

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ
«ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ»**

ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-куб»

Принято
педагогическим советом МБУ ДО ДТДМ
Протокол №1 от 31.08.2023 г.
Одобрено
методическим советом МБУ ДО ДТДМ
Протокол № 11 от 30.08.2023 г.

Утверждаю
Директор МБУ ДО ДТДМ
_____ Е.Э. Жихарцева
Приказ № 789 от 31.08. 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Введение в программирование»

Возрастная категория: 10-12 лет.
Срок реализации: 1 год.

Разработчики программы:
Алекперов И.Д., Носкова А.Ю.,
педагоги дополнительного образования
Программу реализуют:
Алекперов И.Д., Носкова А.Ю., Павлова
Е.С., педагоги дополнительного
образования.
Методическое сопровождение:
Букатова Е.В., методист.

г. Ростов-на-Дону
2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

I.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
II.	УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	8
III.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	11
IV.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	23
V.	ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ.....	25
VI.	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	29
VII.	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	33

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Введение в программирование» технической направленности ориентирована на обучение подростков 9 – 12-летнего возраста. Содержание программы рассчитано на 72 часа, состоит из трёх образовательных модулей и предполагает обучение основам алгоритмизации и программирования, вначале в визуальной событийно-ориентированной среде программирования, далее в аналогичной среде программирования для мобильных устройств под ОС Android и наконец командную работу над итоговым проектом в целях развития личности подростка через включение в творческую деятельность и использование технических средств ИКТ в повседневной жизни.

Актуальность программы

Актуальность данной программы обоснована тем, что в современном обществе с появлением разнообразия мобильных устройств (гаджетов) работа с ними и создание различных инструментов и приложений для них становится актуальным не только для специалистов. Наличие мобильных приложений становится таким же стандартом, как наличие сайта или блога, а значит, растёт спрос на квалифицированных профессионалов в области разработки подобных приложений. Мобильные устройства работают на различных операционных системах, но самыми распространёнными и открытыми для программирования являются устройства на популярной платформе Android. 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, использующими 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 подросткам выявить свои интересы и склонности, связанные с программированием, помочь в профессиональной ориентации и выборе профессии. Курс построен так, что в ходе его освоения обучающийся получает универсальные знания алгоритмов создания программ и применении этих знаний для программирования конкретных приложений под ОС Android.

Отличительные особенности программы, новизна

Отличительной особенностью программы «Введение в программирование» является более широкий возрастной охват обучающихся - от 9 до 12 лет, а также активное внедрение в педагогический процесс деятельностного, практико-ориентированного подходов уже на ознакомительном уровне обучения.

Новизна состоит в том, что программа, в отличие от вышеназванных программ, построена на принципах погружения в среду визуального программирования. Обучающиеся вначале изучают основы алгоритмизации и

программирования с помощью специального on-line тренажёра, затем, на практических примерах, разбирая реальные существующие задачи, выполняя на каждом занятии учебные проекты, и, наконец, получают практический опыт командной работы над итоговым проектом-приложением с последующей «публичной» защитой проекта. Таким образом освоение материала происходит глубже и более комплексно, нежели в других программах.

Направленность – техническая. Программа нацелена на развитие знания элементарных основ алгоритмизации, 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, командной работе над проектом.

Тип программы: общеразвивающая. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

Вид программы – модифицированная. Её содержание разработано в соответствии с требованиями актуальных нормативно-правовых документов в образовании. При разработке содержания данной программы использованы следующие дополнительные общеобразовательные программы:

- дополнительная образовательная программа «Основы программирования мобильных приложений под ОСAndroid в среде MIT App Inventor» 11-13 лет. / Ливенец М.А., Ярмахов Б.Б.

- дополнительная общеразвивающая программа «Scratch программирование» (стартовый уровень)» 9-12 лет. / Закарян Ш.

Уровень освоения – базовый. Содержание программы состоит из трёх образовательных модулей и предполагает обучение основам алгоритмизации и программирования на базовом уровне освоения.

Цель - развитие личности подростка через включение в творческую деятельность и использование технических средств ИКТ в повседневной жизни, развитие интереса к программированию посредством разработки приложений для мобильных устройств на основе Android.

Задачи:

- обучающие:

- познакомить с основами алгоритмизации;
- познакомить с возможностями визуального программирования;
- познакомить с визуальной средой программирования MIT App Inventor и принципами создания в ней мобильных приложений;
- научить проектировать мобильные приложения, создавать программы и выполнять их отладку на мобильных устройствах;

- развивающие:

- способствовать развитию интереса подростков к программированию и мобильным технологиям;

- способствовать развитию творческих способностей подростков;
 - способствовать развитию памяти, алгоритмического и аналитического мышления;
- воспитательные:**
- способствовать профориентации подростков, стимулировать стремление к получению технических знаний;
 - способствовать получению подростками опыта сотрудничества, коллективного взаимодействия;
 - научить оценивать результаты своего и чужого труда.

Прогнозируемые результаты освоения программы обучающимися по уровням

В результате освоения программы, обучающиеся должны:

- повысить информационную и компьютерную грамотность, что им поможет в использовании приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;
- получить базовые знания и умения в области алгоритмизации и программирования, как в целом, так и относящиеся к соответствующим сферам применения мобильных устройств;
- научиться оценивать возможности применения ИКТ технологий для решения конкретной задачи;
- научиться анализировать результаты своей деятельности и результаты других учащихся, умение принимать критику к своей работе.
- реализовать себя в научно-техническом творчестве и инженерных направлениях.

Личностные результаты:

- сформированность способности к саморазвитию;
- готовность к конструктивному общению и взаимодействию, урегулированию конфликтов в условиях работы в команде при реализации проектов;
- готовность к профессиональному самоопределению.

Метапредметные результаты:

- регулятивные универсальные учебные действия:
- способность к целеполаганию, включая постановку новых для себя целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- умение планировать пути достижения целей, выбирать средства их реализации и применять данные средства на практике, самоорганизация;
- умение оценивать достигнутые результаты, используя критерии оценивания, предложенные наставником или разработанные самостоятельно, самоанализ, самоконтроль и адекватна самооценка.

Познавательные универсальные учебные действия:

- способность к образному и ассоциативному мышлению, фантазии, творческому воображению;

- способность реализовывать на практике основы проектно-исследовательской деятельности;
- умение проводить эксперимент, исследование как под руководством наставника, так и самостоятельно;
- умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с использованием ИКТ;
- находить и формировать по результатам наблюдений и исследований зависимости и закономерности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно организовывать целенаправленное учебное взаимодействие в группе;
- способность выражать собственное мнение, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- умение учитывать разные мнения, сравнивать разные точки зрения;
- умение осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- умение принимать критику к своей работе.

Предметные результаты:

- знание базовых алгоритмов и понятий, таких как: линейный алгоритм, цикл со счётчиком и с условием, ветвление, переменная, случайная величина и генератор случайных величин, цикл в цикле, отладка, функция;
- знание понятий и терминологии, используемой в компьютерном мире таких как: “программирование”, “визуальная среда программирования”, “блоки программирования”, “компоненты приложения”, “дизайн приложения”, “моделирование”;
- знание основных принципов создания и отладки мобильных приложения в среде визуального программирования MIT App Inventor;
- умение разрабатывать содержащие базовые алгоритмы на платформе Code.org;
- умение создавать мобильные приложения в среде программирования MIT App Inventor с использованием различных компонент и мультимедийных файлов;
- умение осуществлять поиск ошибок программного кода производить отладку составленных программ;
- самостоятельная разработка и презентация проектов.

