

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа № 39
имени Георгия Александровича Чернова» г.Воркуты

РАССМОТРЕНА

на заседании педагогического совета
Протокол №5 от «10» апреля 2024 года

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора школы
от 10.04.2024 № 218

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Центра цифрового образования детей «IT-куб»
«МОБИЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА»

Направленность: техническая

Возраст учащихся: 14-17 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень программы:
стартовый (ознакомительный)

Составитель: Ковальчук Д.А.,
инженер-программист

Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

На сегодня 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 Java как платформа является наиболее популярной в связи с тем, что не имеет требований к операционной системе для запуска своих приложений. Кроме того, мобильные устройства на самой популярной ОС Android в большинстве случаев используют приложения, написанные именно на этой платформе. Изучение языка программирования Java по данной программе обучения даёт возможность пользователю мобильного устройства с ОС Android создавать программы в среде разработки, взаимодействующие с элементами графики, аудио и видеофайлами, тестовыми форматами.

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

Основанием для проектирования и реализации данной 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 N 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 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказ Министерства Просвещения РФ от № 629 от 27.07.2022 г. «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)»;

Письмо Министерства образования и молодежной политики Республики Коми от 27.01.2016г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных – дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми».

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.

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 возможности получения обучающимися универсальных компетенций, необходимых при дальнейшем изучении

не только информационных технологий. Также в результате изучения парадигмы объектно-ориентированного подхода к программированию происходит формирование базовых знаний и умений для работы с большинством популярных языков и необходимых при освоении других IT-направлений.

Также данная программа является базой для перехода на более сложные программы обучения. Обучающиеся приобретают знания по основам IT, которые будут востребованы для дальнейшего обучения в профильных средних специальных и высших учебных заведениях.

Содержание и структура курса подготовки к чемпионатам направлены на формирование устойчивых представлений о мобильной разработке на Android.

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.

Обучающимися могут стать подростки, являющиеся учениками общеобразовательных учреждений, с которыми заключён договор о сетевой форме реализации программ.

Место проведения занятий: Республика Коми, г. Воркута, ул. Тиманская, д. 6А.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 12–17 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 12-14 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.

12–14 лет – 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: 102 часа.

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; получат навыки программирования в среде разработки IntelliJ IDEA IDE.

2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование технической грамотности обучающихся посредством работы на платформе Android.

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

Обучающие:

- познакомить с основными возможностями компьютера и областями его применения;
- обучить языку программирования Java, языку разметки XML;
- обучить объектно-ориентированному подходу в проектировании и разработке программного обеспечения;
- познакомить с архитектурой приложения под Android.

Развивающие:

- способствовать формированию и развитию навыка работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- способствовать развитию умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;
- способствовать формированию интереса к исследовательской и проектной деятельности.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию аккуратности при работе с компьютерным оборудованием;
- способствовать развитию основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- способствовать воспитанию упорства в достижении результат.

2.1 Цель и задачи модуля «Компьютерная грамотность»

Цель модуля: повышение уровня ИКТ-компетенции обучающихся средствами прикладной информатики.

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

Обучающие:

- познакомить с основными возможностями компьютера и областями его применения;
- способствовать формированию базовых навыков для создания, редактирования и хранения информации;
- познакомить с приемами работы в программах: Paint, Word, PowerPoint;
- познакомить с основными возможностями сети Интернет для поиска необходимой информации.

Развивающие:

- способствовать применению обучающимся самостоятельного поиска необходимой информации;
- способствовать развитию умения работать по предложенным инструкциям.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию бережного отношения к имуществу;
- способствовать развитию умения работать в мини группе.

2.2 Цели и задачи модуля «Мобильная разработка»

Цель модуля: формирование познавательного интереса к разработке мобильных приложений посредством работы на платформе Android.

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

Обучающие:

- познакомить с современными и популярными платформами разработки мобильных приложений;
- обучить языку программирования Java, языку разметки XML;
- обучить объектно-ориентированному подходу в проектировании и разработке программного обеспечения;
- познакомить с архитектурой приложения под Android;
- обучить работе с базами данных.

