

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования «IT-куб»
Центр цифрового образования детей «IT-куб. Солнечный»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 4 от 25.04.2024

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 524-д № 25.04.2024

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Мобильная разработка»
Стартовый уровень

Возраст обучающихся: 14–17 лет
Срок реализации: 1 год

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового
образования «IT-куб»
Е.Н. Лянка

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового
образования детей
«IT-куб г. Солнечный»
Д.С. Малютина

Авторы-составители:
Монзин Н.А.,
Савинов Д.М.,
Махмедов М.А., педагоги
дополнительного образования,
Завитаева М. П., методист

г. Екатеринбург, 2024 г.

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

На сегодняшний день разработка программного обеспечения является наиболее востребованным направлением в любых сферах применения. Кроме того, большое развитие мобильных платформ даёт более широкий выбор направлений разработки.

В современном мире существует несколько основных платформ и языков программирования, с помощью которых создают мобильные приложения. При выборе языка программирования принято ориентироваться на задачи, которые данное приложение будет выполнять. Среди наиболее популярных и часто используемых языков программирования выделяют следующие: Java, Kotlin, C#, Swift и другие.

Программа «Мобильная разработка» предназначена для изучения основных этапов разработки мобильных приложений и является унифицированной, что позволяет использовать при обучении разные языки программирования в зависимости от знаний и навыков преподавателя. В результате освоения программы учащиеся приобретут теоретические знания и практические навыки программирования, а также смогут освоить основные принципы дизайна пользовательского интерфейса, смогут создавать прототипы и разрабатывать базовые приложения.

Программа «Мобильная разработка» имеет техническую направленность, ориентирована на развитие навыков программирования и проектирования программ под платформы Android и IOS.

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

Основанием для проектирования и реализации данной общеобразовательной общеразвивающей программы служит перечень

следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации совместно с Министерством просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей;

Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 №269-д.

Положение о сетевой форме реализации образовательных программ в ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» молодежи», утвержденное приказом от 08.11.2021 №947-д.

Актуальность программы

В настоящее время широкое распространение получили мобильные устройства: планшеты, смартфоны, и др. Количество мобильных устройств значительно превысило количество настольных компьютеров и ноутбуков, их возможности уже приближаются к возможностям современных компьютеров по быстродействию и объему памяти. Значительное число новых информационных систем и программных продуктов разрабатывается с учетом возможности работы на мобильных устройствах. Необходимо готовить новое поколение специалистов, владеющих навыками работы в данной области.

Компетенции, которые освоят обучающиеся в рамках программы, сформируют начальные знания и навыки в сфере разработки мобильных приложений, и станут преимуществом при выходе на рынок труда в будущем.

В процессе занятий по выбранной образовательной программе обучающиеся будут постоянно сталкиваться с решением актуальных интересных задач, требующих творческого подхода и самостоятельности в принятии решений. Все полученные обучающимися на занятиях знания, умения и практические навыки подготовят их к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий.

Отличительная особенность программы заключается в организации образовательного процесса по учебному плану таким образом, что перед изучением основ программирования обучающиеся смогут продумать концепцию своего проекта и создать прототип низкой детализации. Визуализация учебного процесса поможет структурировать информацию, создать зрительную образ, что поспособствует лучшей концентрации и вовлеченности обучающегося в образовательный процесс. Такой подход способствует удержанию уровня мотивации обучающегося, так как студент видит конкретную цель своего обучения и работает над ее достижением.

Данная программа является базой для перехода на более сложные программы обучения, например «Основы программирования на языке Python."Лицей Академии Яндекса"», «Промышленная робототехника». Обучающиеся приобретают знания по основам IT, которые будут востребованы для дальнейшего обучения в профильных средних специальных и высших учебных заведениях.

Программа подходит для обучения на разных языках программирования, выбор языка будет зависеть от знаний и навыков преподавателя.

Адресат программы: Дополнительная общеразвивающая программа «Мобильная разработка» предназначена для детей в возрасте 14–17 лет. Количество обучающихся в группе 10–14 человек. Состав групп постоянный.