Объем и срок освоения программы

Содержание программы рассчитано на 72 часа. Срок освоения программы – 1 год.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа, всего 72 часа в год.

Наполняемость группы: 12-15 человек.

Адресат программы. Данная программа рассчитана на подростков возраста с 9 до 12 лет. Количество обучающихся в группе составляет 12-15 человек.

Краткое описание возрастных психофизиологических особенностей детей, которым адресовано содержание программы.

Содержание программы разработано с учетом возрастных психофизиологических особенностей обучающихся

Формы организации учебных занятий: парами постоянного состава, групповая (большая или малая постоянного состава), индивидуально.

Формы проведения занятий.

Занятия проходят в форме учебного диалога, «открытия» знаний, самостоятельной проектно-исследовательской работы. Введение теоретических знаний 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.

Усвоение учебного материала происходит в процессе создания каждым обучающимся собственного приложения на основе примера или с расширенными функциями. Каждый учащийся решает свою задачу, с учетом уровня способностей и имеющихся знаний. Итогом обучения является выполнение индивидуального проекта - приложения для мобильного устройства в любой области знаний и защита его в виде презентации-выступления.

Классификация занятий по дидактической цели

№	Классификация занятий по дидактической цели	Форма занятия
1.	Изучение и первичное закрепление нового учебного материала	индивидуальная
2.	Комплексное применение знаний	индивидуальная, парами постоянного состава
3.	Обобщение и систематизация знаний	индивидуальная
4.	Актуализация знаний и умений	индивидуальная, групповая (большая или малая постоянного состава)
5.	Контроль и коррекция знаний и умений	индивидуальная

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема №	Модуль программы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1. Азы программирования на платформе Code.org (18 часов)					
1.1	Введение. Базовые алгоритмы (4 часа)				
1.1.1	Стартовая педагогическая диагностика.	0,5	1,5	2	Диагностика. Тестирование
1.1.2	Знакомство с платформой code.org. Линейный алгоритм.	0,5	1,5	2	Беседа
1.2	Циклы и условия (6 часов)				
1.2.1	Циклы. Условия.	0,5	1,5	2	Контроль выполнения задач
1.2.2	Вложенные циклы	0,5	1,5	2	Контроль выполнения задач
1.2.3	Сложные циклы	0,5	1,5	2	Контроль выполнения задач
1.3	Функции (8 часов)				
1.3.1	Знакомство с функциями.	0,5	1,5	2	Контроль выполнения задач
1.3.2	Разработка функций.	0,5	1,5	2	Контроль выполнения задач
1.3.3	Функции с параметром.	0,5	1,5	2	Контроль выполнения задач
1.3.4	Отладка содержащих функций программ.	0,5	1,5	2	Рабочая программа
2. Основы программирования в среде MIT App Inventor (40 часов)					
2.1	Основы создания программ для мобильных устройств (4 часа)				
2.1.1	Регистрация аккаунтов Google и MIT AppInventor.	1	1	2	Создание аккаунта
2.1.2	Знакомство с платформой MIT AppInventor. Режимы работы Дизайнер и Блоки.	1	1	2	Решение задач в программе
2.2	Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент (8 часов)				

2.2.1	Компоненты Звук и Кнопка. Приложение “Виртуальный кот”.	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.2.2	Компонент Сенсор акселерометра. Приложение "Куб"	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.2.3	Компонент Расположение. Приложение “Звуковая доска”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.2.4	Редактирование изображений. Приложение “Отгадай –ка”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.3	Экраны приложения и передача данных между ними (4 часа)				
2.3.1	Приложения с несколькими экранами. Приложение “Сказочные превращения”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.3.2	Передача данных между экранами, компонент TinyDB. Приложение “Хамелеон”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.4	Списки (Массивы) и Цвета в приложении (6 часов)				
2.4.1	Компонент Список. Цвета RGB. Приложение “Создание собственного цвета” и “Фонарик”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.4.2	Приложение “Записная книжка”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.4.3	Приложение “Слайд-шоу”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.5	Компонент “Холст” и анимация (8 часов)				
2.5.1	Компонент “Холст”. Координаты X и Y. Приложение “Рисование”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.5.2	Приложения “Пишем на холсте” и “Конфетти”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.5.3	Компоненты “Шар” и “Изображения Спрайта”. Приложение “Игра в мяч”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.5.4	Приложение “Управляем движением объекта”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.6	Медиа и Общение (6 часов)				

2.6.1	Компоненты из группы Общение. Приложение “Распознавание речи”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.6.2	Приложения “Испорченный телефон” и “Переводчик”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.6.3	Приложения “Видеоплеер”, “Мр3 плеер”, “Фотокамера” и “Sharing”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.7	Сенсоры и математика (4 часа)				
2.7.1	Сенсоры. Приложения “Где я?” и “Компас”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.7.2	Блоки из группы “Математика”. Приложения “Тренажер” и “Конвертер систем счисления”	0,5	1,5	2	Работа приложения
3. Организация проектной деятельности. Итоговый проект (14 часов)					
3.1	Совместная работа над итоговым проектом (8 часов)				
3.1.1	Совместная разработка приложений. Рекомендации к созданию итогового проекта.	1	1	2	Разработка приложения
3.1.2	Практическая работа. Итоговый проект	-	6	6	Практическая работа
3.2	Презентация проекта (6 часов)				
3.2.1	Рекомендации к презентации для публичных выступлений. Работа над презентацией	0,5	1,5	2	Разработка презентации
3.2.2	Итоговое выступление – защита проектов	-	2	2	Защита проектов
3.2.3	Итоговая педагогическая диагностика.	0,5	1,5	2	Итоговая диагностика
Итого		17,5	54,5	72	

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль 1 «Азы программирования на платформе Code.org» (18 час.)

Раздел 1.1. Введение. Базовые алгоритмы. (4 час.)

Введение. Знакомство с платформой Code.org — интерфейс платформы. Использование Blockly для разработки программ на визуальном языке программирования. Базовые алгоритмы: линейный, цикл со счётчиком и с условием, ветвление. Соответствующие в Blockly им блоки и работа с ними.

Задачи:

- познакомить обучающихся с содержанием программы, особенностями предстоящей деятельности, настроить их на активное участие в программе;
- познакомит с платформой Code.org, её интерфейсом;
- получить практический опыт работы с Blockly для разработки программ на визуальном языке программирования;
- освоить базовые алгоритмы и научиться использовать в программах соответствующие им блоки из Blockly.

Обучающиеся должны знать:

- основные составляющие интерфейса платформы Code.org;
- как работать с Blockly для разработки программ;
- базовые алгоритмы: линейный, цикл со счётчиком и с условием, ветвление;
- соответствующие базовым алгоритмам блоки в Blockly.

Обучающиеся должны уметь:

- ориентироваться в интерфейсе среды Code.org;
- создавать и запускать на выполнение программы на визуальном языке программирования с помощью Blockly;
- использовать в разрабатываемых программах соответствующие базовым алгоритмам блоки в Blockly.

