ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5B458E8A52F91E49B127A09E50871F86478C6CCB
Владелец: Руленко Сергей Анатольевич
Действителен: с 25.02.2021 до 25.05.2022

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

Принята на
методическом совете № ___
_____ 2021 г

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУ ДО ЦДТТ

_____ Руленко С.А.

Приказ от _____ № _____

Общая дополнительная образовательная общеразвивающая программа

«Программирование на Scratch»

Направленность: научно-техническая
Уровень программы: стартовый
Программа рассчитана на обучающихся 8-11 лет
Пол – смешанный
Срок реализации программы: 1 год

Составила: Шашкова О.В.
педагог дополнительного образования ЦТТ

г. Канск 2021 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы

Сегодня компьютер воспринимается детьми как источник разнообразных игр, как посредник в получении готовых рефератов, сочинений и других творческих работ. Необходимо переориентировать сознание школьников по отношению к персональному компьютеру, вовлечь их в увлекательный творческий процесс создания собственных программных продуктов, где компьютер выступает как незаменимый помощник в осуществлении планов и реализации идей.

Среда программирования Scratch позволяет детям создавать собственные анимированные и интерактивные проекты: игры, мультики и другие произведения, которыми можно обмениваться внутри международной среды, которая постепенно формируется в сети Интернет.

Scratch базируется на традициях языка Лого и Лего-Лого. Scratch – объектно-ориентированная среда, в которой блоки программ собираются из разноцветных кирпичиков-команд подобно конструированию машин в Лего-конструкторах.

Начальный уровень программирования в среде Scratch настолько прост и доступен, что позволяет легко освоить основные алгоритмические конструкции и научиться создавать элементарные анимированные игры, фильмы, истории и пр.

Одной из важнейших особенностей Scratch как языка программирования является его событийно-ориентированный характер. Это означает, что все объекты взаимодействуют при помощи обмена сообщениями. Такая схема обмена информацией делает Scratch близким к современным объектно-ориентированным языкам и позволяет впоследствии более просто организовать переход к изучению Java, Delphi, C# и др.

Scratch позволяет развивать творческие способности школьников, их логическое мышление, привлекать к активному использованию информационных технологий.

Курс является практико-ориентированным и предполагает групповую и индивидуальную проектную деятельность учащихся. Разделение функций и ролей среди участников проекта может быть основано на следующих принципах:

–по функции или роду деятельности (сценарист, художник, программист и т. п.);

–по частям проекта (каждый участник выполняет одновременно несколько ролей, разрабатывая свою часть общего проекта).

Актуальность программы подтверждается его технической направленностью и требованиями социально-образовательной политики государства, и заключается в знакомстве с основами программирования, ориентированных, прежде всего, на формирование алгоритмической культуры и общеучебных навыков работы с информацией.

Изучение языка значительно облегчает последующий переход к изучению других языков программирования. Преимуществом Scratch, среди подобных сред программирования, также является наличие версий для различных операционных систем: для Windows, Mac OS, GNU/Linux. В настоящее время имеет смысл рассматривать программы с открытым кодом, что позволяет сформировать у учащихся более широкое представление о возможностях работы с цифровой техникой.

Скретч — свободно распространяемая программа.

Новизна и отличительные особенности программы.

Аспект новизны 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 «Увлекательное программирование» практически значимой для современного школьника, т.к. дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

В зависимости от поставленных задач на занятиях используются различные методы обучения. Все задания расположены по возрастанию степени их сложности.

Педагогическая целесообразность

Программа «Программирование на Scratch» предполагает работу над индивидуальными и групповыми проектами на занятиях.

Одним из важных мотивов занятий с детьми младшего школьного возраста является интерес. Помимо интереса программирование имеет прекрасные возможности для формирования логического мышления, создаются условия для дальнейшей профессиональной подготовки, облегчая социализацию ребенка, вхождение его в информационное общество.

Педагогическая целесообразность данной программы состоит в отражении содержательных линий базового курса информатики на пропедевтическом уровне:

–формирование навыков информационно-поисковой деятельности,

–формирование алгоритмической культуры,

–формирование коммуникативных компетенций в области информационной деятельности,

–развитие системного, алгоритмического, операционного и критического мышления,

–творческого воображения, подготовка к жизни в информационном обществе.

Практическая значимость

Занятия по программе «Программирование на Scratch» формируют у обучающихся навыки создания компьютерных программ. Постигая азы алгоритмизации и программирования, дети знакомятся с ведущими профессиями (программиста, тестировщика) и имеют возможность проживать эти роли, реализуясь и самовыражаясь на каждом учебном занятии.