Место проведения занятий: ЦЦО «IT-куб» г. Екатеринбург, ул. Красных командиров 11 а, ЦЦОД «IT-куб Солнечный» г. Екатеринбург ул. Чемпионов 11.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 14–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Подростки данной возрастной группы характеризуются такими процессами, как изменение структуры личности и бурного физического развития. Происходят качественные изменения и в познавательной деятельности, и в личности, и в межличностных отношениях. У каждого эти изменения происходят в разное время. В этом возрасте начинается переход от мышления, основанного на оперировании конкретными

представлениями, к теоретическому мышлению, от непосредственной памяти к логической. В 14 лет ведущий тип деятельности – референтно значимый, к нему относятся: проектная деятельность (встреча замысла и результата как авторское действие подростка), проявление себя в общественно значимых ролях (выход в настоящую взрослую действительность). В 15-17 лет ведущей деятельностью является – учебно-профессиональная деятельность.

14 лет – младший подростковый период. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Основное новообразование – становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых. К основным ориентирам взросления относятся:

К основным ориентирам взросления относятся:

- социально-моральные – наличие собственных взглядов, оценок, стремление их отстаивать;
- интеллектуально-деятельностные – освоение элементов самообразования, желание разобраться в интересующих подростка областях;
- культурологические – потребность отразить взрослость во внешнем облике, манерах поведения.

15–17 лет – юношеский возраст. Завершение физического и психического созревания. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду и гражданской ответственности. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации – «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление – «как я влияю». Основная задача педагога дополнительного образования в работе с детьми в возрасте 15–17 лет сводится к решению противоречия между готовностью их к полноценной социальной жизни и недопущением отставания от жизни содержания и организации их образовательной деятельности.

Также следует отметить, что подростки в возрасте 15-17 лет характеризуются такими психическими процессами, как стремление углублённо

понять себя, разобраться в своих чувствах, настроениях, мнениях, отношениях. Это порождает у подростка стремление к самоутверждению, самовыражению (проявления себя в тех качествах, которые он считает наиболее ценными) и самовоспитанию. Эти процессы позволяют положить начало созданию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Таким образом, возрастная периодизация определяет:

- возрастную особенность разработки общеобразовательных программ дополнительного образования детей;
- основные нормы условий полноты психофизиологического развития детей;
- базовые положения педагогической деятельности при реализации программы.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий:

длительность одного занятия составляет 3 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы: определяется содержанием программы и составляет 1 год.

Форма обучения: очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Объём общеразвивающей программы: общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 108 академических часов.

Форма организации образовательной деятельности – групповая.

По уровню освоения программа общеразвивающая, одноуровневая (стартовый уровень). Она обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки.

«Стартовый уровень» рассчитан на детей в возрасте с 14 лет, проявляющих интерес к аналитической и исследовательской деятельности, IT-технологиям, приобретению навыков программирования.

Зачисление детей на обучение производится без предварительного отбора (свободный набор). К концу стартового уровня обучающиеся приобретут навыки поиска, анализа и использования информации, а также безопасного поведения в сети Интернет; получают навыки программирования в среде разработки.

Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для развития творческих и технических способностей учащихся посредством изучения основ мобильной разработки.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

Обучающие:

- дать представление о современных и популярных платформах программирования мобильных приложений;
- обучить основам языка программирования для создания мобильных приложений;
- обучить навыку использования ПК и интегрированной среды разработки для программирования устройства;
- обучить объектно-ориентированному подходу в проектировании и разработке программного обеспечения;
- дать представление об основных компонентах архитектуры приложения для мобильных устройств;
- способствовать приобретению навыков программирования технических устройств;
- обучить современным нотациями и шаблонами программирования;
- обучить навыку читать код программы и находить в нем ошибки.

Развивающие:

- способствовать развитию умения искать, извлекать и отбирать нужную информацию из открытых источников;
- способствовать развитию умения самостоятельно ставить задачи и достигать результата;
- способствовать развитию умения излагать мысли в четкой логической последовательности и отстаивать свою точку зрения;
- способствовать формированию навыка анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- способствовать формированию умения планировать свои действия с учетом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции;
- способствовать формированию навыка предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- способствовать воспитанию упорства в достижении результата;
- способствовать формированию организованности и ответственного отношения к труду;
- способствовать воспитанию аккуратности при работе с компьютерным оборудованием.