Тема 1.1.1. Стартовая педагогическая диагностика. (2 час.)

Теория – 0,5 час. *Практика* – 1,5 час. Знакомство обучающихся с содержанием программы, особенностями предстоящей деятельности, настройка их на активное участие в программе. Стартовая педагогическая диагностика на основе задания “Час кода”

Тема 1.1.2. Знакомство с платформой code.org. Линейный алгоритм. (2 час.)

Теория – 0,5 час. *Практика* – 1,5 час. Знакомство с основными составляющими платформы Code.org, её интерфейсом. Базовые алгоритмы: линейный, условия, не полная и полная формы ветвления. Использование Blockly для разработки программ на визуальном языке программирования. Линейный алгоритм и реализующие его в Blockly блоки (“Лабиринт”, задания 1-5). Цикл со счётчиком и реализующий его в Blockly блок (“Лабиринт”, зад. 6-9). Цикл с условием и реализующий его в Blockly блок (“Лабиринт”, зад. 10-13). Ветвление – не полная форма и реализующий его в Blockly блок (“Лабиринт”, зад. 14-17).

Ветвление – полная форма и реализующий его в Blockly блок (“Лабиринт”, зад. 18-20).

Раздел 1.2. Циклы и условия (6 час.)

Переменные. Случайные величины. Генератор случайных величин. Два цикла. Отладка. Цикл в цикле.

Задачи:

- изучение таких понятий программирования как переменная и случайная величина;
- получить опыт использования в программах переменных, генератора случайных величин, двух циклов последовательно, циклов в цикле;
- освоить понятие отладки программ, научиться её осуществлять на практике.

Обучающиеся должны знать:

- что такое переменная;
- что такое случайная величина;
- как использовать в программе два цикла последовательно и цикл в цикле;
- что такое отладка.

Обучающиеся должны уметь:

- использовать в программах переменные;
- использовать генератор случайных величин;
- использовать в разрабатываемых программах два цикла последовательно и цикл в цикле;
- осуществлять отладку программ.

Тема 1.2.1. Циклы. Условия. (2 час.)

Теория – 0,5 час. Знакомство обучающихся с понятием переменных, как их использовать в программе. Знакомство с понятиями случайная величина и их генератора, как их задавать в программе. Зачем использовать в программе два цикла последовательно.

Практика – 1,5 час. Использование в программах переменных (“Художник”, зад. 1-10). Генератор случайных величин (“Художник”, зад. 4-10). Использование в программах двух циклов последовательно (“Художник”, зад. 5-7).

Тема 1.2.2. Вложенные циклы (2 час.)

Теория – 0,5 час. Знакомство с понятием вложенные циклы. Зачем и как использовать в программе цикл в цикле.

Практика – 1,5 час. Повторение пройденного материала (“Художник 2”, зад. 1-6). Отладка программ (“Художник 2”, зад. 1-11). Использование в программах цикла в цикле (“Художник 2”, зад. 7-10).

Тема 1.2.3. Сложные циклы (2 час.)

Теория – 0,5 час. Зачем и как использовать в программе сложные циклы.

Практика – 1,5 час. Повторение пройденного материала (“Фермер”).

Раздел 1.3. Функции. (8 час.)

Использование функций в программах. Разработка функций. Функции с параметром. Отладка содержащих функций программ.

Задачи:

- изучение понятия функции;
- получить опыт использования в программах функций, научиться их разрабатывать;
- освоить отладку программ, содержащих функции.

Обучающиеся должны знать:

- что такое функция;
- как вызывать функцию в программе;
- как разрабатывать функцию;
- что такое функции с параметром, чем они отличаются от обычных функций, как их вызывать и разрабатывать.

Обучающиеся должны уметь:

- вызывать в программах функции;
- разрабатывать, как обычные функции, так и функции с параметром;
- осуществлять отладку содержащих функций программ.

Тема 1.3.1. Знакомство с функциями. (2 час.)

Теория – 0,5 час. Знакомство с понятием функции, как их вызывать в программе.

Практика – 1,5 час. Использование в программах функций, закрепление пройденного материала (“Художник 3”, зад. 1-10).

Тема 1.3.2. Разработка функций. (2 час.)

Теория – 0,5 час. Как разрабатывать функцию.

Практика – 1,5 час. Разработка в программах функций, закрепление пройденного материала (“Фермер 2”, зад. 1-10).

Тема 1.3.3. Функции с параметром. (2 час.)

Теория – 0,5 час. Что такое функции с параметром, чем они отличаются от обычных функций, как их вызывать и разрабатывать в программе.

Практика – 1,5 час. Разработка и вызов в программах функций с параметром (“Художник 4”, зад. 1-9).

Тема 1.3.4. Отладка содержащих функций программ. (2 час.)

Практика – 2 час. Отладка содержащих функций программ (“Фермер 3”, зад. 1-9).

**Модуль 2 «Основы программирования в среде MIT App Inventor»
(40 час.)**

Раздел 2.1. Основы создания программ для мобильных устройств (4 час.)

Подготовка к работе в среде – регистрация аккаунта Google. 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:

- зарегистрировать аккаунт Google;
- познакомиться с основными принципами построения программ в среде визуального программирования MIT App Inventor;
- получить практический опыт работы по созданию мобильного приложения от разработки прототипа до программирования и отладки на мобильном устройстве.

Обучающиеся должны знать:

- основные составляющие среды программирования MIT App Inventor;
- как работают и взаимодействуют основные компоненты программ;
- различие между интерфейсом пользователя и программным кодом.

Обучающиеся должны уметь:

- регистрировать аккаунт Google;
- 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.

Тема 2.1.1. Регистрация аккаунтов Google и MIT AppInventor. (2 час.)

Теория - 1 час. Пользование сайтами, регистрация на сайтах, принципы работы с личными данными в интернете.

Практика - 1 час. Подготовка к работе в среде – регистрация аккаунта Google и MIT AppInventor.

Тема 2.1.2. Знакомство с платформой MIT AppInventor. Режимы работы. Дизайнер и Блоки. (2 час.)

Теория - 1 час. Введение в среду программирования приложений для мобильных устройств MIT App Inventor. Основные структурные блоки программирования. Принципы разработки мобильных приложений.

Практика - 1 час. Интерфейс программной среды MIT AppInventor. Режимы “Дизайн” и “Блоки”. Основные компоненты среды программирования. Свойства компонент. Блоки программирования в среде Blockly.

Раздел 2.2. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент. (8 час.)

Разработка приложений, содержащих мультимедиа-объекты (изображения и аудио файлы). 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 компонентов приложения.

Обучающиеся должны знать:

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

Обучающиеся 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.

Тема 2.2.1. Компоненты Звук и Кнопка. Приложение “Виртуальный кот”. (2 час.)

Создание первого мобильного приложения от разработки прототипа до программирования и отладки на мобильном устройстве.

Теория - 0,5 час. Особенности разработки приложений, содержащих мультимедиа-объекты (изображения и аудио файлы). Компоненты “Звук” и “Кнопка”.

Практика - 1,5 час. Задавание свойств компонент “Надпись”, “Кнопка”, “Звук”. Использование внешних мультимедийных файлов в приложении. Создание конструкций программы с помощью Blockly для видимых и невидимых компонент.