Развивающие:

- способствовать формированию и развитию навыка работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- способствовать развитию умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;
- способствовать формированию интереса к исследовательской и проектной деятельности.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию аккуратности при работе с компьютерным оборудованием;
- способствовать развитию основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- способствовать воспитанию упорства в достижении результатов.

2. Содержание общеразвивающей программы Стартовый уровень

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1. Компьютерная грамотность (Реализуется организацией-участником)		5	2	3	
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Устройство ПК. Операционная система Windows	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.2	Прикладные программы (Word, Power point)	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа
1.3	Основы работы в глобальных информационных сетях	1	0,5	0,5	Опрос, практическая работа
1.4	Проверочная работа	1	0	1	Проверочная работа
Модуль 2. Мобильная разработка		97	30	67	
Раздел 1. Основы программирования		19	7	12	
2.1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Что значит быть честным? Введение в программу. Среда разработки	3	1	2	Знакомство. Опрос. Инструктаж ТБ
2.1.2	Арифметика. Примитивные типы данных. Логика. Операции отношения и логические операции.	5	2	3	Опрос. Практическая работа
2.1.3	Условные конструкции. Блоки	3	1	2	Опрос. Практическая работа
2.1.4	Итеративные конструкции. Массивы. Списки.	3	1	2	Опрос. Практическая работа
2.1.5	Методы (функции). Видимость переменных. Рекурсия.	5	2	3	Опрос. Практическая работа
Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование		30	10	17	
2.2.1	Классы и объекты	3	1	2	Опрос. Практическая работа
2.2.2	Классы: конструкторы, статические методы. Начальные приёмы тестирования и отладки	6	2	4	Опрос. Практическая работа
2.2.3	Android. Структура. Активности. Интерфейс пользователя. Язык разметки XML.ООП.	13	5	8	Опрос. Практическая работа
2.2.4	Намерения. Фрагменты.	6	2	4	Опрос. Практическая работа
2.2.5	Практикум. Контрольное тестирование по темам 1 и 2 модулей	2	0	2	Выполнение контрольного тестирования
Раздел 3. Основы программирования Android-приложений		23	7	16	
2.3.1	Ввод, вывод и исключения	3	1	2	Опрос. Практическая работа.
2.3.2	Внутренние классы в обработке событий	3	1	2	Опрос. Практическая работа.
2.3.3	Параллелизм и синхронизация. Потоки	5	2	3	Опрос. Практическая работа.
2.3.4	Двумерная графика в Android-приложениях	6	2	4	Опрос. Практическая работа.
2.3.5	Реализация графики на основе SurfaceView	6	1	5	Опрос.

					Практическая работа.
Раздел 4. Алгоритмы и структуры данных		19	6	13	
2.4.1	Массивы. Списки. Алгоритмы сортировки. Алгоритм поиска. Деревья	5	2	3	Опрос. Практическая работа.
2.4.2	Адаптеры в Android	3	1	2	Опрос. Практическая работа.
2.4.3	Ассоциативные массивы	3	1	2	Опрос. Практическая работа.
2.4.4	Реляционная модель данных. СУБД. Введение в SQL	6	2	4	Опрос. Практическая работа.
2.4.5	Контрольное тестирование по темам 3 и 4 модулей	2	0	2	Выполнение контрольного тестирования
Раздел 5. Проектная деятельность		6	0	6	
2.5.1	Консультации по ИП	4	0	4	Опрос. Практическая работа.
2.5.2	Итоговая защита ИП	2	0	2	Защита итогового проекта
ИТОГО		102	32	70	

Содержание учебного плана

Модуль 1. Компьютерная грамотность

Тема 1.1 Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Устройство ПК. Операционная система Windows.

Теория: Правила по технике безопасности при работе на ПК, правильная посадка. Состав компьютера, виды компьютеров, устройства ввода, вывода, накопители информации. Периферийные устройства ПК. Их подключение. Общие правила безопасности при работе с операционной системой. Виды окон, элементы управления окном (перемещение, изменение размера). Файлы и папки. Дерево каталогов.

