

Министерство образования и науки Республики Дагестан
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение РД
"Кизлярский профессионально- педагогический колледж "

Принята на заседании
методического совета ГБПОУ РД «КППК»
От 17 мая 20 22 г.
Протокол № 6



Утверждаю:

Директор ГБПОУ РД «КППК»

Х.Т.Курбанов

20 22 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности
«Основы алгоритмики и логики»

Возраст учащихся: 6 – 14 лет.

Срок реализации: 1 год

Педагог дополнительного образования: Раджабова Альбина Ниязовна

г. Кизляр

2022 г.

Структура программы

1. Пояснительная записка программы	3
2. Цели и задачи программы	5
3. Учебный план программы	5
4. Содержание учебного плана программы	6
■ 5. Календарный учебный график программы	9
6. Планирование результата освоение образовательной программы	13
7. Оценочные материалы программы	13
8. Формы, методы, приемы и педагогическая технология	14
9. Методическое обеспечение программы	15
10. Материальное техническое оснащение программы	16
11. Список используемой литературы	17

1. Пояснительная записка

Основы алгоритмизации и программирования являются важной составляющей курса информатики средней школы. В Федеральной государственной образовательной стандарте основного общего образования указано, что одной из целей изучения курса информатики является развитие у учащихся основ алгоритмического мышления. Под способностью алгоритмически мыслить понимается умение решать задачи различного происхождения, требующие составления плана действий для достижения желаемого результата. Для того чтобы записать алгоритм решения задачи, необходим какой-то формальный язык, например, блок-схемы. В примерной программе по информатике предполагается рассмотрение основных алгоритмических конструкций: ветвление, цикл, вспомогательный алгоритм. Также стоит отметить, что основы алгоритмизации в дальнейшем выступают базой для обучения программированию.

Целью программы «Основы алгоритмики и логики» является развитие алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций, а также пропедевтика будущего изучения программирования на одном из современных языков.

Нормативные основания для создания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы:

- Федеральный закон «Об образовании российской Федерации» от 29.

12. 2012 г. № 273-ФЗ;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12. 2006 г. № 06-1844 «Примерные требования к программам дополнительного образования детей»;

- Методические рекомендации Министерства образования и науки РФ по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 г. № 09-3242;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09. И 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03. 09 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей»;
- СанПин 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства образования республики Мордовия от 04. 03 2019 г. № 211 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в республике Мордовия»;
- Устав ТБОДОРМ «РЦДОД»;
- Локальный акт ГБОДОРМ «РЦДОД» «Положение о разработке, порядке утверждения реализации и корректировки общеобразовательных программ.

Направленность программы - техническая

Актуальность данной программы обусловлена необходимостью вернуть интерес детей и подростков к научно-техническому творчеству, так как в России наблюдается острая нехватка инженерных кадров, развитие робототехники обусловлено постоянно растущим спросом на специалистов в изучаемой сфере, а так же в множестве различных сферах с технической направленностью; полученные на занятиях знания становятся для учащихся необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве и выборе будущей профессии.

Новизна программы заключается в том, что Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у учащихся интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда Scratch позволяет сформировать навыки программирования, раскрыть технологию программирования. Изучение языка значительно облегчает последующий переход к изучению других языков программирования. Преимуществом Scratch, среди подобных сред программирования, является наличие версий для различных операционных систем, к тому же программа является свободно распространяемой, что немало важно для образовательных учреждений

Отличительные особенности программы

Обучение в среде программирования Scratch развивает математическую интуицию и геометрические представления, формирует алгоритмический, структурный, логический и комбинаторный типы мышления, повышает творческую активность и самостоятельность школьников. Scratch привлекает тем, что программирование из скучного занятия превращается в интересную игру, в процессе которой происходит быстрое усвоение основных понятий и навыков программирования.

Возраст детей, участников программы и их психологические особенности Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Основы алгоритмики и логики» ориентирована на работу с детьми 6-14 лет. Программа предусматривает возможность обучения в одной группе детей разных возрастов с различным уровнем подготовленности к занятиям техническим творчеством.

Программа предполагает освоение видов деятельности в соответствии с психологическими особенностями возраста адресата программы.

Объём и сроки освоения программы

Срок реализации программы - 1 год.

Продолжительность реализации всей программы - 144 часа.