Цель и задачи программы

Цель – сформировать у учащихся базовые представлений о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма; организовать проектную научно-познавательную деятельность творческого характера; сформировать у школьника познавательный интерес к учёбе и исследовательские навыки

Задачи:

обучающие:

- ✓ овладеть навыками составления алгоритмов;
- ✓ овладеть понятиями «объект», «событие», «управление», «обработка событий»;
- ✓ изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций;

- ✓ сформировать представление о профессии «программист»;
- ✓ сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных 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.

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.

воспитательные:

✓ формировать положительное отношение к информатике и ИКТ;

✓ развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;

✓ формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

.

Условия реализации программы

Программа «Программирование на Scratch» рассчитана на 1 год. Общее количество учебных часов – 72.

Занятия с обучающимися будут проходить под руководством педагога МБУ ДО ЦДТТ - один раз в неделю по два учебных часа или два раза в неделю по 1 учебному часу.

Оснащение:

- компьютер с программой Screth
- колонки для воспроизведения звуков
- устройство для просмотра проектов:

проектор с экраном или монитор компьютера.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – 8-11 лет.

Уровень сложности: стартовый

Форма получения образования – очная с применением ДОТ.

Форма занятий - групповая, индивидуальная (группа может делиться на подгруппы при проведении практических работ).

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 учебных часа – 45мин., с 10-минутным перерывом или 2 раза в неделю по 1 учебному часу.

Срок реализации программы 1 год.

Пол обучающихся – смешанный.

Принцип набора – свободный, количество человек в группе 15 - 20 человек.

Виды деятельности по программе: занятия теоретические и практические.

Система отслеживания и оценивания результатов: тестирование, опрос, самостоятельные и контрольные работы, презентация (выставка, конкурс).

Календарный учебный график

Начало учебного года с 15 сентября, окончание учебного года – 31 мая.

Каникулы с 1 июня по 31 августа.

У/неделя	Наименование модулей	Всего, ак.час.	месяц
1	Раздел 1 «**Знакомство со средой Scratch**»	2	сентябрь
2-5	Раздел 2 **«Управление спрайтами»**	8	Сентябрь-октябрь
6-8	Раздел 3 **«Циклы»**	6	Октябрь-ноябрь
9-11	Раздел 4 **«Создание анимационных проектов»**	6	Ноябрь-декабрь
12-15	Раздел 5 **«Разветвляющиеся алгоритмы»**	8	декабрь-январь
16-17	Раздел 6 **«Случайный выбор»**	4	январь
18-21	Раздел 7 **«Запуск и самоуправление спрайтов»**	8	Февраль
22-25	Раздел 8. **Переменные**	8	Март
26-29	Раздел 9. **«Списки»**	8	Март-апрель
30-31	Раздел 10. **«Музыкальные возможности»**	4	апрель
32-36	Раздел 11. **«Работа над проектом»**	10	май
ИТОГО		**72**	

Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог.контроль	
1	Знакомство со средой Scratch	2	2	2		Создание собственного спрайта
2	Управление спрайтами.	8	4	4	*	Создание проектов
3	Циклы.	6	3	3	*	Создание проектов
4	Создание анимационных проектов.	6.	3	3	*	Создание проектов
5	Разветвляющие алгоритмы.	8	4	4	*	Создание проектов
6	Случайный выбор.	4	2	2	*	Создание проектов
7	Запуск и самоуправление спрайтов спрайтов	8	4	4	*	Создание проектов
8	Переменные	8	4	4	*	Создание проектов
9	Списки.	8	4	4	*	Создание проектов
10	Музыкальные возможности.	4	2	2	*	Создание проектов
11	Свободное проектирование.	10	5	5	*	Защита собствен

						ного проекта
	Итого:	72	36	36		

Содержание:

1. **Знакомство со средой Scratch.**

   Теоретические знания и умения:
   Знакомство со средой программирования Scratch. Интерфейс Scratch. Главное меню Scratch. Понятие алгоритма, способы записи алгоритма. Понятие спрайта и объекта. Коллекции спрайтов и фонов. Использование интернета для импорта объектов. Особенности графического редактора среды Scratch.

   Практическая работа:
   Установка программы Scratch, составление алгоритмов. Изучение интерфейса среды. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены, создание новых спрайтов и сцен. Поиск, импорт и редактирование спрайтов из интернета. Сохранение и открытие проектов.

2. **Управление спрайтами.**
   Теоретические знания и умения:
   Команды и блоки. Программные единицы: процедуры и скрипты. Навигация а среде Scratch. Система координат. Оси координат. Команды управления. Градусная мера угла. Средства рисования группы перо. Знакомство с правильными геометрическими фигурами.

   Практическая работа:
   Определение координат спрайта. Ориентация по координатам. Проект «Робот рисует», «Догони кота».

