

**Муниципальный орган управления образованием отдел образования
Администрации Тальменского района Алтайского края
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Тальменская средняя общеобразовательная школа №3»
Тальменского района Алтайского края**

Рассмотрено:
На Педагогическом Совете
Школы
Протокол №3
от 18 апреля 2023 года

Утверждаю:
Директор
Лопатина Т.В.
Приказ № 37/1-од
от 18 апреля 2023 года

**Рабочая программа
«В мире кодов»
для учащихся 9-10 классов (15-17 лет)
срок реализации 1 год**

на 2023-2024 учебный год

Составитель:
Пьянзина Ирина Николаевна,
учитель информатики

Тальменка, 2023 год Пояснительная записка

Рабочая программа составлена с учетом следующих нормативных документов и методических материалов:

- Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Тальменская СОШ №3»;

- Положения о рабочей программе учебного предмета, курса «МКОУ Тальменская СОШ №3».

Актуальность программы определяется изменением требований реальности к человеку, получающему образование и реализующему себя в современном социуме. Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Программа рассчитана на учащихся 9-10 классов (15-17 лет).

Программа нацелена на развитие интереса учащихся к практической работе с мобильными устройствами и программами, формирование представлений об основных правилах и методах программирования мобильных устройств, развитие у учащихся логического мышления, конструкторских способностей в процессе моделирования и экспериментов.

Цель: формирование интереса подростков к программированию посредством разработки приложений для мобильных устройств на основе Android.

Задачи:

- познакомить с возможностями визуального программирования приложений для мобильных устройств;
- познакомить с визуальной средой программирования MIT App Inventor и принципами создания в ней мобильных приложений;
- формировать умение проектировать мобильные приложения, создавать программы и выполнять их отладку на мобильных устройствах;
- способствовать получению подростками опыта сотрудничества, коллективного взаимодействия;
- способствовать профориентации подростков, стимулировать стремление к получению технических знаний.

Контроль и оценивание достижения планируемых образовательных результатов

Анкетирование входное и итоговое

позволяет выявить начальный уровень подготовки и оценить результативность программы.

Включенное педагогическое наблюдение

помогает на всех этапах программы отслеживать качество усвоения учениками знаний и умений

Защита проектных работ

позволяет проверить достигнутый учениками уровень владения умением создания приложений, находить ошибки в программе и оперативно их исправлять, демонстрирует достижения учеников.

Итогом обучения является - проектная работа ученика по созданию мобильного приложения, которая может быть выполнена как индивидуально так и в группе. При выполнении группового проекта - приложения, оценивается вклад каждого ученика в его реализацию.

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.

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный, в рамках которого объясняется новый материал, основные положения которого иллюстрируются средствами конкретных приложений;
- проблемное изложение – перед обучающимися ставится проблема в виде задачи, которую необходимо реализовать с использованием компьютерных устройств, определив метод и алгоритм ее решения;
- частично-поисковый – ученики находят способ решения поставленных задач и метод его реализации в дополнительной литературе, на страницах Интернет, затем доказывают оптимальность своего выбора в группе.

Данная программа рассчитана на 34 учебных часа. Продолжительность занятия составляет 40 минут. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Место проведения: кабинет информатики.

Результаты освоения курса

Личностные результаты программы внеурочной деятельности выражаются в формировании следующих умений:

- формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности на занятии;
- Осуществлять самопроверку и самоконтроль;

- Учиться совместно с педагогом и другими обучающимися давать эмоциональную оценку деятельности на занятии.

Познавательные УУД:

- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятии;
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы.

Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится:

- работать в группе, учитывать мнения партнеров, отличные от собственных;
- обращаться за помощью и предлагать помощь и сотрудничество;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика);
- формулировать свои затруднения;
- совместно договариваться о правилах общения и следовать им в школе и вне ее;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- осуществлять взаимный контроль;
- адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

Предметные результаты:

- способность реализовывать модели средствами программной среды;
- владение основами разработки алгоритмов и основными принципами создания и отладки мобильных приложения в среде визуального программирования MIT App Inventor;
- способность создавать мобильные приложения в среде программирования MIT App Inventor с использованием различных компонент и мультимедийных файлов;
- осуществлять поиск ошибок программного кода, производить отладку составленных программ.