Отдельной части программы:

- раздел 1 «Основы Scratch» - 72 часа в год;

- раздел 2 «Использование программы Scratch для создания игр» - 72

часов в год;

Формы и режим занятий

В процессе реализации программы используются различные *формы занятий*, традиционные, комбинированные и практические занятия, игры, праздники, конкурсы, и другие.

Методы обучения

Для достижения поставленной цели и реализации задач предмета используются следующие методы обучения:

- словесный (объяснение, беседа, рассказ);
- наглядный (показ, наблюдение, демонстрация приемов работы);
- практический;
- эмоциональный (подбор ассоциаций, образов, художественные впечатления).

Предложенные методы работы являются наиболее продуктивными при реализации поставленных целей и задач и основаны на проверенных методиках и сложившихся традициях декоративно-прикладного и изобразительного творчества.

При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования к организациям дополнительного образования детей. Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых задач.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Количество обучающихся в группе 12 человек. Программа охватывает теоретический и практический блоки содержания.

В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2. Цели и задачи программы

Цель программы - развитие алгоритмического мышления учащихся творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Задачи программы.

Обучающие:

- формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- обучить приемам работы с различными материалами и инструментами;
- познакомить с современным уровнем развития технических и программных средств в области виртуальной и дополненной реальности;
- познакомить детей с основными техническими понятиями, элементарными технологическими приемами.

Развивающие:

- совершенствовать творческие способности детей и конструкторские умения в процессе выполнения практических работ;
- развивать внимание, память, логическое и образное мышление, пространственное воображение;
- развивать художественный вкус, творческие способности и фантазию детей;
- развивать терпение, настойчивость, трудолюбие;
- способствовать развитию мотивации для дальнейшего саморазвития обучающихся.

Воспитательные:

- побуждать и стимулировать мотивацию обучающихся к трудовой деятельности за счет привлекательных и значимых для детей объектов труда
 - игрушек-сувениров, и других изготавливаемых изделий;
 - воспитать осознанное отношение к результатам труда;
- формировать чувство прекрасного, толерантность, санитарно-гигиеническую культуру, правила безопасного труда.

3. Учебный план

№ п/п	Название курса, модуля, раздела	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Основы Scratch	20	64	84
2.	Использование программы Scratch для создания игр	10	50	60
ИТОГО		30	114	144

4. Содержание учебного плана программы

Раздел «Основы Scratch»

Вводное занятие. Знакомство со средой Scratch

Ознакомление со средой Scratch, изучение основных инструментов среды

Задачи: Изучение основных элементов интерфейса среды Scratch; Приёмы работы со спрайтами, приёмы работы с фоном; Составление простых скриптов из различных блоков. Провести инструктаж по технике безопасности.

Тема № 1. Ознакомление с построением и выполнением линейных алгоритмов, работа с основными блоками в среде Scratch

Задачи: Основные приёмы составления линейных алгоритмов в среде Scratch, решение задач на составление линейных алгоритмов

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Тема № 2. Ознакомление с основами работы с переменными в среде Scratch

Задачи: Основные приёмы добавления переменных в среде Scratch, использование основных блоков для работы с переменными, основные приёмы составления программ с использованием переменных в среде Scratch

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Тема № 3. Ознакомление с основами работы с условными алгоритмами в среде Scratch

Задачи: Ознакомление с понятием «условный алгоритм», основные приёмы составления условных алгоритмов в среде Scratch, использование основных блоков для составления условных алгоритмов в среде Scratch ,

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Тема № 4. Проверка полученных навыков по темам «Линейные алгоритмы», «Условные алгоритмы».

Задача: Решение задач

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Практическая работа: контрольная работа по итогам пройденного материала. -

Тема № 5. Ознакомление с основами работы с циклическими алгоритмами в среде Scratch

Задачи: -Ознакомление с понятием циклический алгоритм», основные приёмы составления циклических алгоритмов в среде Scratch, использование основных блоков для составления циклических алгоритмов в среде Scratch

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Тема № 6. Ознакомление с основами работы со списками в среде Scratch

Задачи: Ознакомление с понятием «список» в среде Scratch, создание списка, работа с блоками по обработке списков, основные приёмы составления программ по работе со списками в среде Scratch

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Тема № 7. Ознакомление с основами работы по созданию блоков-подпрограмм в среде Scratch