Тема 2.2.2. Компонент Сенсор акселерометра. Приложение "Куб" (2 час.)

Теория - 0,5 час. Использование других событий, кроме компонентов “Звук” и “Кнопка” - Сенсор акселерометра.

Практика - 1,5 час. Создание приложения с использованием Сенсора акселерометра. Смена картинки при выполнении определенных действий.

Тема 2.2.3. Компонент Расположение. Приложение “Звуковая доска”. (2 час.)

Теория - 0,5 час. Использование компонентов Горизонтальное расположение и Табличное расположение.

Практика - 1,5 час. Создание приложения с использованием горизонтального, вертикального и табличного расположения. Установка звуковых файлов в качестве звука при выполнении определенных действий.

Тема 2.2.4. Редактирование изображений. Приложение “Отгадай –ка”. (2 час.)

Теория - 0,5 час. Использование интернет-ресурсов для редактирования изображений. Разделение компонента на части.

Практика - 1,5 час. Создание приложения с использованием табличного расположения. Установка звуковых файлов в качестве звука при выполнении определенных действий или использование других эффектов. Копирование конструкций кода при создании приложений.

Раздел 2.3. Экраны приложения и передача данных между ними. (4 час.)

Передача данных между экранами. Использование компонента TinyDB и начального значения экрана.

Задачи:

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

Обучающиеся должны знать:

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

Обучающиеся должны уметь:

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

Тема 2.3.1. Приложения с несколькими экранами. Приложение “Сказочные превращения” (2 час.)

Теория - 0,5 час. Принципы и способы создания приложений с несколькими экранами.

Практика - 1,5 час. Создание несколько экранов в приложении. Задание навигации между экранами. Установка свойств экранов.

Тема 2.3.2. Передача данных между экранами, компонент TinyDB. Приложение “Хамелеон” (2 час.)

Теория - 0,5 час. Возможности использования компонентов группы “Хранилище” для обмена данными разных типов между экранами. Использование компонента TinyDB и начального значения экрана.

Практика - 1,5 час. Создание несколько экранов в приложении. Задание навигации между экранами. Установка начальных свойств экранов. Использование компонента TinyDB.

Раздел 2.4. Списки (Массивы) и Цвета в приложении. (6 час.)

Использованием массивов при создании приложений с большими наборами однотипных компонент. Создание пустых списков. Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB. Использование списков для формирования случайного цвета. Использование операции конкатенции для формирования имени компонентов массивов. Создание списков изображения.

Задачи:

- научиться использовать стандартные и нестандартные цвета в приложениях;
- научиться использовать один экран в приложении для просмотра большого количества изображений.

Обучающиеся должны знать:

- принципы формирования цветов по модели RGB;
- как задавать цвет экрана и текста;
- как создавать массивы изображений.

Обучающиеся должны уметь:

- создавать приложения с использованием массивов данных;

- создавать случайные цвета для различных компонент приложения.

Тема 2.4.1. Компонент Список. Цвета RGB. Приложения “Создание собственного цвета” и “Фонарик” (2 час.)

Теория - 0,5 час. Использование массивов при создании приложений с большими наборами однотипных компонент. Создание пустых списков. Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB. Использование списков для формирования случайного цвета.

Практика - 1,5 час. Создание пустых списков. Использование списков для формирования случайного цвета. Использование стандартных и нестандартных цветов в приложениях. Задавание цвета экрана и текста.

Тема 2.4.2. Приложение “Записная книжка” (2 час.)

Теория 0,5 час. Понятие операции конкатенции.

Практика - 1,5 час. Использование операции конкатенции для формирования имени компонент массивов.

Тема 2.4.3. Приложение “Слайд-шоу”. (2 час.)

Теория 0,5 час. Понятие операции конкатенции для имен файлов.

Практика - 1,5 час. Создание списков изображения. Использование одного экрана в приложении для просмотра большого количества изображений.

Раздел 2.5. Компонент “Холст” и анимация. (8 час.)

Способы создания приложений с использованием компонента “Холст”. Холст и координатная сетка. Настройка параметров холста. Рисование круга и линий. Вывод текста на холст. Генератор случайных чисел. Рисование объектов на экране с помощью компонента “Часы”. Глобальные переменные. Компоненты “Шар” и “ИзображенияСпрайта”: свойства, события и действия при их использовании. Анимация движения объектов по экрану: с помощью сенсоров, посредством управления объектом с помощью кнопок. Действия при наложении объектов. Локальные и глобальные переменные внутри приложения. Процедуры.

Задачи:

- понять правила построения координатной сетки холста;
- научиться использовать холст для рисования и вывода текста.
- научиться создавать анимацию компонент “Шар” и “ИзображенияСпрайта”;
- научиться использовать процедуры для программирования повторяющихся действий.

Обучающиеся должны знать:

- способы рисования различных объектов на холсте;
- способы установки фоновых цветов и изображений для холста.
- различные способы анимации объектов;
- как определять алгоритм движения объекта с учетом параметров Холста и Экрана;
- как создавать процедуры в приложениях.

Обучающиеся должны уметь:

- устанавливать цвета для рисования;
- задавать параметры холста;
- создавать графические приложения, позволяющие рисовать на холсте различные объекты.
- использовать для анимации объектов компоненты Сенсоры и Кнопки;
- программировать различные события для анимированных компонент.

Тема 2.5.1. Компонент “Холст”. Координаты X и Y. Приложение “Рисование” (2 час.)

Теория - 0,5 час. Способы создания приложений с использованием компонента “Холст”. Холст и координатная сетка. Настройка параметров холста. Рисование круга и линий. Вывод текста на холст. Генератор случайных чисел.

Практика - 1,5 час. Разработка графического приложения, позволяющего рисовать на холсте различные объекты. Устанавливание цвета для рисования. Задание параметров холста.

Тема 2.5.2. Приложения “Пишем на холсте” и “Конфетти”. (2 час.)

Теория - 0,5 час. Использование компонента Часы, блоков вывода текста и рисования.

Практика - 1,5 час. Использование холст для вывода текста и рисования. Генератор случайных чисел. Рисование объектов на экране с помощью компонента “Часы”. Глобальные переменные.

Тема 2.5.3. Компоненты “Шар” и “ИзображенияСпрайта”. Приложение “Игра в мяч” (2 час.)

Теория - 0,5 час. Использование компонентов холста, программирование логики событий и действий при их использовании.

Теория - 1,5 час. Компоненты “Шар” и “Изображение Спрайта”: свойства, события и действия при их использовании. Действия при наложении объектов. Локальные и глобальные переменные внутри приложения. Процедуры. Анимация движения объектов по экрану: с помощью сенсоров.

Тема 2.5.4. Приложение “Управляем движением объекта” (2 час.)

Теория - 0,5 час. Использование кнопок для программирования управления компонентами холста.

Практика - 1,5 час. Анимация движения объектов по экрану посредством управления объектом с помощью кнопок. Локальные и глобальные переменные внутри приложения. Процедуры.

Раздел 2.6. Медиа и Общение. (6 час.)

Распознавание речи в мобильных приложениях. Особенности построения приложений и использования программ. Медиа компоненты: “Проигрыватель”, “Звук”, “ТекстВРечь”, “ЯндексПереводчик”, “Видеоплеер”, “Камера”, “Распознаватель Речи”, “Выборщик изображений”, “Диктофон”. Разработка приложений на их основе. Группа компонент “Общение” и разработка приложений на их основе.