Практика: Включение, выключение ПК, состояние сна. Подключение мыши, клавиатуры, съемных носителей и др. к ПК. Настройка рабочего стола, запуск и остановка программ, тренировка работы с манипулятором «Мышь». Создание папки, создание текстового файла, название и переименование файлов и папок, подключение и отключение внешнего носителя.

Тема 1.2 Прикладные программы (Word, Power point)

Теория: Знакомство с окном программы, подготовка к работе. Правила набора текста, элементы главной палитры.

Практика: Набор текста с последующим форматированием. Создание нового документа, сохранение, открытие существующего. Копирование и перенос информации из одного документа в другой. Создание презентации в программе Power point.

Тема 1.3 Основы работы в глобальных информационных сетях

Теория: Терминология и основные понятия, используемые в сети интернет. Техника информационной безопасности. Способы поиска информации, сохранение информации на своем компьютере, особенности сохранения данных из сети.

Практика: Программы браузеры. Создание нового письма, просмотр полученных сообщений, пересылка прикрепленных документов, получение и сохранение вложенных документов.

Тема 1.4 Проверочная работа

Практика: Выполнение практической работы по пройденным темам.

Модуль 2. Мобильная разработка

Раздел 1. Основы программирования

Тема 2.1.1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Что значит быть честным?

Введение в программу. Среда разработки

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Разговор о том, что значит быть честным. Среда разработки IntelliJ IDEA IDE. Шаблон программы на Java с функцией main(). О среде разработки Eclipse. Понятие проекта. Порядок создания, компиляции, сборки и запуска приложения. Порядок установки среды разработки на домашнем компьютере.

Практика: Написание проекта программы. Объяснение порядка создания, компиляции и сборки проекта на языке Java, порядка запуска проекта на выполнение.

Тема 2.1.2. Примитивные типы данных. Арифметика. Операции отношения и логические операции.

Теория: Системы счисления. Понятия переменных и константы. Целочисленные типы данных. Как задать значение константы в десятичной, двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системе счисления. Как указать, что константа относится к типу long. Вывод на печать данных целого типа. Ввод данных целого типа.

Практика: Написание простейших программ, объявляющих переменные целого типа, присваивающих им значения. Вывод этих значений на печать. Наблюдение за поведением компилятора, когда переменной присваивается заведомо некорректное значение или выходящее за пределы диапазона для данного типа.

Тема 2.1.3. Условные конструкции. Блоки

Теория: Область действия блоков. Конструкция if-else. Конструкция switch-case. Мотивировка использования конструкции как упрощение сложных ветвлений.

Практика: Написание собственного примера на использование операторов ветвления.

Тема 2.1.4. Итеративные конструкции. Массивы. Списки.

Теория: Цикл с предусловием while. Цикл с постусловием do-while. Синтаксис. Объяснение логики работы, пример использования. Операторы прерывания логики управления программой. Безусловные операторы перехода break, continue.

Практика: Написание собственного примера на использование операторов цикла и операторов безусловного перехода. Написание программы по обработке массива с выводом на экран полученного результата.

Тема 2.1.5. Методы (функции). Видимость переменных. Рекурсия.

Теория: Определение функции как логически самостоятельной именованной части программы. Список формальных аргументов, список фактических аргументов. Методы с типом void и методы с пустым списком аргументов.

Практика: Выполнение практического задания на определение вида рекурсии.

Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование Тема

2.2.1. Классы и объекты.

Теория: Понятия «класс», «объект». Описание протокола, полей, метод класса. Общее понятие парадигм ООП инкапсуляция, полиморфизм и наследование на примерах из жизни.

Практика: Написание примеров классов и соответствующих им примеры объектов, полей и методов.

Тема 2.2.2. Классы: конструкторы, деструкторы и статические методы. Начальные приемы тестирования и отладки.

Теория: Конструкторы и деструкторы в Java, их разновидность и использование. Перегрузка методов. Понятие доступа класса.

Практика: Продолжение разработки класса, описывающего рациональную дробь. Разработка примеров программ, демонстрирование изученных приёмов тестирования.

