы над проектом.
 - Актуальность темы. На данном этапе выступления нужно ответить на вопрос: «Почему эта тема актуальна для Вас и для окружающих?».
 - Озвучить цели, задачи проектной работы, гипотезу (при наличии).
 - Описать ход работы над проектом, т.е. рассказать не содержание работы, а то, как Вы работу выполняли. Отвечаем на вопрос: «Что я делал(а)?».
 - Представить результат работы, т.е. представить продукт деятельности. В чем новизна подхода/или полученных решений, актуальность и практическая значимость полученных результатов - продукта деятельности (кто, как и где его может использовать)?
- Продукт надо показать.

- Сделать вывод, отвечая на вопросы: «Достигнута ли цель работы?», «Выполнены ли задачи проекта?». «Подтверждена или опровергнута гипотеза?».

Процедура защиты состоит в 5-7 минутном выступлении учащегося, который раскрывает актуальность, поставленные задачи, суть проекта и выводы. Далее следуют ответы на вопросы комиссии

Ниже приведены возможные темы исследовательских проектов учащихся:

1. Игра на различных музыкальных инструментах: имитация игры мелодий на различных музыкальных инструментах.
2. Игра «Приключения героя в стране математики»: изучение обыкновенных дробей, арифметических действий над обыкновенными дробями.
3. Игра «Приключение в стране геометрии»: изучение и рисование различных геометрических фигур.
4. Игра с элементами сказки «Репка», «Колобок».
5. Весёлый тест по информатике.
6. Моделирование физических процессов.
7. Разработка различных игр.
8. Работа с системами счисления.

Система оценки результатов освоения программы

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учащихся, а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам программы. Основой для оценивания деятельности учащихся являются результаты анализа его продукции, деятельности по ее созданию, уровень

защиты проекта на конференции. Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеником минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах программы. Оцениванию подлежат также те направления и результаты деятельности учащихся, которые определены в рабочей программе педагога и в индивидуальных образовательных маршрутах учащихся (при наличии таковых).

Критерии оценки защиты проекта и уровня выполнения работы учащимся	Оценка
Проект полный, оригинальный, обладает степенью новизны и практической пользы, не содержит ошибок. Удобен в использовании, лаконичен, обладает интерактивностью. Учащийся способен обеспечить подачу проекта целевой аудитории, обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести примеры, ответить на вопросы по теме проекта.	высокий
Проект полный, обладает оригинальностью, и практической пользой, не содержит значительных ошибок. В основном удобен в использовании, лаконичен. Учащийся способен обеспечить подачу проекта целевой аудитории, сделать собственные выводы, ответить на вопросы по теме проекта. Собственное мнение по теме проекта недостаточно чётко выражено.	средний
Проект типовой, не содержит значительных ошибок. Не обладает лаконичностью. Есть ошибки в деталях и/или они просто отсутствуют. подача проекта сумбурная. Мнение по теме проекта сформировано частично. Затрудняется с ответами по теме проекта.	низкий