Задачи:

- научиться создавать приложения с возможностями распознавания и синтеза речи;

- научиться создавать приложения на основе Медиа компонент.
- научиться создавать приложения на основе компонент из группы “Общение”.

Обучающиеся должны знать:

- как устанавливать синтезатор речи на мобильное устройство;
- принципы создания приложений с функциями распознавания речи;
- как использовать сторонний компонент для обеспечения перевода текста с одного языка на другой;
- как использовать встроенные в мобильные устройства фото и видео камеры, динамики, микрофоны;
- как обмениваться файлами и сообщениями между вашим приложением и другими приложениями, установленными на устройство.

Обучающиеся должны уметь:

- использовать компоненты преобразования “Распознаватель Речи” и “ТекстВРечь”;
- использовать компонент “ЯндексПереводчик”;
- использовать компоненты: “Видеоплеер”, “Проигрыватель”, “Камера”;
- использовать компонент “Поделиться”.

Тема 2.6.1. Компоненты из группы Общение. Приложение “Распознавание речи” (2 час)

Теория – 0,5 час. Распознавание речи в мобильных приложениях. Особенности построения приложений и использования программ. Медиа компоненты: “Проигрыватель”, “Звук”, “ТекстВРечь”.

Тема 2.6.2. Приложения “Испорченный телефон” и “Переводчик” (2 час.)

Теория – 0,5 час. Распознавание речи в мобильных приложениях. Особенности построения приложений и использования программ. Медиа компоненты: “ТекстВРечь”, “ЯндексПереводчик”, “Распознаватель Речи”.

Практика – 1,5 час. Создание приложений с возможностями распознавания и синтеза речи. Разработка приложений на основе Медиа компонент: “Распознаватель Речи”, “ТекстВРечь” и “ЯндексПереводчик”.

Тема 2.6.3. Приложения “Видеоплеер”, “MP3 плеер”, “Фотокамера” и “Sharing”. (2 час.)

Теория – 0,5 час. Распознавание речи в мобильных приложениях. Особенности построения приложений и использования программ. Медиа компоненты: “Видеоплеер”, “Камера”, “Распознаватель Речи”, “Выборщик изображений”, “Диктофон”. Группа компонент “Общение”.

Практика - 1,5 час. Разработка приложений на основе Медиа компонент: “Видеоплеер”, “Проигрыватель” и “Камера”. Разработка приложения на основе компонента группы “Общение” — “Поделиться”.

Раздел 2.7. Сенсоры и математика. (4 час.)

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

Блоки из группы “Математика”. Функции преобразования одних величин в другие. Функции округления величин. Функции работы с числами в различных системах счисления. Построение сложных математических конструкций с помощью модификации блоков.

Задачи:

- научиться использовать в приложениях различные сенсоры.
- научиться использовать в приложениях различные математические функции.

Обучающиеся должны знать:

- типы и характеристики сенсоров, которые используются в мобильных устройствах;
- как определять наличие сенсоров на различных устройствах;
- принципы работы сенсоров.
- блоки для математических операций, математических функций, функции случайных чисел;
- как преобразовать одни величины в другие;
- как округлить величины;
- как переводить величины в различные системы счисления;
- как создать сложные математические конструкции.

Обучающиеся должны уметь:

- использовать сенсоры местоположения, акселерометры и другие для создания приложений.
- использовать в приложениях различные математические функции;
- переводить в приложениях из одной системы счисления в другую;
- с помощью модификации блоков строить сложные математические конструкции.

Тема 2.7.1. Сенсоры. Приложения “Где я?” и “Компас”. (2 час.)

Теория – 0,5 час. Типы и характеристики сенсоров, которые используются в мобильных устройствах. Определение сенсоров на мобильных устройствах. Принципы работы сенсоров.

Практика – 1,5 час. Создание приложений с сенсорами местоположения и акселерометром.

Тема 2.7.2. Блоки из группы “Математика”. Приложения “Тренажер” и “Конвертер систем счисления”. (2 час.)

Теория – 0,5 час. Блоки для математических операций, математических функций, функции случайных чисел. Функции преобразования одних величин в другие. Функции округления величин. Функции работы с числами в различных системах счисления. Построение сложных математических конструкций с помощью модификации блоков.

Практика – 1,5 час. Создание приложений с различными математическими функциями. Построение сложных математических конструкций с помощью модификации блоков.

Модуль 3 «Организация проектной деятельности. Итоговый проект»

(14 час.)

Раздел 3.1. Совместная работа над итоговым проектом (8 час.)

Разработка прототипа приложения. Создание таблицы компонент приложения, описание действий и событий приложения. Оформление и описание приложения.

Задачи:

- продемонстрировать полученные навыки при создании собственного мобильного приложения;
- опробовать совместную работу над проектом.

Обучающиеся должны знать:

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

Обучающиеся должны уметь:

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

Тема 3.1.1. Совместная разработка приложений. Рекомендации к созданию итогового проекта. (2 час.)

Теория - 1 час. Алгоритм создания совместного приложения. Этапы разработки итогового проекта-приложения. Пример описания этапов для уже созданного приложения.

Практика - Разбивка на команды, определение темы приложения, проработка схемы приложения, определение задач для каждого участника команды.

Тема 3.1.3. Практическая работа Итоговый проект. (6 час.)

Практика – 6 час. Разработка прототипа приложения. Создание таблицы компонент приложения, описание действий и событий приложения. Оформление и описание приложения.

Раздел 3.2. Презентация проекта (6 час.)

Особенности презентаций, разрабатываемых для публичных выступлений. Разработка описывающей проект презентации. Проработка своего выступления. Презентация и взаимная оценка созданных приложений.

Задачи:

- освоить создание презентации для публичного выступления;
- опробовать совместную работу над проектом.
- продемонстрировать навыки публичного выступления.

Обучающиеся должны знать:

- особенности презентаций для публичных выступлений;
- особенности защиты проектов через публичные выступления.

Обучающиеся должны уметь:

- структурировать презентуемую информацию;
- компоновать информацию лаконично и по делу;
- ясно продемонстрировать результаты своей работы;

- работать в команде и оценивать работу себя и своих сверстников.
- отвечать на вопросы аудитории.

Тема 3.2.1. Рекомендации к презентации для публичных выступлений. Работа над презентацией. (2 час.)

Теория - 1 час. Особенности презентаций, разрабатываемых для публичных выступлений.

Практика - 1 час. Разработка описывающей проект презентации. Проработка своего выступления.

Тема 3.2.2. Итоговое выступление – защита проектов. (2 час.)

Практика - 2 час. Публичная защита своего проекта сайта перед другими учащимися в формате «конференции». Ответы на вопросы аудитории. Демонстрация работающего приложения. Оценивание работ и выступлений других учащихся.

Тема 3.2.3. Итоговая педагогическая диагностика (2 час.)

Практика – 2 часа. Итоговая педагогическая диагностика. Тест на определение уровня освоения знаний обучающихся.

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Введение в программирование» разработана с учетом современных требований к организации образовательного процесса.