3. **Циклы.**
   Теоретические знания и умения:
   Понятие цикла. Команда **повторить**. Конструкция **всегда**. Управление курсором движения. Команда **повернуть в направлении.**

   Практическая работа:
   Рисование узоров и орнаментов. Проект «берегись автомобиля». Проект «Гонки по вертикали». Проект «Полет самолета»., «Поймай яблоко», «Футбол».

4. **Создание анимационных проектов.**
   Теоретические знания и умения:
   Анимация. Этапы создания проекта. Смена костюмов.

   Практическая работа:
   Проект «Баскетбол». Проект «Веселое привидение». Проект «Бегущий человек». Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка».

5. **Разветвляющиеся алгоритмы.**

   Теоретические знания и умения:

Знакомства с командами ветвления. . Понятие условия. Простые и составные условия. Сенсоры. Блок **если**. Выполнение скриптов с ветвлением. Вложенные команды ветвления.

Практическая работа:

Проект «Осторожно лужи». Проект «Управляемый робот».

Игры «Лабиринт», «Опасный лабиринт». Проект «Хождение по коридору». Проект «Слепой кот». Проект «Тренажер памяти». «Охота на медуз», «Ножички»

6. **Случайности по заказу.**

Теоретические знания и умения:

Датчик случайных чисел, сенсоры.

Практическая работа:

Проект «Кошки-мышки». Проект «Цветок». Проект «Таймер», «Сказка»

7. **Запуск и самоуправление спрайтов.**

Теоретические знания и умения:

Запуск спрайтов с помощью клавиатуры. Запуск спрайтов с помощью мыши. Передача сигналов. Датчики.

Практическая работа:

Проект «Flappy bird», «Динозаврик», «Пинг-понг».

8. **Переменные и рычажки.**

Теоретические знания и умения:

Переменные. Типы переменных. Рычажки.

Практическая работа:

Игра «Одень принцессу», «Поставь машину в гараж», «Подводные гонки»

9. **Списки.**

Теоретические знания и умения:

Понятие списка. Элементы списков. Создание списка. Добавление и удаление элементов в список.

Практическая работа:

Проект «Гадание». Проект «Назойливый собеседник». Проект «интерактивный собеседник». Игра «Угадай слово», «Гонки с выбором машинки»

10. **Музыка чисел.**

Теоретические знания и умения:

Знакомство с музыкальными возможностями Scratch. Громкость. Тон. Тембр. Запись звука. Форматы звуковых файлов. Озвучивание проектов Scratch.

Практическая работа:

Проект «Музыкальный инструмент». Проект «Композитор»

11. **Свободное проектирование.**

Теоретические знания и умения:

Знакомство с этапами проектирования. Составление таблицы объектов, их свойства и взаимодействие. Создаём собственную игру, мультфильм. Хранилище проектов.

Практическая работа:

Включение в деятельность обсуждения проектов. Публичные презентаций результатов деятельности

Планируемые результаты обучения

Предполагается, что в результате освоения программы обучающиеся будут:

знать:

- основные структурные элементы пользовательского интерфейса среды программирования Scratch;
- структуру основных алгоритмических конструкций;
- способы записи проекта в среде Scratch;
- назначение основных блоков команд.

–уметь:

- соблюдать правила техники безопасности при работе с компьютером;
- использовать основные блоки команд при создании программ;
- создавать элементарные программы-скрипты, используя среду программирования Scratch (на основе образца);
- использовать среду программирования Scratch для создания собственного проекта.
-

Виды и формы контроля:

На протяжении всего периода реализации дополнительной общеразвивающей Программы «Scratch программирование (стартовый уровень)» ведется педагогический мониторинг, целью которого является определение уровня освоения учащимися знаний, умений и навыков в полном объеме. Основная задача мониторинга – непрерывное отслеживание состояния образовательного процесса. Выясняются следующие вопросы: достигнута ли цель образовательного процесса, существует ли положительная динамика в развитии учащегося по сравнению с результатами предыдущих диагностических исследований, существуют ли предпосылки для совершенствования работы педагога и коррекции программы.

В зависимости от этапа освоения программы используются измерительные материалы, направленные на выявление знаний, умений и навыков учащихся по результатам освоения разделов программы. Проводится текущий, промежуточный и итоговый контроль:

- **текущий контроль** осуществляется периодически, по мере прохождения новой темы и имеет целью систематизацию знаний учащихся и определяет степень усвоения учащимися учебного материала, а так же готовность к восприятию нового материала. Проводится в форме практических работ, проектных заданий.
- **промежуточный контроль** определяет степень усвоения учащимися учебного материала, результативности обучения. Проводится в форме проектных заданий;
- **итоговый контроль** проводится по окончании общеразвивающей программы. Он направлен на проверку конкретных результатов обучения, выявления степени усвоения учащимися системы знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения программы, ориентирован на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Формы контроля: итоговый проект, защита итогового проекта.

Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс Учебный кабинет	Лекции Практические занятия .	- компьютер с установленной средой программирования Scratch и выходом в интернет - колонки, подключенные к компьютеру, для проигрывания звуков - флеш-накопители для записи и хранения материалов; - проектор с экраном

Учебно-методическое обеспечение программы

Для обучения школьников целесообразно использовать специальные среды (программы), которые позволяют не только решать дидактические задачи пропедевтического курса информатики, но и отвечают запросам ребенка, способствуют его развитию, позволяют решать проблемы с помощью компьютера и использовать алгоритмический подход к решению поставленной задачи. Оптимальной образовательной средой для обучения программированию будет та среда, которая отображает простоту использования, бесплатность, многоплатформенность, современность. Одной из таких сред является среда визуального программирования с графическим интерфейсом Scratch, который разрабатывался как новая учебная среда для обучения школьников программированию.

Педагогический потенциал среды программирования Scratch позволяет рассматривать ее как перспективный инструмент и средство организации познавательной деятельности учащегося, направленной на его личностное и творческое развитие. Этот потенциал можно успешно использовать при обучении основам алгоритмизации и программирования, при формировании элементов пооперационного стиля мышления, при развитии логического и ассоциативного стиля мышления учащихся. Scratch является отличным трамплином для плавного перехода в мир настоящих программистов. Большое значение в проведении занятий имеют наглядные пособия, помогающие разнообразить и конкретизировать процесс обучения, а также использование ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран), а так же мультимедиа-презентации, которые дают полное погружение в тему, наглядность и яркость при изучении материала

В качестве основных методов обучения применяются следующие методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, метод проблемного изложения, метод мозгового штурма, частично-поисковый (эвристический), проектный метод. Педагогу, работающему по данной программе, необходимо учитывать стартовые позиции каждого ученика и осуществлять индивидуальный подход за счет разноуровневых заданий. На занятиях по программированию нелишними будут задания на нахождение ошибок и недочетов в готовых скриптах, поскольку они способствуют развитию внимания, критического мышления и коммуникативных способностей учащихся. Обсуждение рациональных алгоритмов формирует у учащихся навыки оптимизации алгоритмов и способствует формированию структурного типа мышления. Демонстрация нетипичных (нетрадиционных) способов решения задач стимулирует творческий потенциал учащихся

Обязательным для каждого обучающегося является создание программных продуктов на языке Scratch как результат реализации собственных проектов. Проекты проходят слушание и защиту, а также представляются на конкурсы, где оценивается степень овладения материалом.

Проектная технология позволяет закрепить умения учащихся по работе в графических редакторах, самостоятельно выполнять творческий проект; ориентироваться в информационном пространстве, кроме этого добиваться метапредметной результативности освоения программы и развивать творческое мышление.

Методические материалы

1. Инструкции
2.Проверочные тесты
3.Карточки-задания
4.Видеоматериал

Форма проведения занятий.

Программа позволяет осуществлять проектный подход, а также использовать в работе интеграцию разнообразных видов деятельности детей: игровую, продуктивную, коммуникативную, трудовую, познавательно-исследовательскую, музыкально-художественную..

В зависимости от содержания занятий проводится лекция или практическое занятие.

Список литературы

Литература для педагога

1. Вордерман К, Вудкок Д, Макаманус Ш. Программирование для детей. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python. – М.: МИФ, 2017. – 224 с.: ил.
2. Голиков Д.И. «42 проекта на Scratch3 для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2019.
3. Голиков Д.И. «Scratch для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2017.
4. Голиков Д.И. Scratch3 для учителей и родителей. «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2017.
5. Зорина Е.М. Путешествие в страну Алгоритмию с котенком Скретчем. – М.: ДМК-Пресс, 2016. – 134 с.: ил.
6. Сорокина Т.Е. Пропедевтика программирования со Scratch: Слово учителю, сетевое издание ГМЦ, 2014 г. Режим доступа: http://slovo.mosmetod.ru/avtorskie-materialy/item/238-sorokina-t-epropedevtikaprogrammirovaniya-so-scratch
7. Торгашева Ю.В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. – Санкт Петербург.: Питер, 2016. – 128 с.: ил.

Литература для учащихся

1. Вордерман Кэрол, Вудкок Джон, Макаманус Шон. Переводчик: Ломакин Станислав. Программирование для детей Манн, Иванов и Фербер, 2015 г.
2. Пашковская Ю.В. «Творческие задания в среде Scratch». – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 200 с.: ил.
3. Торгашева Ю. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. – СПб.: Изд-во «ПИТЕР», 2016. – с. 128

Электронные ресурсы

1. http://scratch.mit.edu – официальный сайт Scratch
2. http://letopisi.ru/index.php/Скретч – Скретч в Летописи.ру
3. http://setilab.ru/scratch/category/commun – Учитесь со Scratch