Задачи: Ознакомление с возможностью создания подпрограмм в среде Scratch. Раздел «Другие блоки», создайие блока, параметры блока

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Тема № 8. Проверка полученных навыков по темам «Циклические алгоритмы», «Работа со списками»

Задачи: Решение задач

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Практическая работа: контрольная работа по итогам пройденного

Тема № 9. Ознакомление с основами работы графического редактора в среде Scratch

Задача: Ознакомление с возможностью редактирования и создания графики в графическом редакторе, встроенном в Scratch

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Тема № 10. Создание проекта в среде Scratch

Задачи: Разработка индивидуального или группового проекта в среде Scratch

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Тема № 11. Защита проекта

Задачи:-Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса
Практическая работа: разработка эскизов, выполнение эскиза на бумаге, перевод на ткань, обводка резервом, роспись. Использование цветных контуров в декоре.

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Раздел «Использование программы Scratch для создания игр»

Тема № 1. Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.

Задачи: Компьютерные игры - вред или польза. Виды компьютерных игр. Этапы разработки игр программистами.

Практическая работа: Алгоритмическая разработка проекта, запись на естественном языке событий и точек взаимодействия героев будущей игры.

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Тема № 2. Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.

Задачи: Логика создания персонажей для игры. Перевод алгоритма, написанного на естественном языке, в коды Scratch.

Практическая работа. Разработка и создание основных спрайтов и их костюмов для будущей игры. Разработка скриптов для спрайтов и объектов.

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Тема № 3. Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.

Практическая работа: Доработка основного листинга программы с целью установления связей между спрайтами. Тестирование и отладка программы.

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Тема № 4. Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.

Задачи:-Односторонний (без возможности вернуться назад) переход из одного пространства в другое. Понятие интерфейса. Элементы интерфейса. Основные принципы дизайна интерфейсов. Обратная связь. Необходимые

элементы меню.

Практическая работа: Создать программу для перемещения объекта по игровой карте и разработать интерфейс для Scratch-проекта.

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Тема № 5. Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр проектов.

Задачи: Правила работы в сети. Интернет-сообщества. Сообщество Scratch. Регистрация на сайте. Использование заимствованных кодов и объектов. Авторские права.

Практическая работа. Регистрация на сайте сообщества Scratch. Просмотр проектов сообщества и публикация собственных проектов.

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Тема №6. Разработка творческого проекта.

Задачи: Разработка и создание программы с использованием подготовленных материалов. Тестирование и отладка проекта.

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Тема №7. Защита творческого проекта.

Задачи: Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса

Материалы: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

№	Дата проведения занятия	Форма проведения занятия	Количество часов	5. Календарный учебный график программы Раздел «Основы Scratch»	
				Название темы	Форма контроля
1		Беседа	2	Вводное занятие: знакомство с планом работы объединения, режим работы, т/б, инструменты и материалы, показ готовых программ Scratch	Наблюдение
2		Комбинированное	10	Ознакомление с построением и выполнением линейных алгоритмов, работа с основными блоками в среде Scratch	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
3		Комбинированное	6	Ознакомление с основами работы с переменными в среде Scratch	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
4		Комбинированное -	6	Ознакомление с основами работы с условными алгоритмами в среде Scratch	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
5		Комбинированное	2	Проверка полученных навыков по темам «Линейные алгоритмы», «Условные алгоритмы»	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
6		Комбинированное	10	Ознакомление с основами работы с циклическими алгоритмами в среде Scratch	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
7		Комбинированное	10	Ознакомление с основами работы со списками в среде Scratch	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
8		Комбинированное	2	Ознакомление с основами работы по созданию блоков-подпрограмм в среде Scratch	Наблюдение, опрос детей,

					анализ работ
9		Комбинированное	2	Проверка полученных навыков по темам «Циклические алгоритмы», «Работа со списками»	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
10		Комбинированное	10	Ознакомление с основами работы графического редактора в среде Scratch	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
И		Комбинированное	10	Создание проекта в среде Scratch	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
12		Комбинированное	2	Защита проекта	Наблюдение, опрос детей, анализ работ

Раздел 2 «Использование программы Scratch для создания игр»

№	Дата проведения занятия	Форма проведения занятия	Количество часов	Название темы	Форма контроля
1		Комбинированное	16	Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
2		Комбинированное	12	Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
3		Комбинированное	8	Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.	Наблюдение,