Программа основана на постулатах личностно-ориентированного образования, особенностью которого является актуализация гуманитарных, человекообразующих функций обучения: сохранение и восстановление телесного и духовного здоровья, личной свободы, нравственности; гуманный подход направлен не на формирование ребенка, а на обеспечение поддержки в его развитии, создание механизмов саморегуляции, саморазвития, адаптации, самозащиты, самовоспитания личности; акцентирование внимания не на вооружении ребенка знаниями и умениями, а его становлении, обретении им неповторимой индивидуальности, духовности, творческого начала; построение учебного процесса осуществляется на основе образовательных технологий, основными признаками которых является диалогичность, деятельностный творческий характер, поддержка индивидуального развития ребенка, предоставление ему необходимого пространства свободы, творчества и др.

При проектировании программы учтены следующие педагогические принципы:

- *научности и доступности обучения;*
- *упорядоченности педагогического процесса* (целостности, систематичности, последовательности), что означает достижение единства и взаимосвязи между всеми компонентами педагогического процесса;
- *природосообразности*, т.е. образовательный процесс проектируется с учетом возрастных, гендерных и индивидуальных особенностей обучающихся;
- *гуманизации* - педагогический процесс строится на полном признании гражданских прав ребенка и уважения к нему;
- *демократизации* - предоставление всем участникам образовательного процесса свободы для саморазвития, саморегуляции, самоопределения, самообучения, самовоспитания;
- *культуросообразности* - максимальное использование в образовательном процессе той культурной среды, в которой находится МБУ ДО ДТДМ;
- *принципа единства и непротиворечивости действий учебного заведения и образа жизни учащихся*, что способствует установлению взаимосвязей между сферами жизни обучающихся;
- *принцип дифференциации* реализуется на всех годах обучения посредством индивидуальных дифференцированных заданий и упражнений.

Программа построена также на принципах *погружения в среду визуального программирования*. Обучающиеся вначале изучают основы алгоритмизации и программирования с помощью специального on-line тренажёра, затем, на практических примерах, разбирая реальные существующие задачи, выполняя на каждом занятии учебные проекты, и, наконец, получают практический опыт командной работы над итоговым проектом-приложением с последующей «публичной» защитой проекта.

Творческая проектная деятельность обучающихся по созданию приложений для мобильных устройств позволяет наглядно увидеть результаты своей работы и оценить полезность и значимость развития навыков программирования для жизни. Ребята осваивают основные принципы создания мобильных приложений с использованием визуальных сред и учатся создавать разнообразные мобильные приложения, как в одиночку, так и в команде. Учатся презентовать – защищать свой проект перед аудиторией.

В процессе реализации программы используются **педагогические технологии** личностно-ориентированного образования, сотрудничества, индивидуального, дифференцированного, компетентного подходов, проектно-исследовательская, проблемного обучения, рефлексивная, и др.

В целях обеспечения целостного характера педагогической деятельности при реализации данной образовательной программы, предусмотрены мероприятия психолого-педагогического сопровождения: диагностические исследования совместно с педагогами-психологами МБУ ДО ДТДМ.

Таким образом, основными компонентами образовательного процесса при реализации данной образовательной программы являются:

- практический компонент, направленный на формирование у учащихся практических знаний и умений;
- компонент самостоятельности, пронизывающий все сферы и виды деятельности, способствующий воспитанию самостоятельной личности;
- творческий компонент, направленный на развитие у учащихся творческих компетенций и творческого подхода к своей деятельности;
- исследовательский, направленный на формирование научного мировоззрения, исследовательского отношения к окружающему миру, развивающий способности к анализу, альтернативному мышлению в выборе различных способов деятельности.

Педагогические методы и приемы, применяемые при освоении данной программы, способствуют комплексному решению педагогических задач по созданию творческой, развивающей среды для обучающихся.

Материально-технологические условия реализации программы.

Помещения для проведения занятий и самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения на операционную систему и офис.

Требования к организации рабочего места.

Рабочее место должно быть оснащено персональным компьютером, имеющим доступ в интернет. Для рабочих мест учащихся предусматривается учетная запись для входа в компьютер с ограниченными правами, достаточными для работы по программе занятий.

V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Формы контроля результатов освоения программы

- Начальная и итоговая диагностика позволяет выявить начальный уровень подготовки и оценить результативность программы.
- Включенное педагогическое наблюдение помогает на всех этапах освоения программы отслеживать качество усвоения учениками знаний и умений.
- Защита проектных работ позволяет проверить достигнутый учениками уровень владения умением создания приложений, помогает находить ошибки в программе и оперативно их исправлять, демонстрирует достижения учеников.

Итогом обучения по программе является проектная работа обучающегося 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.

Стартовая диагностика:

Цель – определение уровня информационной и компьютерной грамотности, логического и алгоритмического мышления.

Материалы для проведения вводной диагностики: тест (Приложение).

Критерии оценивания: верное выполнение - 1 балл.

Итоговая диагностика:

Цель – определение уровня информационной и компьютерной грамотности, знаний и умений в области алгоритмизации и программирования по итогам прохождения курса.

Диагностика результативности освоения образовательной программы.

Оценка освоения обучающимися предметных образовательных результатов программы производится с применением накопительной системы, при которой каждый обучающийся за время обучения по программе может набрать максимально – 101 балл.

Критерии оценивания:

1) оценивается самостоятельная работа обучающихся, для каждой изучаемой темы определены баллы за освоение теории. Полный балл по теме

дается за освоение не менее 80% задач, выделенных на самостоятельное изучение, половина баллов – за 40%.

2) промежуточные практические работы и 1 итоговая. Полный балл по теме дается за решение не менее 100% задач, половина баллов – за решение 50% задач.

Проверка задач по наборам тестов позволяет достаточно точно определить процент выполнения работы. Балл за выполненную работу рассчитывается исходя из процентного соотношения решенных задач к общему количеству задач по разделу.

Диагностика результативности освоения образовательной программы

Оценка освоения обучающимися предметных образовательных результатов программы производится с применением накопительной системы, при которой каждый обучающийся за время обучения по программе может набрать максимально – 101 балл.

Критерии оценивания:

1) оценивается самостоятельная работа обучающихся, для каждой изучаемой темы определены баллы за освоение теории. Полный балл по теме дается за освоение не менее 80% задач, выделенных на самостоятельное изучение, половина баллов – за 40%.

2) промежуточные практические работы и 1 итоговая. Полный балл по теме дается за решение не менее 100% задач, половина баллов – за решение 50% задач.

Проверка задач по наборам тестов позволяет достаточно точно определить процент выполнения работы. Балл за выполненную работу рассчитывается исходя из процентного соотношения решенных задач к общему количеству задач по разделу.

По результатам аттестации учащийся может получить одну из трёх оценок: незачет (менее 53 баллов), зачет (от 54 до 79 баллов) и зачет с повышенным освоением программы (от 80 до 101 баллов).

При аттестации могут быть учтены достижения учащихся на муниципальном, региональном, федеральном, международном уровнях.

