

**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
«Разработка мобильных приложений в среде App Inventor»**

Направленность: научно-техническая
Уровень программы: стартовый
Программа рассчитана на обучающихся 8-12 лет
Пол – смешанный
Срок реализации программы: 1 год

Составила: Шашкова О.В.
педагог дополнительного образования ЦТТ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы

Сейчас мир становится все более «мобильным». При помощи гаджетов люди узнают о погоде, пробках на дорогах, читают книги, смотрят фильмы, заказывают и покупают товары в интернет-магазинах. Ну и конечно же – общаются друг с другом. Это удобно! Можно выходить в интернет, находясь в любой точке мира, всегда быть на связи с родными и близкими, оплачивать покупки с доставкой на дом, делиться любимой музыкой и фотографиями в социальных сетях.

Операционная система Android является одной из лидирующих ОС. Разработка мобильных приложений под ОС Android очень актуальна даже несмотря на то, что под Android разработано множество приложений самых разных форматов и жанров. Дело в том, что подчас трудно найти нужное приложение, а часто бывает и так, что у пользователя рождается идея создания собственного уникального приложения.

Для создания приложений под Android необходима определенная квалификация в программировании, что делает практически невозможным создание приложений людьми, не познавшими основы программирования.

Создание приложений для мобильных устройств является одним из популярных и востребованных направлений программирования в современном мире. Среды визуального программирования позволяют научить создавать мобильные приложения учеников с разными навыками в области алгоритмизации и программирования. Вместо текстового языка программирования, в таких средах используются визуальные логические блоки с уже готовыми действиями, функциями для работы с социальными сетями, веб-сайтами или сенсорами устройства и др. Визуальная среда разработки позволяет обрабатывать мультимедийный контент, распознавать речевые команды и синтезировать речь.

Новизна и отличительные особенности программы.

Программирование мобильных приложений на платформе Android может пригодиться для разработки очень широкого круга программных систем, начиная от игровых приложений для мобильных телефонов, и заканчивая профессиональными системами, использующих современные технологии.

Кроме того, современное общество использующее информационно-коммуникационные технологии и разнообразные устройства: от мобильных устройств до бытовой и домашней техники, требуют наличия навыков программирования.

Занятия по данной дополнительной образовательной программе смогут помочь ребятам выявить свои интересы и склонности, связанные с программированием и помочь ребятам в профессиональной ориентации и выборе профессии для жизни.

Курс построен так, что в ходе его освоения ученик получает универсальные знания алгоритмов создания программ и применении этих знаний для программирования конкретных приложений под ОС Android.

Педагогическая целесообразность

Программа «Разработка мобильных приложений в среде App Inventor» 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 «Разработка мобильных приложений в среде App Inventor» формируют у обучающихся навыки создания мобильных приложений. 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 представления 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 «Разработка мобильных приложений в среде App Inventor» 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 выходом в интернет;
- мобильное устройство с ОС Android и установленным приложением Mit AI2
- проектор с экраном или монитор компьютера.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – 8-12 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 App Inventor»	2	сентябрь
2-4	Раздел 2 «Кнопки»	5	Сентябрь-октябрь
4-5	Раздел 3 «Приложения с несколькими экранами»	3	Октябрь
6-8	Раздел 4 «Обмен данными между экранами»	5	Октябрь-ноябрь
8-12	Раздел 5 «Списки»	8	Ноябрь-декабрь
12-13	Раздел 6 «Рисование»	3	Декабрь
14-17	Раздел 7 «Анимация»	8	декабрь-январь
18-21	Раздел 8. «Медиа»	8	Январь-февраль
22	Раздел 9. «Общение»	2	Февраль
23-26	Раздел 10. «Сенсоры»	8	Февраль-март
27-30	Раздел 11. «Математические функции»	8	Март-апрель
31-36	Раздел 12 «Совместная разработка»	12	Апрель-май

	приложений»		
ИТОГО		72	

Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекц ии	практ. занятия	промеж. и итог. кон троль	
1	Раздел 1 « Знакомство со средой App Inventor »	2	1	1		Создание собствен ного спрайта
2	Раздел 2 « Кнопки »	5	1	4	*	Создание проектов
3	Раздел 3 « Приложения с несколькими экранами »	3	1	2	*	Создание проектов
4	Раздел 4 « Обмен данными между экранами »	5	1	4	*	Создание проектов
5	Раздел 5 « Списки »	8	1	7	*	Создание проектов
6	Раздел 6 « Рисование »	3	1	2	*	Создание проектов
7	Раздел 7 « Анимация »	8	1	7	*	Создание проектов
8	Раздел 8. « Медиа »	8	1	7	*	Создание проектов
9	Раздел 9. « Общение »	2	1	1	*	Создание проектов
10	Раздел 10. « Сенсоры »	8	1	7	*	Создание проектов
11	Раздел 11. « Математические функции »	8	1	7	*	Создание проектов
12	Раздел 12 « Совместная разработка приложений »	12	1	11	*	Защита проекта
	Итого:					

Содержание:

1. Знакомство со средой App Inventor.