		ованное			опрос детей, анализ работ
4		Комбинированное	10	Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
5		Комбинированное	10	Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр проектов.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
6		Комбинированное	14	Разработка творческого проекта	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
7		Комбинированное	2	Защита творческого проекта	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
Итого:		.у.	144		

6. Планируемые результаты освоения программы

К окончанию обучения обучающиеся должны

знать:

- понимать смысл понятия «скрипт - алгоритм», приводить примеры алгоритмов;

- понимать термины «спрайт - исполнитель», «среда исполнителя», «блоки скриптов - система команд исполнителя»;

- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем; понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;

- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;

- исполнять линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы для формального исполнителя с заданной системой команд.

уметь:

- запускать на выполнение программу Scratch, работать с ней, сохранять созданные файлы, закрывать программу;

- создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;

- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);

- применять встроенный в программу Scratch графический редактор для создания и редактирования простых рисунков

- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены «при работе со средствами ИКТ;

- разрабатывать и реализовывать собственные творческие проекты в среде Scratch, размещать их на своей странице сайта <http://scratch.mit.edu>, просматривать чужие проекты на данном сайте, оценивать их и скачивать для использования с учётом авторских прав;

Содержание программы построено с учетом возрастных особенностей детей, включает теоретическую и практическую части.

7. Оценочные материалы

Аттестация обучающихся проводится согласно локальному акту «Положение об аттестации обучающихся детских творческих объединений ГБОУ ДОРМ «РЦДОД» и осуществляется в следующих формах: опрос, творческое задание, выставка.

Анализ полученных результатов позволяет педагогу подобрать необходимые - способу оказания помощи отдельным детям и разработать адекватные задания и методики обучения и воспитания.

Критерии оценки усвоения программного материала

Критерии	Уровни		
	Низкий	Средний	Высокий
Интерес	Работает только иод контролем, в любой момент может бросить начатое дело	Работает с ошибками, но дело до конца доводит самостоятельно	Работает с интересом, ровно, систематически, самостоятельно
Знания и умения	До 50 % усвоения данного материала	От 50-70% усвоения материала	От 70-100% возможный (достижимый) уровень знаний и умений
Активность	Работает по алгоритму, предложенному педагогом	При выборе объекта труда советуется с педагогом	Самостоятельный выбор объекта труда
Объем труда	Выполнено до 50 % работ	Выполнено от 50 до 70 % работ	Выполнено от 70 до 100 % работ

Творчество	Копии чужих работ	Работы с частичным изменением по сравнению с образцом	Работы творческие, оригинальные
Качество	Соответствие заданным условиям предъявления, ошибки	Соответствие заданным условиям второго предъявления	Полное соответствие готового изделия. Соответствует заданным условиям с первого предъявления

8. Формы обучения, методы, приемы, педагогические технологии

Формы - занятий: наблюдение, контрольный опрос (устный), анализ контрольного задания, собеседование (групповое, индивидуальное), самостоятельно выполненная, выставляемая после занятия в шкафах- витринах кружковой комнаты.

Методы и приемы организации образовательного процесса:

Методы:

- научности;
- доступности (обучающимся);
- результативности;
- воспроизводимости (другими педагогами);
- эффективности.

Приёмы:

- приёмы работы с текстовыми источниками информации;
- приёмы работы со схемами;
- приёмы работы с иллюстративными материалами;
- игровые приёмы;
- вербальные приёмы обучения.

Педагогические технологии:

- здоровье сберегающие (направлены на максимальное укрепление здоровья обучающихся);

лично-ориентированные (в центре внимания которых - неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей и способная на ответственный выбор в разнообразных жизненных ситуациях);

игровые (обладают средствами, активизирующими и интенсифицирующими деятельность учащихся. В их основу положена педагогическая игра как основной вид деятельности, направленный на усвоение общественного опыта);

- технологии коллективной творческой деятельности (предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию);

- коммуникативные (обучение на основе общения. Участники обучения - педагог - ребенок. Отношения между ними основаны на сотрудничестве и равноправии).

9. Методическое обеспечение программы

Учебные и методические пособия: научная, специальная, методическая литература (см. список литературы).

Дидактические материалы:

- образцы изделий лучших работ детей.

Информационное обеспечение программы: аудио-, видео-, фото-, интернет источники.