Обучающиеся должны иметь представление:

- об основных понятиях «моделирование», «программирование», «визуальная среда программирования», «компоненты приложения», «дизайн приложения», «блоки программирования»;
- об основных принципах создания и отладки мобильных приложения в среде визуального программирования MIT App Inventor;
- об основных источниках информации;
- о видах информации и способах её представления;
- о назначении основных устройств компьютера для ввода, вывода и обработки информации;
- о правилах безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.

Ожидаемый результат

- овладение навыками конструирования, моделирования и программирования;
- развитие логического мышления;
- социальная адаптация детей, расширение сферы общения, приобретение опыта взаимодействия в коллективе;
- формирование у детей уверенности в своих силах.

Учебно-тематический план

№ п/п	Перечень разделов и тем
Раздел 1. Основы создания программ для мобильных устройств (4 часа)	
1	Введение в среду программирования приложений для мобильных устройств MIT AppInventor
2	Основные структурные блоки программирования
3	Установка приложений на мобильные устройства
4	Практическая работа “Мое первое приложение”
Раздел 2. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент (4 часа)	
5	Разработка приложений содержащих с мультимедиа-объекты
6	Компоненты “Звук” и “Кнопка”
7	Практическая работа. Приложение “Загадка”
8	Практическая работа. Приложение “Колокольная галерея”
Раздел 3. Экраны приложения и передача данных между ними (6 часов)	
9	Экран приложения и его свойства.
10	Принципы создания приложений с несколькими экранами.
11	Практическая работа. Приложение “Преобразование”
12	Передача данных между экранами.
13	Использование компонента Tiny DB и начального значения экрана.
14	Практическая работа. Приложение “Перемещение”
Раздел 4. Цвета в приложении (2 часа)	
15	Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB.
16	Практическая работа. Приложение “Фонарик”
Раздел 5. Рисование. Компонент “Холст”(4 часа)	
17	Способы создания приложений с использованием компонента “Холст”. Координаты X и Y холста.
18	Практическая работа. Приложение “Конфетти”
19	Практическая работа. Приложение “Раскраска”
20	Практическая работа. Приложение “Раскраска”
Раздел 6. Анимация объектов в мобильных приложениях (5 часов)	
21	Компоненты “Шар” и “ИзображенияСпрайта”, Свойства компонент. Программирование управляемых событий. Программирование движений.
22	Практическая работа. Приложение “Анимация шара”
23	Практическая работа. Приложение “Управление объектом”
24	Практическая работа. Приложение “Поймай Рыбку”
25	Практическая работа. Приложение “Поймай Рыбку”
Раздел 7. Использование сенсоров в приложении (2 часа)	
26	Типы сенсоров, используемые в приложении. Определение сенсоров на мобильных устройствах.
27	Практическая работа. Приложение “Компас”
Раздел 8. Распознавание речи (2 часа)	
28	Распознавание речи в мобильных приложениях . Особенности построения приложений и использования дополнительных программ
29	Практическая работа. Приложение “Строчка”
Раздел 9. Массивы и списки в приложении (2 часа)	
30	Использованием массивов при создании приложений с большими наборами однотипных компонент.
31	Практическая работа. Приложение “Слвйд шоу”
Раздел 10. Итоговый проект (4 часа)	
32	Разработка и отладка мобильного приложения.

33	Разработка и отладка мобильного приложения.
34	Разработка и отладка мобильного приложения.
35	Разработка и отладка мобильного приложения.

Содержание

Раздел 1. Основы создания программ для мобильных устройств.