2. Содержание общеразвивающей программы

Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Тема	Кол-во часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Компьютерная грамотность		9	6	3	
1.1	Вводное занятие. Лекция на тему «Что значит быть честным». Инструктаж по ТБ. Устройство ПК. Операционная система Linux	3	2	1	Опрос, практическая работа, устный опрос
1.2	Прикладные программы и файловая система	3	2	1	Опрос, практическая работа
1.3	Основы работы в глобальных информационных сетях	3	2	1	Опрос, практическая работа, устный опрос
Раздел 2. Разработка концепции		12	7	5	
2.1	Формирование идеи	3	2	1	Опрос, практическая работа
2.2	Проработка идеи, выбор среды разработки	3	2	1	Опрос, практическая работа
2.3	Формирование визуального стиля	3	2	1	Опрос, практическая работа
2.4	Создание прототипа	3	1	2	Опрос, практическая работа
Раздел 3. Основы программирования		54	36	18	
3.1	Установка и знакомство со средой разработки	3	2	1	Опрос, практическая работа
3.2	Ввод/вывод	3	2	1	Опрос, практическая работа
3.3	Переменные и типы данных	6	4	2	Опрос, практическая работа
3.4	Логика	6	4	2	Опрос, практическая работа
3.5	Ветвление	6	4	2	Опрос, практическая работа
3.6	Циклы	9	6	3	Опрос, практическая работа
3.7	Массивы	9	6	3	Опрос, практическая работа

3.8	Функции	9	6	3	Опрос, практическая работа
3.9	Базы данных	3	2	1	Опрос, практическая работа
Раздел 4. Разработка дизайна приложения		18	11	7	
4.1	Среда визуальной разработки	3	2	1	Опрос, практическая работа
4.2	Основы графики в приложениях	3	2	1	Опрос, практическая работа
4.3	Визуальные элементы интерфейса	3	2	1	Опрос, практическая работа
4.4	Настройка элементов интерфейса	6	3	3	Опрос, практическая работа
4.5	Создание анимации	3	2	1	Опрос, практическая работа
Раздел 5. Проектная деятельность		15	0	15	
5.1	Работа над проектами	12	0	12	Практическая работа
5.2	Защита проектов	3	0	3	Защита проектов
Итого		108	60	48	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Компьютерная грамотность

Тема 1.1. Вводное занятие. Лекция на тему «Что значит быть честным». Инструктаж по ТБ. Устройство ПК. Операционная система Linux

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Составляющие компоненты персонального компьютера. Основы работы в ОС Linux

Практика: Поиск компонентов для ПК по характеристикам.

Тема 1.2. Прикладные программы и файловая система

Теория: Изучение набора офисных программ. Способы манипуляции файлами и хранилищами.

Практика: Создание презентаций и личной папки для работ.

Тема 1.3. Основы работы в глобальных информационных сетях

Теория: Способы поиска информации в Интернете. Кибергигиена. Методы проверки информации.

Практика: Практическая работа по поиску и анализу информации.

Раздел 2. Разработка концепции

Тема 2.1. Формирование идеи

Теория: Методы разработки идеи. Мозговой штурм.

Практика: Анализ существующих решений.

Тема 2.2. Проработка идеи, выбор среды разработки

Теория: Источники информации. Критерии оценки информации.

Практика: Анализ источников информации, определение среды разработки.

Тема 2.3. Формирование визуального стиля

Теория: Важность визуального стиля. Цветовая палитра.

Практика: Формирование UI-набора.

Тема 2.4. Создание прототипа

Теория: Особенности прототипирования. Этапы разработки приложения.

Практика: Создание прототипа.

Раздел 3. Основы программирования

Тема 3.1. Установка и знакомство со средой разработки

Теория: Интерфейс и возможности среды. Основной инструментарий.

Практика: Создание собственного проекта.

Тема 3.2. Ввод/вывод

Теория: Основы синтаксиса языка. Функции вывода и работа с консолью.

Практика: Выполнение задания на ввод/вывод данных.

Тема 3.3. Переменные и типы данных

Теория: Способы объявления переменных. Основные типы данных. Арифметика.

Практика: Выполнение заданий на преобразование данных.