Предложенные в настоящей программе темы заданий следует рассматривать как рекомендательные. Это дает возможность педагогу творчески подойти к преподаванию, применять разработанные им методики.

Применение различных методов и форм (теоретических и практических занятий, самостоятельной работы по сбору материала и т.п.) должно четко укладываться в схему поэтапного ведения работы.

Программа предусматривает последовательное усложнение заданий.

Для успешного результата в освоении программы необходимы следующие учебно-методические пособия:

- наглядные методические пособия по темам,
- традиционные орнаментальные рисунки,
- фонд лучших работ учащихся по разделам и темам,
- видеоматериал,
- интернет-ресурсы,
- презентационные материалы по тематике разделов.

Программа составлена в соответствии с возрастными возможностями и учетом уровня развития детей.

Помимо методов работы с учащимися, указанными в разделе «Методы обучения», для воспитания и развития навыков творческой работы учащихся программой применяются также следующие методы:

- объяснительно-иллюстративные (демонстрация методических пособий, иллюстраций);
- частично-поисковые (выполнение вариативных заданий); творческие (творческие задания, участие детей в конкурсах); исследовательские (исследование свойств бумаги, красок, а также возможностей других материалов);
- игровые (занятие-сказка, занятие-путешествие, динамическая пауза, проведение праздников и др.).

Основное время на занятиях отводится практической работе, которая проводится на каждом занятии после объяснения теоретического материала. Создание творческой атмосферы на занятии способствует появлению и укреплению у учащихся заинтересованности в собственной творческой деятельности. Важной составляющей творческой заинтересованности учащихся является приобщение детей к конкурсно - выставочной деятельности (посещение художественных выставок, проведение бесед и экскурсий, участие в творческих мероприятиях).

10. Материально-техническое обеспечение программы

Для организации работы центра «ИТ-Куб» в распоряжении «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «ИТ-Куб» от 12.02.2021 рекомендуется следующее оборудование лаборатории:

- ноутбук — рабочее место преподавателя;
- рабочее место обучающегося;
- жёсткая, неотключаемая клавиатура: наличие;
- русская раскладка клавиатуры: наличие;
- диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов;
- разрешение экрана: не менее 1920 на 1080 пикселей;
- количество ядер процессора: не менее 4;
- количество потоков: не менее 8;
- базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц; -максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц; -кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт;
- объём установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт;
- объём поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт;
- объём накопителя SSD: не менее 240 Гбайт;
- время автономной работы от батареи: не менее 6 часов; -вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг; -внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трёх свободных;
- внешний интерфейс LAN, .(использование переходников не предусмотрено): наличие;
- наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI;
- беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее;
- веб-камера: наличие;
- манипулятор «мышь»: наличие;

-предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений: наличие), МФУ, вебкамера, интерактивный моноблочный дисплей, диагональ экрана: не менее 65 дюймов, разрешение экрана: не менее 3840П2160 пикселей, оборудованный напольной стойкой.

В центре «IT-Куб» действует несколько лабораторий, в том числе лаборатория для осуществления направления «Основы алгоритмики и логики».

И. Список используемой литературы

Список методической и учебной литературы

1. Григорьев С. Г., Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Основы алгоритмики и логики» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT- куб» / С. Г. Григорьев, М. А. Родионов, И. В. Акимова. - М: Сеть центров цифрового образования детей «IT-куб», 2021

2. Вордермаи К., Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python «Программирование для детей»/К. Вордерман, Дж.Вудкок, Ш.Макаманус и др.; пер. с англ.С.Ломакин. - М.:Манн, Иванов и Фербер, 2015.

3. Патаракин Е. Д., Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру,.2008. 61 с.

4. Пашковской Ю.В., Авторская программа курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Scratch» Ю.В.Пашковской 5- 6 классы, которая входит в сборник «Информатика. Программы для образовательных организаций: 2-11 классы» / составитель М.Н. Бородин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.

5. Сорокина Т.Е., поурочные разработки «Пропедевтика программирования со Scratch» для 5-го класса, 2015 г.

Интернет ресурсы:

1. <http://scratch.mit.edu/pages/source>- страница разработчиков

2. <http://scratch.mit.edu/>- официальный сайт проекта Scratch

3. <http://scratch.ucoz.net/4ТОтакое Scratch?>