Введение в среду программирования приложений для мобильных устройств MIT App Inventor. Основные структурные блоки программирования.

Принципы разработки мобильных приложений. Интерфейс программной среды MIT AppInventor. Режимы “Дизайн” и “Блоки”. Основные компоненты среды программирования. Свойства компонент. Блоки программирования в среде Blockly. Сохранение и установка приложений на мобильные устройства

Задачи:

- познакомить обучающихся с содержанием программы, особенностями предстоящей деятельности, настроить их на активное участие в программе;
- познакомить с основными принципами построения программ в среде визуального программирования MIT App Inventor
- получить практический опыт работы создания мобильного приложения от разработки прототипа до программирования и отладки на мобильном устройстве.

Ученики должны знать:

- знать основные составляющие среды программирования App Inventor
- понимать как работают и взаимодействуют основные компоненты программ
- понимать различие между интерфейсом пользователя и программным кодом

Ученики должны уметь:

- ориентироваться в интерфейсе среды MIT App Inventor
- создавать приложения с несколькими компонентами
- создавать конструкции программы с помощью Blockly приложений
- устанавливать созданные приложения на мобильные устройства.

Практическая работа 1.1 “Мое первое приложение”.

Раздел 2. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент.

Разработка приложений содержащих с мультимедиа-объекты (изображения и аудио ресурсы). Компоненты “Звук” и “Кнопка”.

Задачи

- Научиться использовать компоненты разметки для создания дизайна приложения
- Научиться использовать мультимедийные файлы - изображения, звуки для мобильных приложений.
- Программировать события и действия компонент приложения

Ученики должны:

- уметь задавать свойства компонент “Надпись”, “Кнопка”, “Звук”
- уметь использовать внешние мультимедийные файлы в приложении
- создавать конструкции программы с помощью Blockly приложений для видимых и невидимых компонент.

Ученики должны уметь:

- создавать приложения с использованием горизонтального, вертикального и табличного расположения;
- устанавливать звуковые файлы в качестве звука при выполнении определенных действий;
- уметь копировать конструкции кода при создании приложений.

Практическая работа 2.1. Приложение “Загадка”

Практическая работа 2.2 Приложение “Колокольная галерея”

Раздел 3. Экраны приложения и передача данных между ними

Экран приложения и его свойства. Принципы создания приложений с несколькими экранами. Передача данных между экранами. Использование компонента Tiny DB и начального значения экрана.

Задачи

- освоить принципы создания приложений с несколькими экранами
- научиться использовать компонент “Хранилище” для передачи данных между экранами

Ученики должны:

- знать способы создания приложений с несколькими экранами
- знать возможности использования компонентов группы “Хранилище” для обмена данными разных типов между экранами

Ученики должны уметь:

- создавать несколько экранов в приложении;
- создавать навигацию между экранами;
- задавать свойства экранов;
- использовать компонент TinyDB.

Практическая работа 3.1 Приложение “Превращение”

Практическая работа 3.2 . Приложение “Перемещение”

Раздел 4. Цвета в приложении

Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB. Использование списков для формирования случайного цвета.

Задачи

- научиться использовать стандартные и нестандартные цвета в приложениях

Ученики должны:

- научиться задавать цвет экрана, текста и холста;
- знать принципы формирования цветов по модели RGB.

Ученики должны уметь:

- создавать случайные цвета для различных компонент приложения.

Практическая работа 4.1 . Приложение “Фонарик”

Раздел 5. Рисование. Компонент “Холст”

Способы создания приложений с использованием компонента “Холст”. Холст и координатная сетка Настройка параметров холста. Рисование круга и линий. Вывод текста на холст.

