

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ «ПОИСК»

РЕКОМЕНДОВАНА

педагогическим советом

Протокол № 6 от «2» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующая филиалом
Т.В. Ларина



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ SCRATCH»

Направление: техническое

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Объем программы: 72 часа

Срок освоения: 1 год

Форма обучения: очная

Авторы программы: Тюменцева Александра Алексеевна, педагог
дополнительного образования ЦЦО «IT-куб»
Савельева Ольга Александровна, методист ЦЦО «IT-
куб»

Михайловск, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	9
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	11
МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ SCRATCH».....	14
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ.....	17

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгоритмика является основой жизни и социумов и каждого отдельного человека. Информатика обязана знакомить человека не только с навыками работы на компьютере и существующими информационными технологиями, но и с основами алгоритмики, реализуемыми в форме моделирования объектов и процессов в различных средах программирования. В рамках школьного курса информатики этому разделу не уделяется должного внимания, так как именно эта часть предмета требует высокой квалификации учителя как математика, алгоритмиста и программиста. Программа направлена на формирование ключевых компетенций по программированию в среде Scratch.

Занятия по программе обеспечивают воспитание сознательного и творческого отношения к учебе, способствуют достижению реальных результатов в области программирования. Для большинства молодых людей увлечение программированием может стать в недалеком будущем интересной и перспективной профессией.

Программа «Программирование Scratch» рассчитана на детей учащихся дошкольного и младшего школьного возраста.

Направленность программы

Программа носит междисциплинарный характер и позволяет решить задачи развития у учащихся технико-технологических и гуманитарных компетенций.

Актуальность программы

Можно ли научиться программировать, играя? Оказывается, можно. Американские ученые, задумывая новую учебную среду для обучения учащихся программированию, стремились к тому, чтобы она была понятна любому ребенку, умеющему читать.

Название «Scratch» в переводе с английского имеет несколько значений. Это и царапина, которую оставляет Котенок - символ программы, и каракули, символизирующие первый, еще неуклюжий самостоятельный опыт, и линия старта. Со Scratch удобно стартовать. Сами разработчики характеризуют

программу так: «Scratch предлагает низкий пол (легко начинать), высокий потолок (возможность создавать сложные проекты) и широкие стены (поддержка большого многообразия проектов)».

Подобно тому, как дети только-только начинающие говорить, учатся складывать из отдельных слов фразы, и Scratch обучает из отдельных кирпичиков-команд собирать целые программы.

Scratch приятен «на ощупь». Его блоки, легко соединяемые друг с другом и так же легко, если надо, разбираемые, сделаны явно из пластичных материалов. Они могут многократно растягиваться и снова ужиматься без намека на изнашиваемость. Scratch зовет к экспериментам! Важной особенностью этой среды является то, что в ней принципиально невозможно создать неработающую программу.

Новизна:

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. Особенность среды Scratch, позволяющая создавать в программе мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры, делает образовательную программу по программированию практически значимой для современного учащегося, т.к. дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием. Учащиеся работают над индивидуальными проектами, с которыми могут участвовать в Международной олимпиаде по программированию.

Цель программы:

Создание условий для развития алгоритмических и креативных способностей учащихся к творческому самовыражению в проектной деятельности в области программирования, через формирование ключевых компетенций, осно-

ванных на создании ценностноориентированного, конструктивного стиля мышления и новых способах самостоятельной творческой деятельности по направлению IT.

Задачи:

Образовательные:

- Ознакомить со средой программирования RobboScratch3;
- Ознакомить со специальными терминами и понятиями;
- Сформировать навыки практического программирования при решении поставленных технических задач и реализации творческих проектов в среде RobboScratch3.

- Сформировать навыки работы с основными инструментами и необходимыми для реализации творческого потенциала программными продуктами;
- Сформировать навыки работы в коллективе при реализации комплексных проектов.

Воспитательные:

- воспитывать интерес к занятиям информатикой;
- воспитывать культуру общения между учащимися;
- воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером.

Развивающие:

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Категория обучающихся

Программа предназначена для детей, проявляющих интерес к информационным технологиям, основам алгоритмизации и программирования, стремящихся к саморазвитию.