Тема 3.4. Логика

Теория: Способы построения логических конструкций. Логические операторы.

Практика: Выполнение заданий на построение логических конструкций.

Тема 3.5. Ветвление

Теория: Каскадные логические конструкции. Алгоритмизация.

Практика: Выполнение заданий на построение логических конструкций.

Тема 3.6. Циклы

Теория: Виды циклов и способы их использования.

Практика: Выполнение заданий на построение циклов.

Тема 3.7. Массивы

Теория: Виды и особенности коллекций.

Практика: Выполнение заданий на построение коллекций.

Тема 3.8. Функции

Теория: Модификаторы доступа. Особенности функций. Локальные и глобальные переменные. Основы ООП.

Практика: Выполнение заданий на построение функций.

Тема 3.9. Базы данных

Теория: Виды баз данных. Связи. Представления. Язык запросов.

Практика: Выполнение заданий на построение баз данных.

Раздел 4. Разработка дизайна приложения

Тема 4.1. Среда визуальной разработки

Теория: Изучение среды разработки. Эмулятор андроид-устройств, структура андроид-проекта.

Практика: решение задач.

Тема 4.2. Основы графики в приложениях

Теория: способы задания расположения элементов управления на экране устройства; уяснение необходимости задания расположения универсально для многих устройств

Практика: решение задач

Тема 4.3. Визуальные элементы интерфейса

Теория: Изучение основных компонентов для разработки

Практика: решение задач

Тема 4.4. Настройка элементов интерфейса

Теория: механизм обработки событий интерфейса в андроид-приложении.

Практика: решение задач.

Раздел 5. Проектная деятельность

Тема 5.1. Работа над проектами

Практика: Техническая проработка проектов

Тема 5.2. Защита проектов

Практика: Защита полученных решений.

3. Планируемые результаты программы

Предметные результаты:

- знание современных и популярных платформ программирования мобильных приложений;
- знание основ языка программирования для создания мобильных приложений;
- умение использовать ПК и интегрированной средой разработки для программирования устройства;
- умение использовать объектно-ориентированный подход в проектировании и разработке программного обеспечения;
- знание основных компонентов архитектуры приложения для мобильных устройств;
- использование навыков программирования технических устройств;
- знание современных нотаций и шаблонов программирования;
- умение читать готовую программу и находить ошибки в готовых программных кодах.

Личностные результаты:

- проявление умения самостоятельно ставить задачи и достигать результата;
- проявление навыка анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- проявление элементов этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- проявление упорства в достижении результата;
- проявление организованности и ответственного отношения к труду.

Метапредметные результаты:

- проявление умения искать, извлекать и отбирать нужную информацию из открытых источников;
- проявление умения излагать мысли в четкой логической последовательности и умения отстаивать свою точку зрения;

- проявление умения планировать свои действия с учетом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции;
- использование навыка предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
- умение аккуратно работать с компьютерным оборудованием.

**II. Комплекс организационно-педагогических условий
реализации общеразвивающей программы**

1. Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	36
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов	108
5.	Недель в I полугодии	16
6.	Недель во II полугодии	20
7.	Начало занятий	9 сентября
8.	Выходные дни	30 декабря – 08 января
9.	Окончание учебного года	31 мая

2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СП 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и рабочим местом для педагога.

Оборудование ЦЦО «IT-куб»:

- ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя, поддерживающие технологию Bluetooth 4.0;
- Wi-Fi для поддержания online доступа к системе обучения;
- мультимедийный проектор либо интерактивная доска для показа презентаций;
- графический планшет на каждого обучающегося и преподавателя;
- интерактивный дисплей;
- МФУ формата А4;
- планшет Apple Ipad Pro с стилусами Apple Pencil;
- монитор Samsung;
- тележка для ноутбуков;
- сканер 3D XYZ Hard Scanner;
- принтер 3D Hercules;
- напольная мобильная стойка для интерактивных досок с площадкой для крепления проекторов к стойке;
- МФУ формата А4;
- ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя;
- сетевой удлинитель 3м (6 розеток);
- флипчарт;
- Интерактивная панель/дисплей;
- Планшет Samsung Tab S3;
- Смартфон Samsung Galaxy S8.