Задачи

- понять правила построения координатной сетки холста
- научиться использовать холст для рисования и вывода текста

Ученики должны:

- знать способы рисования различных объектов на холсте
- способы установки фоновых цветов и изображений для холста

Ученики должны уметь:

- устанавливать цвета для рисования
- задавать параметры холста
- создавать графические приложений. позволяющие рисовать на холсте различные объекты

Практическая работа 5.1. Приложение “Конфетти”

Практическая работа 5.2 . Приложение “Раскраска”

Раздел 6. Анимация объектов в мобильных приложениях

Компоненты “Шар” и “Изображения Спрайта: свойства, события и действия при их использовании. Анимация движения объектов по экрану: с помощью сенсоров, с помощью компонента “Часы”, посредством управления объектом с помощью кнопок.

Действия при наложении объектов. Локальные и глобальные переменные внутри приложения.

Задачи

- научиться создавать анимацию компонентов “Шар” и “ИзображениеСпрайта”.
- научиться использовать процедуры для программирования повторяющихся действий

Ученики должны:

- знать различные способы анимации объектов
- определять алгоритм движения объекта с учетом параметров Холста и Экрана
- создавать процедуры в приложениях

Ученики должны уметь:

- использовать для анимации объектов компоненты Сенсоры, Часы, Кнопки
- программировать различные события для анимированных компонент
- использовать события наложения объектов для создания игровых приложений

Практическая работа 6.1. Приложение “Анимация шара”

Практическая работа 6;2 . Приложение “Управление объектом”

Практическая работа 6.3 . Приложение “Поймай Рыбку”

Раздел 7. Использование сенсоров в приложении.

Типы сенсоров, используемые в приложении. Определение сенсоров на мобильных устройствах.

Задачи

- научиться использовать в приложениях различные сенсоры

Ученики должны:

- знать типы и характеристики сенсоров, которые используются в мобильных устройствах
- научиться определять наличие сенсоров на различных устройствах
- знать принципы работы сенсоров

Ученики должны уметь:

- использовать сенсоры местоположения, акселерометры и др. для создания приложений

Практическая работа 7.1 . Приложение “Компас”

Раздел 8. Распознавание речи

Распознавание речи в мобильных приложениях . Особенности построения приложений и использования программ.

Задачи

- научиться создавать приложения с возможностями распознавания и синтеза речи

Ученики должны:

- знать как устанавливать синтезатор речи на мобильное устройство
- знать принципы создания приложений с функциями распознавания речи

Ученики должны уметь:

- использовать компоненты Преобразование Речи в Текст и Преобразование Текста в Речь

Практическая работа 8.1 . Приложение “Строчка”

Раздел 9. Массивы и списки в приложении

Использованием массивов при создании приложений с большими наборами однотипных компонент. Создание пустых списков. Создание списков изображения. Использование операции конкатенции для формирования имени компонентов массивов.

Создание GIF анимированных изображений.

Задачи

- научиться создавать GIF - анимацию в приложении и использовать один экран для просмотра большого количества изображений

Ученики должны:

- научиться создавать массивы изображений;
- научиться использовать массивы изображений;

Ученики должны уметь:

- создавать приложения с использованием массивов данных

Практическая работа. 9.1 Приложение “Слайд шоу”

Раздел 10. Итоговый проект.

Разработка прототипа приложения. Создание таблицы компонент приложения, описание действий и событий приложения. Оформление и описание приложения. Презентация и взаимооценка созданных приложений.

Задачи

- продемонстрировать полученные навыки при создании собственного мобильного приложения

Ученики должны

- организовывать свою деятельность по созданию мобильных приложений в определенной последовательности от создания прототипа приложения до тестирования и отладки.

Ученики должны уметь

- использовать разнообразные компоненты среды визуального программирования MIT App Inventor для решения поставленных задач;
- работать в команде и оценивать работы себя и своих сверстников.

Практическая работа 10.1 Итоговый проект

Материально-техническое обеспечение

Оборудование центра «Точка роста»

- Ноутбук
- Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)
- Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике
- Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов

Лист внесения изменений

№ п\п	Содержание изменения (тема урока, номер урока и способ корректировки)	Реквизиты документов о внесении изменений (номер, дата приказа)	Подпись лица внесшего изменения