Теоретические знания и умения:

Знакомство со средой программирования App Inventor. Интерфейс App Inventor. Описание интерфейса пользователя. Режим “Дизайнер”. Экраны приложения. Режим “Блоки”. Функции режима “Блоки”. Загрузка и установка приложения на устройство

Практическая работа:

Создание первого приложения.

2. Кнопки.

Теоретические знания и умения:

Работа с кнопками. Свойства кнопок. Блоки кнопок.

Практическая работа:

Приложения “Загадка”, “SoundBoard”, “Отгадай-ка”, “Виртуальный кот” и др.

3. Приложения с несколькими экранами.

Теоретические знания и умения:

Свойства экранов. Перемещение между экранами.

Практическая работа:

Приложения “Сказочные превращения”, «Список дел» и др.

4. Обмен данными между экранами.

Теоретические знания и умения:

Хранилище. Компонент TinyDB.

Практическая работа:

Приложения “Сказочные перемещения”, “Хамелеон” и др.

5. Списки.

Теоретические знания и умения:

Понятие списка. Назначение списка.

Практическая работа:

Приложения «Создание собственного цвета», “Фонарик”, “Записная книжка”, “Слайд-шоу”, «Крестики-нолики» и др.

6. Рисование.

Теоретические знания и умения:

Блоки Цвет.

Практическая работа:

Приложение “Рисование”, “Пишем на холсте”, “Конфетти” и др.

7. Анимация

Теоретические знания и умения:

Работа со спрайтами

Практическая работа:

Приложение “Игра в мяч”, “Управляем движением объекта”, «Собери монеты», «Метеоритный дождь» и др.

8. Медиа.

Теоретические знания и умения:

Использование компонентов палитры Медиа

Практическая работа:

Приложение “Распознавание речи”, “Испорченный телефон”, “Переводчик”, “Видеоплеер”, “Mr3 плеер”, “Фотокамера” и др.

9. Общение

Теоретические знания и умения:

Работа с базами данных.

Практическая работа:

Приложение “Sharing”

10. Сенсоры.

Теоретические знания и умения:

Работа с элементами палитры Сенсоры.

Практическая работа:

Приложение “Где я?”, “Компас” и др.

11. Совместная разработка приложений.

Теоретические знания и умения:

Организация совместной разработки приложений. Распределение заданий.

Распределение ролей.

Практическая работа:

Совместная разработка приложения. Интеграция готового приложения.

Тестирование. Отладка.

Планируемые результаты обучения

Предполагается, что в результате освоения программы обучающиеся будут:

знать:

- значение понятий «моделирование», «программирование», «визуальная среда программирования», “компоненты приложения”, “дизайн приложения”, “блоки программирования”;
-
- основные принципы создания и отладки мобильных приложения в среде визуального программирования MIT App Inventor

–уметь:

- соблюдать правила техники безопасности при работе с компьютером;
- значение понятий «моделирование», «программирование», «визуальная среда программирования», “компоненты приложения”, “дизайн приложения”, “блоки программирования”
- основные принципы создания и отладки мобильных приложения в среде визуального программирования MIT App Inventor

Виды и формы контроля:

На протяжении всего периода реализации дополнительной общеразвивающей Программы «Разработка мобильных приложений в среде App Inventor» 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 выходом в интернет; - мобильное устройство с ОС Android и установленным приложением Mit AI2 - проектор с экраном или монитор компьютера.

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 App Inventor.

Педагогический потенциал среды программирования App Inventor 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. App Inventor 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 также 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 App Inventor 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.

Организационные формы: индивидуальная, пары постоянного состава, групповая (большая или малая постоянного состава). Каждое занятие делится на теоретическую и практическую части. На теоретической части занятия создаются математические модели приложений и разбираются алгоритмы их создания. В ходе практической работы учащиеся создают приложения, тестируют их на мобильных устройствах, выполняют отладку приложения.

Теоретическое занятие проходит в форме лекции, беседы, семинара. Изложение теории построено так, что сначала у обучающихся формируется общее понятие на основе имеющихся знаний, затем оно формализуется, и, наконец, демонстрируется его применение при решении конкретной задачи. Все учебные задачи имеют не только иллюстративную, но и самостоятельную ценность. Закрепление теоретического материала достигается созданием каждым обучающимся собственного приложения на основе примера или с расширенными функциями. Каждый учащийся решает свою задачу, с учетом уровня способностей и полученных знаний. Итогом обучением является выполнение индивидуального проекта-, приложения для мобильного устройства в любой области знаний.

Список литературы

Литература для педагога

1. Моррисон М. Создание игр для мобильных телефонов. – М.: ДМК Пресс, 2006. - 494 с.
2. Виноградов А. Програмируем игры для мобильных телефонов. - М. –Триумф, 2007. – 272с.

3. MIT App Inventor. Ресурсы. <http://appinventor.mit.edu/explore/resources.html>
4. Я дилетант. Мобильные приложения своими руками
<http://idilettante.ru/category/mobilnye-prilozeniya/>

Литература для учащихся

1. Ливенец М.А Программирование мобильных приложений в MIT App Inventor. Академия мобильных приложений
2. Виноградов А. Програмируем игры для мобильных телефонов. - М. –Триумф, 2007. – 272с.