Оборудование ЦЦОД «IT-куб Солнечный»:

- ноутбук преподавателя HP Pavilion Gaming laptop 17 в комплекте;
- ноутбук обучающегося Lenovo v340-17iw1 в комплекте с мышью – 12 шт;
- Интерактивная панель smart vision DC75-E4c подставкой;
- Wi-fi роутер keenetic Ultra;
- Магнитно-маркерная доска –1шт.

Расходные материалы:

- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

Информационное обеспечение(на выбор педагога):

- операционная система Linux;
- программное обеспечение Android Studio, объединенные в локальную сеть;
- программное обеспечение BlueStacks;
- программное обеспечение Visual Studio;
- Yandex Browser;
- программное обеспечение «Мой офис»;
- ПК для педагога, объединенный с функцией сервера.

Кадровое обеспечение:

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности обучения основам мобильной разработки.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

В начале обучения, на первом занятии, проводится входная диагностика. Для проведения входной диагностики используется тест (Приложение 1).

Промежуточный контроль по обучению проводится после изучения второго раздела. Максимальное количество баллов, которое можно получить – 50. Пример промежуточного контроля приведен в Приложении 2.

Для подведения итогов по окончанию обучения проводится контрольное мероприятие – защита итогового проекта (Приложение 3).

Итоговый проект оценивается формируемой комиссией по 50-балльной шкале. Состав комиссии (не менее 3 человек): в обязательном порядке входит педагог; приветствуется привлечение ИТ-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений, администрации учебной организации.

Компонентами оценки индивидуального проекта являются (по мере убывания значимости): качество проработки индивидуального проекта, отзыв руководителя проекта, уровень презентации и защиты проекта. Если проект выполнен группой обучающихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из участников группы. Решение принимается коллегиально.

Сумма баллов результатов промежуточного контроля и защиты итогового годового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 3:

Таблица 3

Баллы, набранные учащимися	Уровень освоения
1-39	Низкий
40-79	Средний
80-100	Высокий

3.1. Перечень диагностического материала для осуществления мониторинга личностных и метапредметных планируемых результатов.

1. Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов (Приложение 4);

2. Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов (Приложение 5).

Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме, возможна реализация в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- проектно-исследовательский;
- наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеоматериалов);
- практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Используются следующие **педагогические технологии:**

- технология группового обучения;
- технология коллективно-взаимного обучения;
- технология работы с аудио- и видеоматериалами.

Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, соревнование.

Дидактические материалы:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учетом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, учебная литература.

Список литературы

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Гриффитс, Д., Гриффитс Дон. Head First. Программирование для Android/ Д. Гриффитс, Д. Гриффитс. – СПб: Питер, 2018. – 704 с.
2. Дино Эспозито: Разработка современных веб-приложений. Анализ предметных областей и технологий.Издательство: Вильямс, 2016 г. – 464 с. ISBN: 978-5-9908910-3-6
3. Бурнет Э. Привет, Android! Разработка мобильных приложений / Э. Бурнет. – СПб : Питер, 2016. – 256 с.
4. Дарвин Я.Ф. Android. Сборник рецептов. Задачи и решения для разработчиков приложений / Я.Ф. Дарвин. – Москва : Диалектика, 2018. – 768 с. – ISBN 978-5-9909446-0-2
5. Шуваев Я. А. UX/UI дизайн для создания идеального продукта. Полный и исчерпывающий гид / Я. А. Шуваев. – Москва : Бомбора, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-04-169734-1
6. Жемеров Д. Kotlin в действии / Д. Жемеров, С. Исакова. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 363 с.
7. Пименов С. Язык программирования Kotlin / С. Пименов. – Москва : Агенция Айпио, 2017. – 304 с.
8. Коул Р. Блистательный Agile. Гибкое управление проектами с помощью Agile, Scrum и Kanban / Р. Коул, Э. Скотчер. – Санкт-Петербург : Питер, 2019. – 304 с. – ISBN 978-5-4461-1051-3

Электронные ресурсы:

1. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL: <https://ru.code-basics.com/> (дата обращения: 20.03.2024);
2. Piskel - это встроенное онлайн-приложение для простого создания статичных изображений в формате пиксель-арт и анимированных GIF-файлов в формате пиксель-арт. [Электронный ресурс] URL: <https://www.piskelapp.com/> (дата обращения: 20.03.2024)