Возраст обучающихся: 8-10 лет.

Структура программы:

Программа курса состоит из:

- Вводного модуля. Знакомство с командой.
- Модуль 1. Графический редактор Scratch.
- Модуль 2. Программирование в Scratch.
- Модуль 3. Навыки программирования в Scratch.

Форма реализации программы – очная с использованием электронного обучения.

Под электронным образованием понимается реализация образовательных программ с использованием информационно - образовательных ресурсов, информационно-коммуникационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу информационно-образовательных ресурсов и взаимодействие участников образовательного пространства.

Формы организации деятельности обучающихся

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной учебной работы обучающихся:

✓ фронтальная форма - для изучения нового материала, информация подается всей группе до 8 человек;

✓ индивидуальная форма - самостоятельная работа учащихся, педагог может направлять процесс в нужную сторону.

✓ практическая форма – закрепление полученных знаний и навыков.

Типы занятий: теоретические, практические, самостоятельные.

Режим занятий: один раз в неделю два часа

Ожидаемые результаты

Основным результатом обучения является достижение определенного

уровня информационно-коммуникационной компетентности учащегося в области визуального программирования.

В процессе занятий обеспечивается целенаправленная работа на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, обозначенных ФГОС.

Предметные:

- знание принципов и структуры Scratch проектов, формы представления и управления информацией в проектах;
- умение спроектировать, изготовить и разместить в сети или подготовить для иной формы представления Scratch проекты;
- владение способами работы с изученными программами;
- знание и умение применять при создании Scratch проектов основные принципы композиции и колористики;
- способность осуществлять рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты, корректировать дальнейшую деятельность по разработке Scratch проектов.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение использовать техники ведения проектной деятельности и принципы тайм-менеджмента;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

– умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в команде; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Личностные результаты:

– готовность и способность обучающихся к самообразованию, саморазвитию, личностному и профессиональному самоопределению;

– сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;

– систему значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности;

– умение ставить цели и строить жизненные планы;

– способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме.

Способы определения результативности

Педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов решения задач и представления проектов, результаты участия в интеллектуальных конкурсах.

Виды контроля:

– устный опрос;

– самостоятельная работа;

– участие в проектной деятельности.

Формы подведения итогов реализации программы

По окончании обучения проводится итоговая аттестация в форме публичной защиты проектов. Документальной формой подтверждения итогов аттестации является документ об образовании установленного Центром «Поиск» образца.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА
«Программирование Scratch»**

№	Наименование кейса, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
	Вводный модуль. Знакомство с командой.	0	2	2
1.	Тема 1. Знакомство с группой. Командообразование.		2	2
	Модуль 1. Графический редактор Scratch	1	5	6
2.	Тема 1.1. Графика растровая и векторная, инструменты, отличия.	1	3	4
3.	Тема 1.2. Анимация персонажей.		2	2
	Модуль 2. Программирование в Scratch	5	29	34
4.	Тема 2.1. Что такое программа, команда, алгоритм?	1	1	2
5.	Тема 2.2. События для исполнителя.	1	3	4
6.	Тема 2.3. Процедуры, координаты, перо	1	3	4
7.	Тема 2.4. Процедуры с параметрами.		2	2
8.	Тема 2.5. Работа со звуком		2	2
9.	Тема 2.6. Циклы.	1	5	6
10.	Тема 2.7. Условные операторы	1	3	4
11.	Тема 2.8. Сенсоры, логические операторы.		4	4
12.	Тема 2.9. Клоны и переменные.		6	6
	Модуль 3. Навыки программирования в Scratch	6	24	30
13.	Тема 3.1. Повторение ключевых понятия языка программирования Scratch.	2		2
14.	Тема 3.2. Управление временем. Таймер.		4	4
15.	Тема 3.3. Механика движения. Координаты объектов.	1	3	4
16.	Тема 3.4. Создаем свой тренажер.	1	3	4

17.	Тема 3.5. Создаем свою викторину.	1	3	4
18.	Тема 3.6. Креативное программирование		6	6
19.	Тема 3.7. Работа над проектом	1	5	6
	Итого:	12	60	72

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Программирование Scratch»

Вводный модуль.