Тема 2.2.3. Архитектура приложений Андроид. Активности. Интерфейс пользователя. Язык разметки XML.

Теория: Знакомство со средой разработки Android-приложений и их общей структурой. Порядок создания, компиляции, сборки и запуска в среде. Порядок установки IDE и эмулятора для разработки приложений под Android на домашнем компьютере.

Практика: Разбор кода простейшего Android-приложения, иллюстрирующего общую схему, его запуск. Разбор примера проектирования игры-квеста. Самостоятельное проектирование UML-диаграммы классов приложения согласно заданию.

Тема 2.2.4. Намерения

Теория: Наследование классов как создание новых классов на основе существующих. Синтаксическое описание наследования классов и реализации интерфейсов. Защищенные члены класса.

Практика: Разработка примера с описанием классов, наследованием, переопределением метода, доступами и т. д.

Тема 2.2.5. Практикум. Контрольное тестирование по темам 1 и 2 модулей

Практика: Выполнение электронного теста, который охватывает все темы 1 и 2 модулей и в большей части направлен на оценку практических знаний и навыков учеников, полученных в ходе изучения модуля.

Раздел 3. Основы программирования Android приложений Тема

2.3.1. Ввод, вывод и исключения

Теория: Файловый ввод вывод и механизм обработки исключений в Java, понятие «исключение» как объект.

Практика: Реализация обработки исключений в заготовке согласно заданию.

Тема 2.3.2. Внутренние классы в обработке событий

Теория: Понятие внутреннего класса. Локальные и анонимные внутренние классы. Обработка событий пользовательского интерфейса. Использование анонимных классов для реализации обработчиков событий.

Практика: Разбор примера кода с обработчиками событий. Реализация обработчиков событий с использованием анонимных классов согласно заданию.

Тема 2.3.3. Параллелизм и синхронизация. Потоки

Теория: Понятия потока, назначения многопоточности и структуры многопоточной программы. Потоки как средство реализации параллелизма в рамках одного процесса. Процессы и потоки в Android.

Практика: Разбор примера программы, совершающей загрузку картинки из интернета и устанавливающей её на экран.

Тема 2.3.4. Двумерная графика в Android приложениях

Теория: Класс Canvas – обзор методов и полей класса. Двумерная анимация.

Практика: Разбор предоставленного кода игрового приложения «Крестики – нолики». Внесение изменений в код, пересборка проекта и просмотр влияния изменений на поведение приложения.

Тема 2.3.5. Разработка игровых приложений. Реализация графики на основе SurfaceView

Теория: Общие подходы для реализации игровых приложений. Класс SurfaceView. Последовательные этапы проектирования и реализации игрового

приложения.

Практика: Разбор примера простейшей игры с анимацией.

Раздел 4. Алгоритмы и структуры данных

Тема 2.4.1. Массивы. Алгоритм двоичного поиска. Алгоритмы сортировки.

Теория: Изучение массивов на примере библиотечных классов Arrays.

Знакомство с идеей, применением и реализацией алгоритма двоичного поиска.

Разбор алгоритмов сортировки и подходы к их реализации.

Практика: Практическое занятие по библиотечному классу Arrays, реализующему массивы. Разбор примера использования ArrayList<integer>.

Тема 2.4.2. Адаптеры в Android

Теория: Адаптеры. Применение адаптеров для обработки событий пользовательского интерфейса. Готовые адаптеры в Android: SimpleAdapter, ArrayAdapter. Абстрактный класс BaseAdapter.

Практика: Разбор примера кода с реализацией ListView через ArrayAdapter.

Тема 2.4.3. Ассоциативные массивы

Теория: Понятие «ассоциативный массив» и его реализация в Java.

Практика: разобрать пример использования TreeMap и HashMap.

Тема 2.4.4. Реляционная модель данных. СУБД. Введение в SQL

Теория: Локальная СУБД SQLite. Знакомство с локальной СУБД SQLite.

Практика: Создание БД SQLite «Записная книжка» по спроектированной ранее структуре. Разбор всех изученных инструкций SQL, создание простейшего Android-приложения.