3. Android Developers - сборник документации и руководств по разработке мобильных приложений под Android. // [Электронный ресурс] URL: <https://developer.android.com/> (дата обращения: 20.03.2024);

Список литературы для обучающихся:

1. Дарвин Я.Ф. Android. Сборник рецептов. Задачи и решения для разработчиков приложений / Я.Ф. Дарвин. – Москва : Диалектика, 2018. – 768 с. – ISBN 978-5-9909446-0-2

2. Аделекан, Ияну Kotlin. Программирование на примерах / Ияну Аделекан. – Санкт-Петербург : БХВ, 2020. – 432 с. – ISBN 978-5-9775-6673-5.

Пример входного тестирования

(Максимальное количество баллов – 10)

1. За минимальную единицу измерения количества информации принимают:
(1 балл)

- 1) байт
- 2) пиксель
- 3) бит
- 4) бот

2. Что такое Android?(1 балл)

- 1) Телефон
- 2) Мобильная ОС
- 3) Веб-приложение
- 4) Искусственный интеллект

3. Получено сообщение, информационный объем которого равен 32 битам.
Чему равен этот объем в байтах? (1 балл)

- 1) 5
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

4. Устройство, выполняющее арифметические и логические операции и управляющее другими устройствами компьютера, называется:(1 балл)

- 1) контроллер
- 2) клавиатура
- 3) монитор
- 4) процессор

5. Файл - это:(1 балл)

- 1) программа в ОП
- 2) программа или данные на диске, имеющие имя
- 3) единица измерения информации
- 4) текст, распечатанный на принтере

6. Программы, управляющие оперативной памятью, процессором, внешними устройствами и обеспечивающие возможность работы других программ, называются:(1 балл)

- 1) утилиты
- 2) драйверы
- 3) операционные системы
- 4) системы программирования

7. Какое из устройств предназначено для ввода информации:(1 балл)

- 1) процессор;
- 2) принтер;
- 3) клавиатура;
- 4) монитор.

8. Текстовый редактор - программа, предназначенная для:(1 балл)

- 1) создания, редактирования и форматирования текстовой информации;
- 2) работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
- 3) управление ресурсами ПК при создании документов;
- 4) автоматического перевода с символьных языков в машинные коды.

9. Курсор - это:(1 балл)

- 1) устройство ввода текстовой информации;
- 2) клавиша на клавиатуре;
- 3) наименьший элемент отображения на экране;
- 4) метка на экране монитора, указывающая позицию, в которой будет отображен текст, вводимый с клавиатуры.

10. Переменная - это:(1 балл)

- 1) ячейка для хранения и записи данных, имеющая имя;
- 2) место именованное в коде;
- 3) бесконечно и случайно изменяющееся значение;
- 4) изменение в коде, приводящее к ошибке.

Промежуточный контроль*(Максимальное количество баллов – 50)***Задача 1 (5 баллов)**Вычислите $a+b$ **Исходные данные** a и b **Результат** $a+b$ **Пример**

Исходные данные	Результат
1 5	6

Задача 2 (5 баллов)

Локализаторы стараются перевести игру, но исключить все числа, заменив их на слова. Они составили таблицу, в которой указали правила замены чисел, обозначающих количество монстров, на существительные и местоимения:

Количество	Обозначение на русском языке	Обозначение на языке аиндилъяква
от 1 до 4	несколько	few
от 5 до 9	немного	several
от 10 до 19	отряд	pack
от 20 до 49	толпа	lots
от 50 до 99	орда	horde
от 100 до 249	множество	throng
от 250 до 499	сонмище	swarm
от 500 до 999	полчище	zounds
от 1000	легион	legion

Помогите локализаторам автоматизировать процесс — напишите программу, которая по количеству монстров выдаст соответствующее этому количеству слово.

Исходные данные

В единственной строке записано целое число n ($1 \leq n \leq 2000$) — количество монстров.

Результат

Выведите слово, соответствующее данному количеству монстров на языке аиндилъяква.