Тема 1. Знакомство с группой. Командообразование. Техника безопасности.

Практика. Игры-ледоколы на знакомство по типу «Снежный ком», «Паутина», «Ассоциации». Работа над сплочением группы, формирование навыков тайм-менеджмента, тренинговые упражнения. Игра «Слон». Техника безопасности при работе с компьютером.

Модуль 1. «Графический редактор Scratch»

Тема 1.1. Графика растровая и векторная, инструменты, отличия.

Теория. Понятие растрового и векторного изображения, интерфейсы редакторов, что общего, знакомство с инструментами редакторов.

Практика. Работа с растровыми и векторными изображениями

Тема 1.2. Анимация персонажей.

Практика. Знакомство с понятием «костюм», готовые костюмы спрайтов, создание костюмов в редакторе.

Модуль 2. Программирование в Scratch.

Тема 2.1. Что такое программа, команда, алгоритм?

Теория. Понятие алгоритма, его свойств. Исполнитель. Виды алгоритмических конструкций. Понятия «команда», «программирование», «язык программирования». Изучение основных понятий среды разработки Robbo Scratch3: «скрипт», «спрайт», «костюм», «сцена».

Практика. Знакомство с платформой Robbo Scratch3/

Тема 2.1. События для исполнителя.

Теория. Знакомство с блоками «События», параллельное и последовательное выполнение скриптов. Блоки «передать сообщение», «когда я получу сообщение»

Практика. Придумываем и программируем историю, смена фонов в мультфильме «В лес по ягоды».

Тема 2.3. Процедуры, координаты, перо.

Теория. Координаты на прямой и плоскости, понятие «сцена», понятие «процедуры», как создать новую команду, имя процедуры. Инструмент «перо», библиотека процедур.

Практика. Работа с системой координат сцены, рисование пером узоров.

Тема 2.4. Процедуры с параметрами.

Практика. Процедурное программирование, рисование с параметром/ несколькими параметрами.

Тема 2.5. Работа со звуком

Практика. Знакомство с галереей звуков. Способы добавления звуков. Выполнение заданий «Создай музыку», «Охота за приведениями».

Тема 2.6. Циклы.

Теория. Особенности и варианты записи цикла. Построение программы, содержащей цикл.

Практика. Выполнение игры «Пинг-понг», игра «Лови предмет».

Тема 2.7. Условные операторы

Теория. Знакомство с блоками «Управление», конструкции «если...то», «если...то...иначе», логика. Алгоритмы с ветвлением.

Практика. Выполнение мультфильма «Подводный мир», игра «Лабиринт»

Тема 2.8. Сенсоры, логические операторы.

Практика. Практическая работа с блоками «Сенсоры», «Операторы», выполнение игры «Мышка-Норушка».

Тема 2.9. Клоны и переменные.

Практика. Переменная счёт, клон, выполнение игры «Змейка», тренажер для развития реакции.

Модуль 3. Навыки программирования в Scratch.

Тема 3.1. Повторение ключевых понятия языка программирования Scratch.

Теория. Повторение ключевых понятий среды разработки Scratch:

«скрипт», «спрайт», «костюм», «сцена», «клон», «переменная».

Тема 3.2. Управление временем. Таймер.

Практика: Таймер и особенности его работы. Команда «Сбросить таймер». Команды со встроенным таймером. Использование таймера для запуска определенных скриптов через заданное число секунд.

Тема 3.3. Механика движения. Координаты объектов.

Теория. Понятие координаты, разбор движения спрайтов по сцене.

Практика. Работа с группами «Внешность», «Движение». Программирование реалистичного движения спрайта по собственному выбору. Создание геометрического орнамента по собственному замыслу с использованием координат.

Тема 3.4. Создаем свой тренажер.

Теория. Обсуждение сценарного плана тренажера «Клавагонки».

Практика. Создание тренажера «Клавагонки».

Тема 3.5. Создаем свою викторину.

Теория. Правила создания викторин. Анализ сценарного плана викторины.

Практика. Создание викторины по разработанному сценарному плану.

Тема 3.6. Креативное программирование.

Практика. Выполнение самостоятельных проектов с учётом изученных инструментов.