№ п/п	Раздел	Максимальное количество баллов
Теория		
1	Азы программирования на платформе Code.org	8 (1 балл за успешное прохождение темы)
2	Основы программирования в среде MIT App Inventor	14 (1-2 балла за успешное освоение 1 подраздела)
3	Организация проектной деятельности. Итоговый проект.	4 (1-2 балла за успешное освоение 1 подраздела)
26 баллов		

Практические работы		
1	Азы программирования на платформе Code.org	8 (1 балл за успешное прохождение темы)
2	Основы программирования в среде MIT App Inventor	52 (1-2 балла за 1 приложение)
3	Организация проектной деятельности. Итоговая работа.	15 (1-5 баллов за активное участие в проекте, 1-5 баллов за командную работу, 1-5 баллов за вклад в презентацию проекта)
75 баллов		
101 балл		

Диагностика личностных и метапредметных образовательных результатов

Ожидаемый результат	Параметры	Критерии	Методы отслеживания
сформированность способности к саморазвитию	Изобретение школьниками способов решения проблем и развития своих навыков	Наличие зафиксированных попыток	Анализ разрозненной информации
готовность к конструктивному общению и взаимодействию, урегулированию конфликтов в условиях работы в команде при реализации проектов	Соотношение коллективного и индивидуальных результатов	Наличие и адекватность распределения ролей в коллективе в ходе совместного решения проблем. Сравнение коллективного и суммы личных результатов	Наблюдение Беседа Эксперимент
готовность к профессиональному самоопределению	Обращение к педагогу по вопросам смежным предметом и вопросы о выборе профессии	Количество обращений. Характер вопросов и сообщений, глубина заинтересованности	Статистика (беседы при личной встрече и пр.)
способность к целеполаганию, включая постановку новых для себя целей, преобразование практической задачи в	Развитие навыков целеполагания	Адекватность постановки цели, достижимость, результаты	Наблюдение Эксперимент Беседа с родителями

познавательную;			
умение планировать пути достижения целей, выбирать средства их реализации и применять данные средства на практике, самоорганизация	Развитие навыков планирования	Количество усвоенных компонент (построение сложных планов, учет взаимосвязей при «распараллеливании работы)	Наблюдение Эксперимент Беседа с родителями
умение оценивать достигнутые результаты, используя критерии оценивания, предложенные наставником или разработанные самостоятельно, самоанализ, самоконтроль и адекватная самооценка.	Наличие умения самостоятельно оценивать результаты своего труда	Степень самостоятельности (участие педагога) Качество усвоения	Самоанализ Беседа Проверка работ

VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые документы

1. Конституция Российской Федерации (12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
2. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред.17.02.2023).
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями от 29.12.2022).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г., утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. №678-р.
5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р).
6. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2019-2025 г, утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642 (ред. от 15.03.2021).
7. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30.11.2016г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ (в ред.27.09.2017).
8. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (утв. на заседании проектного комитета по нац. проекту «Образование» 07.12.2018 г, пр. 3).
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №467 от 03.09.2019 г. «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования».
11. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации №Р-126 от 21.06.2021 г. «Об утверждении ведомственной целевой программы «Развитие дополнительного образования детей, выявление и поддержка лиц, проявивших выдающиеся способности».
12. Конвенция о правах ребенка (принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 г.) — URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/childcon.shtml.
13. Национальный проект «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 (ред. от 30.09.2020 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным

программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196».

16. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

17. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.01.2021г. № 122-р «Об утверждении Плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года.

18. Стратегическая инициатива «Новая модель системы дополнительного образования», одобренная Президентом Российской Федерации 27 мая 2015 г.

19. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.

20. Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 г. № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства».

21. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2030 года».

22. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 24.03.2021) «Об образовании в Российской Федерации».

23. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 года № 10).

24. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

25. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в ред. от 02.02.2021г.).

26. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

27. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

28. Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014г. № 2403р. «Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года.».
29. Государственная программа Ростовской области «Развитие образования», утверждена постановлением Правительства Ростовской области от 17.10.2018 № 646 (с изменениями на 28 декабря 2020 года).
30. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242).
31. Областной Закон Ростовской области от 14.11.2013 №26-ЗС «Об образовании в Ростовской области».
32. Локальные акты МБУ ДО ДТДМ: Устав, Учебный план, Положения о структурных подразделениях, Правила внутреннего трудового распорядка, инструкции по технике безопасности.

Литература для учителя и учащихся

1. Алешин Л.И., Максимов Н.В. Тема 2. Информационные системы и технологии // Информационные технологии. — Литера, 2008. — С. 424.
2. В.Е. Карпов, К. А. Коньков / Под редакцией В. П. Иванникова. Основы операционных систем. Курс лекций. Учебное пособие. М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет-Университет Информационных Технологий», 2004. – 632 с.
3. Бондарев В.М., Рублинецкий В.И., Качко Е.Г. Основы программирования. Ростов н/Д: Феникс, 1997.
4. Борисенко В.В. Основы программирования: учебное пособие - Москва, Интернет-ун-т информ. технологий, 2009. 328 с.
5. Каймин В.А. Информатика: учебник. Москва, ИНФРА-М, 2002. 272 с.
6. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Учебник «Информатика и ИКТ» для 8 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
7. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Учебник «Информатика и ИКТ» для 9 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
8. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Задачник-практикум (в 2 томах). Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний. 2011.
9. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю. Методическое пособие для учителя. Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
10. Ляхович В.Ф. Основы информатики. Ростов н/Д.: Изд-во «Феникс», 1996 – 640 с.
11. Шафрин Ю. Основы компьютерной технологии. Изд. 2-е доп. и перераб. – М.: АБФ, 1998. – 656 с., ил.
12. Попова М.В. Психология растущего человека: краткий курс возрастной психологии. - Москва. ТЦ Сфера, 2002. -128с.
13. Кульневич С.В. Педагогика личности от концепций до технологий. - Ростов-на-Дону. ТЦ «Учитель», 2001. -160с.

Интернет-ресурсы

1. Ускоренное введение в курс информатики — Code.org. Ресурс: <https://studio.code.org/s/20-hour>
2. Ливенец М.А., Ярмахов Б.Б. Программирование мобильных приложений. Практикум. Ресурс: http://appinvent.ru/__f/__uroki/AppInventor-Programma-Praktikum.pdf
3. MIT App Inventor. Ресурс: <http://ai2.appinventor.mit.edu/>
4. AppInventor.ru. Ресурс: <http://appinvent.ru/>
5. ImageSplitter. Ресурс: <https://postcron.com/image-splitter/en/>
6. AI2 Project Merger Tool. Ресурс: <http://appinventor.mit.edu/explore/resources/ai2-project-merger.html>
7. Основы программирования мобильных приложений под ОСAndroid в среде MIT App Inventor. Ресурс: http://appinvent.ru/__f/__uroki/AppInventor-Programma-DopObrazovaniya.pdf

VII. ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Календарно-тематический план

Тема № п/п	Тема занятия	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1. Азы программирования на платформе Code.org (18 часов)					
1.1	Введение. Базовые алгоритмы.				
1.1.1	Стартовая педагогическая диагностика.	0,5	1,5	2	Диагностика. Тестирование
1.1.2	Знакомство с платформой code.org. Линейный алгоритм.	0,5	1,5	2	Беседа
1.2	Циклы и условия				
1.2.1	Циклы. Условия.	0,5	1,5	2	Контроль выполнения задач
1.2.2	Вложенные циклы	0,5	1,5	2	Контроль выполнения задач
1.2.3	Сложные циклы	0,5	1,5	2	Контроль выполнения задач
1.3	Функции.				
1.3.1	Знакомство с функциями.	0,5	1,5	2	Контроль выполнения задач
1.3.2	Разработка функций.	0,5	1,5	2	Контроль выполнения задач
1.3.3	Функции с параметром.	0,5	1,5	2	Контроль выполнения задач
1.3.4	Отладка содержащих функций программ.	0,5	1,5	2	Рабочая программа
2. Основы программирования в среде MIT App Inventor (40 часов)					
2.1	Основы создания программ для мобильных устройств				
2.1.1	Регистрация аккаунтов Google и MIT AppInventor.	1	1	2	Создание аккаунта
2.1.2	Знакомство с платформой MIT AppInventor. Режимы работы Дизайнер и Блоки.	1	1	2	Решение задач в программе
2.2	Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент.				