Примеры

Исходные данные	Результат
7	several
40	lots

Задача 3 (10 баллов)

Необходимо обработать боевой космический корабль. Известно, что на обработку одного квадратного метра панели требуется 1 нанограмм сульфида. Всего необходимо обработать N прямоугольных панелей размером A на B метров. Вам необходимо как можно скорее подсчитать, сколько всего сульфида необходимо на обработку всех панелей «Энии». И не забудьте, что панели требуют обработки с обеих сторон.

Исходные данные

Единственная строка содержит целые числа N ($1 \leq N \leq 100$), A ($1 \leq A \leq 100$), B ($1 \leq B \leq 100$).

Результат

Выведите вес необходимого для обработки сульфида тория в нанограммах.

Пример

Исходные данные	Результат
5 2 3	60

Задача 4 (15 баллов)

n школьников делят k яблок поровну, неделящийся остаток остается в корзинке. Сколько яблок достанется каждому школьнику? Сколько яблок останется в корзинке?

Исходные данные

Программа получает на вход числа n и k и должна вывести искомое количество яблок (два числа).

Результат

Выведите два числа. Сколько яблок достанется каждому школьнику? Сколько яблок останется в корзинке?

Примеры

Исходные данные	Результат
6	8
50	2

Задача 5 (15 баллов)

Дан список чисел. Выведите все элементы списка, которые больше предыдущего элемента.

Исходные данные

Программа получает на вход список одной строкой.

Результат

Элементы списка, больше предыдущего.

Примеры

Исходные данные	Результат
1 5 2 4 3	5 4

Бланк оценки итоговых проектов

ФИО члена комиссии

Дата

№ п/п	ФИ автора (ов)	Название проекта	Время защиты	Критерий 1 Актуальность проекта (0-10 б)	Критерий 2 Используемые инструменты (0-10 б)	Критерий 3 Практическая реализация, визуальная составляющая (0-10 б)	Критерий 4 Правильность написания кода программы (0-10 б)	Критерий 5 Защита проекта (представление работы) (0-10 б)	Итого

_____ /
подпись

_____ /
расшифровка

**Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов
за 20__-20__ год**

№ п/п	Ф.И. обучающегося	Возраст	Проявление умения самостоятельно ставить задачи и достигать результата;			Проявление навыка анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений			Проявление элементов этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения			Проявление упорства в достижении результата			Проявление организованности и ответственного отношения к труду		
			Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	

Значение показателя по группе:

- 3 балла – качество проявляется систематически
- 2 балла – качество проявляется ситуативно
- 1 балл – качество не проявляется

- 1-1.7 – низкий уровень развития качества в группе
- 1.8-2.5 – средний уровень развития качества в группе
- 2.6-3 – высокий уровень развития качества в группе

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов

№ п/п	Ф.И. обучающегося	Возраст	Проявление умения искать, извлекать и отбирать нужную информацию из открытых источников			Проявление умения излагать мысли в четкой логической последовательности и умения отстаивать свою точку зрения			Проявление умения планировать свои действия с учетом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции			Использование навыка предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел			Умение аккуратно работать с компьютерным оборудованием			
			Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		

Значение показателя по группе:

3 балла – качество проявляется систематически

1-1.7 – низкий уровень развития качества в группе

2 балла – качество проявляется ситуативно

1.8-2.5 – средний уровень развития качества в группе

1 балл – качество не проявляется

2.6-3 – высокий уровень развития качества в группе

Аннотация

Одним из основных аспектов, влияющих на внедрение информационных технологий в жизнедеятельность общества, является умение оперативно и качественно работать с мобильным устройством, используя для этого все современные технические и программные средства и методы.

Программа «Мобильная разработка» предназначена для изучения основных этапов разработки мобильных приложений и является унифицированной, что позволяет использовать при обучении разные языки программирования. В результате освоения программы учащиеся приобретут теоретические знания и практические навыки программирования, а также смогут освоить основные принципы дизайна пользовательского интерфейса, смогут создавать прототипы и разрабатывать базовые приложения.

Программа «Мобильная разработка» имеет техническую направленность, ориентирована на развитие навыков программирования и проектирования программ под платформы Android и IOS.

Программа рассчитана на обучающихся 14–17 лет.