Тема 3.7. Работа над проектом

Теория. Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения конечного результата. Деление на проектные команды, выбор темы проекта, определение цели и задач, распределение ролей.

Практика. Создание командного/ индивидуального проекта игры/викторины/мультфильма при помощи широких возможностей Scratch.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

«Программирование Scratch»

Тема кейса	Форма занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение и расходный материал	Форма подведения итогов
Вводный модуль	Комбинированная	Командная работа. Психологические тренинги.	1. https://summercamp.ru/ сайт, посвященный организации командной работы в детском коллективе. https://pedkopilka.ru/letni-lager/treningi-v-lagere-dlja-detei.html сайт с описанием и методологией проведения тренингов на знакомство и сплочение детского коллектива.	<ul style="list-style-type: none"> ● Презентационное оборудование. ● Магнитно-маркерная доска. ● Бумага, маркеры. 	Рефлексия
Модуль 1. Графический редактор Scratch.	Комбинированная	Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный. Проблемно-поисковый.	https://scratch.mit.edu/ - официальный сайт среды разработки Scratch с руководствами и примерами проектов; https://code.or	<ul style="list-style-type: none"> ● Ноутбуки с мышкой, наушниками и доступом к сети Интернет. ● Программное обеспечение: браузер «Google Chrome», «Mozilla Firefox» или «Яндекс Браузер». ● Презентационное оборудование. 	Выполнение тематических заданий

			<p>g/ сайт с бесплатным доступом к заданиям и курсам по блочному программированию.</p> <p>https://gigabaza.ru/doc/64830.html статья Надежды Болсуновской «Тайм-менеджмент для школьников: методы, приемы, инструменты».</p> <p>https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html электронное учебное пособие «Основы проектной деятельности».</p>		
Модуль 2. Программирование в Scratch.	Комбинированная	Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный. Проблемно-поисковый.	1. Сорокина Т. Е. Информатика. 5–6 классы. Практикум по программированию в среде Scratch. / Т. Е. Сорокина, А. Ю. Босова; под ред. Л. Л. Босовой. —	<ul style="list-style-type: none"> • Ноутбуки с мышкой, наушниками и доступом к сети Интернет. • Программное обеспечение: браузер «Google Chrome», «Mozilla Firefox» или «Яндекс Браузер». • Презентационное оборудование. 	Выполнение тематических заданий

			<p>М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 144 с. : ил.</p> <p>2. Голиков Д. В. Scratch 3 для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2020. — 168 с.: ил</p>		
<p>Модуль 3. Навыки программирования в Scratch.</p>	<p>Комбинированная</p>	<p>Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный. Проблемно-поисковый.</p>	<p>1. Голиков Д. В. 42 проекта на Scratch 3 для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 184 с.: ил.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ноутбуки с мышкой, наушниками и доступом к сети Интернет. • Программное обеспечение: браузер «Google Chrome», «Mozilla Firefox» или «Яндекс Браузер». • Презентационное оборудование. 	<p>Выполнение тематических заданий</p>

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

использованных при написании программы:

2. Войков В. «АЙТИ Квантум тулкит». - Базовая серия «Методический инструментарий тьютора», 2017.
3. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 383 с.
4. https://edu.google.com/?modal_active=none сайт с образовательными и методическими ресурсами от Google.
5. Сорокина Т. Е. Информатика. 5–6 классы. Практикум по программированию в среде Scratch. / Т. Е. Сорокина, А. Ю. Босова; под ред. Л. Л. Босовой. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 144 с. : ил.
6. Голиков Д. В. Scratch 3 для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2020. — 168 с.: ил.
7. Голиков Д. В. 42 проекта на Scratch 3 для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 184 с.: ил.

рекомендованных обучающимся:

1. <https://scratch.mit.edu/> – официальный сайт среды разработки Scratch с руководствами и примерами проектов;
2. <https://yandexdataschool.ru/edu-process/courses/algorithms> - Видеолекции курса «Алгоритмы и структуры данных».
3. <https://code.org/> сайт с бесплатным доступом к заданиям и курсам по блочному программированию.
4. <http://www.modern-computer.ru/> - сайт «Современные компьютерные технологии для детей».