2.2.1	Компоненты Звук и Кнопка. Приложение “Виртуальный кот”.	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.2.2	Компонент Сенсор акселерометра. Приложение "Куб"	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.2.3	Компонент Расположение. Приложение “Звуковая доска”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.2.4	Редактирование изображений. Приложение “Отгадай –ка”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.3	Экраны приложения и передача данных между ними				
2.3.1	Приложения с несколькими экранами. Приложение “Сказочные превращения”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.3.2	Передача данных между экранами, компонент TinyDB. Приложение “Хамелеон”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.4	Списки (Массивы) и Цвета в приложении				
2.4.1	Компонент Список. Цвета RGB. Приложения “Создание собственного цвета” и “Фонарик”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.4.2	Приложение “Записная книжка”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.4.3	Приложение “Слайд-шоу”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.5	Компонент “Холст” и анимация				
2.5.1	Компонент “Холст”. Координаты X и Y. Приложение “Рисование”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.5.2	Приложения “Пишем на холсте” и “Конфетти”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.5.3	Компоненты “Шар” и “Изображения Спрайта”. Приложение “Игра в мяч”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.5.4	Приложение “Управляем движением объекта”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.6	Медиа и Общение				

2.6.1	Компоненты из группы Общение. Приложение “Распознавание речи”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.6.2	Приложения “Испорченный телефон” и “Переводчик”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.6.3	Приложения “Видеоплеер”, “Мр3 плеер”, “Фотокамера” и “Sharing”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.7	Сенсоры и математика				
2.7.1	Сенсоры. Приложения “Где я?” и “Компас”	0,5	1,5	2	Работа приложения
2.7.2	Блоки из группы “Математика”. Приложения “Тренажер” и “Конвертер систем счисления”	0,5	1,5	2	Работа приложения
3. Организация проектной деятельности. Итоговый проект (14 часов)					
3.1	Совместная работа над итоговым проектом				
3.1.1	Совместная разработка приложений. Рекомендации к созданию итогового проекта.	1	1	2	Разработка приложения
3.1.2	Практическая работа. Итоговый проект	-	6	6	Практическая работа
3.2	Презентация проекта				
3.2.1	Рекомендации к презентации для публичных выступлений. Работа над презентацией	0,5	1,5	2	Разработка презентации
3.2.2	Итоговое выступление – защита проектов	-	2	2	Защита проектов
3.2.3	Итоговая педагогическая диагностика.	0,5	1,5	2	Итоговая диагностика
Итого		17,5	54,5	72	

Бланк наблюдения за обучающимися

Группа _____

№ п/ п	ФИ О	ПОКАЗАТЕЛИ					
		Внимател ен в течение занятия	Используй ет базовую систему понятий	Проявляет инициатив у, интерес в течение занятия	Идет на деловое сотрудничест во	Аккуратно относится к материальн о- технически м ценностям	Р Е З У Л Ь Т А Т
1							
2							
3							
4							
5							
...							

За каждое согласие с утверждением - 1 балл.

Тест для стартовой диагностики

1. Выбери правильный ответ

1) Компьютер служит для измерения температуры;	3) Компьютер служит для получения, хранения, обработки и передачи информации.
2) Компьютер служит для игр;	
2. Компьютер состоит из основных устройств:

1) Системный блок	3) Электрическая розетка
2) Монитор	4) Мышка
3. Выбери правильный ответ:
 - 1) Клавиатура служит для ввода информации;
 - 2) Клавиатура служит для просмотра информации;
 - 3) Клавиатура служит для прослушивания информации.
4. Что ты будешь делать, если компьютер не включается?
 - 1) Проверить, подается ли питание на монитор и компьютер;
 - 2) Проверить подключен ли принтер;
 - 3) Подождать 5 минут и попробовать включить заново.
5. Место для хранения файлов.

1) Флешка	2) Диск	3) Сатурн
-----------	---------	-----------
6. С помощью чего человек получает информацию?

1) Зрения	2) Слуха	3) Обоняния
-----------	----------	-------------
7. Выберите современные информационные каналы (откуда мы получаем информацию)

1) Книги	2) Интернет	3) Сон
----------	-------------	--------
8. Для входа в интернет ты откроешь

1) Папку	2) Браузер	3) Порт
----------	------------	---------
9. Для ввода звуковой информации служит:

1) Порт USB	2) Микрофон	3) Динамик
-------------	-------------	------------
10. Отметьте современные информационные носители:
 - 1) Флешка
 - 2) Облачное хранилище
 - 3) Дискета
11. Выберите основной комплект устройств, для работы компьютера:

1) Процессор	5) Оперативная память
2) Флешка	6) Жесткий диск
3) Видеокарта	7) Приложение
4) Диск	

Интерпретация результатов:

- 8-11 баллов – высокий уровень компьютерной грамотности;
- 4-7 баллов – средний уровень компьютерной грамотности;
- 0-3 баллов – низкий уровень компьютерной грамотности.

Задание для итоговой диагностики

Материалы для проведения диагностики: тест.

Критерии оценивания: верное выполнение - 1 балл.

Требуется создать рабочее приложение (темы на выбор: Каникулы с любимой игрой / Приключения любимого героя / Веселые животные) в AppInventor.

Требования минимальные (для младшего возраста):

- Минимум 2 экрана
- Передача данных (число, текст или цвет) на второй экран (с помощью начального значения экрана)
- На экранах должны присутствовать:
 - ✓ изображения
 - ✓ звук
 - ✓ компонент “Расположение” (табличное)
 - ✓ холст
- В блоках должны присутствовать блоки из группы математика

Требования с повышенной сложностью (для старшего возраста):

- Минимум 2 экрана
- Передача данных (число, текст или цвет) на второй экран (с помощью Tiny DB)
- На экранах (на любом любой элемент) должны присутствовать:
 - ✓ изображения
 - ✓ звук
 - ✓ компонент “Расположение” (горизонтальное)
 - ✓ холст с движущимися элементами (Шар или Изображение спрайта)
- В блоках должны присутствовать блоки из группы:
 - ✓ математика
 - ✓ массивы

Время на выполнение задания - 1 час 30 минут, проверка 30 минут.

Баллы за выполнение:

рабочее приложение - 5 баллов

выполнены условия:

70-100% - 10 баллов,

36-70% - 6 баллов,

15-35% - 3 балла

<15% - 0 баллов

дизайн приложения - 0-5 баллов

Оценка:

15-20 баллов - высокий уровень освоения программы,

7-15 баллов - средний уровень освоения программы,

0-7 баллов - низкий уровень освоения программы.