Тема 2.4.5 Контрольное тестирование по модулю

Практика: Выполнение электронного теста, который охватывает все темы 3 и 4 модулей и в большей части направлен на оценку практических знаний и навыков учеников, полученных в ходе изучения модуля.

Раздел 5. Проектная деятельность

Тема 2.5.1 Консультации по ИП

Практика: консультация по вопросам индивидуального проекта.

Тема 2.5.2 Итоговая защита ИП

Практика: презентация и защита итогового проекта.

4. Планируемые результаты программы

Предметные результаты:

- знание основных возможностей компьютера и области его применения;
- знание основ языка программирования Java и языка разметки XML;
- умение использовать объектно-ориентированный подход в проектировании и разработке программного обеспечения;
- знание основ архитектуры приложения под Android.

Личностные результаты:

- проявление интереса к исследовательской и проектной деятельности;
- сформированы коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- ответственное отношение к обучению, упорство в достижении результата.

Метапредметные результаты:

- умение искать, извлекать и отбирать нужную информацию из открытых источников;
- умение формулировать и излагать мысли в чёткой логической последовательности, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение аккуратно работать с компьютерным оборудованием.

4.1 Планируемые результаты по модулю «Компьютерная грамотность»

Предметные результаты:

- знание основных возможностей компьютера и области его применения;
- владение базовыми навыками для создания, редактирования и хранения информации;
- умение работать в программах: Paint, Word, PowerPoint;
- знание основных возможностей сети Интернет для поиска необходимой информации.

Личностные результаты:

- бережное отношение к имуществу и компьютерной технике;
- умение работать в мини группе.

Метапредметные результаты:

- владение навыком самостоятельного поиска необходимой информации;
- умение работать по предложенным инструкциям.

4.1 Планируемые результаты по модулю «Мобильная разработка»

Предметные результаты:

- знание современных и популярных платформ разработки мобильных приложений;
- знание основ языка программирования Java и языка разметки XML;
- умение использовать объектно-ориентированный подход в проектировании и разработке программного обеспечения;
- знание основ архитектуры приложения под Android;
- умение работать с базами данных.

Личностные результаты:

- проявление интереса к исследовательской и проектной деятельности;
- сформированы коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- ответственное отношение к обучению, упорство в достижении результата.

Метапредметные результаты:

- умение искать, извлекать и отбирать нужную информацию из открытых источников;
- умение формулировать и излагать мысли в чёткой логической последовательности, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение аккуратно работать с компьютерным оборудованием.
-

II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

1. Календарный учебный график на 2024–2025 учебный год

№ п\п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	34
2	Количество часов в неделю	3
3	Количество часов	102
4	Недель в I полугодии	
5	Недель во II полугодии	
6	Начало занятий	01.09.2024
7	Выходные дни	
8	Окончание учебного года	31.05.2025

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:

- ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя, поддерживающие технологию Bluetooth 4.0;
- Wi-Fi для поддержания on-line 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.

Расходные материалы:

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

- permanent маркеры.

Информационное обеспечение:

- операционная система Windows;
- программное обеспечение Android Studio, объединенные в локальную сеть;
- Yandex Browser;
- ПК для педагога, объединённый с функцией сервера.

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования. 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 окончании обучения проводится контрольное мероприятие – защита итогового проекта (Приложение 3).

Итоговый проект оценивается формируемой комиссией по 50-бальной 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 ИП, 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 авторов. 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 учащимся	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. Шкала поведенческих характеристик одаренных школьников (Приложение 4);
3. Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов (Приложение 5);
5. Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов (Приложение 6).

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**:

- 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

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
4. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. Приказ Министерства Просвещения РФ от № 629 от 27.07.2022 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. 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»;
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
9. 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»;
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
11. Письмо Министерства образования и молодежной политики Республики Коми от 27.01.2016г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных – дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми».

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Гослинг Джеймс, Билл Джой, Гай Л. Стил, Гилад Брача, Алекс Бакли. Язык программирования Java SE 8. Подробное описание, 5-е изд.: Пер. с англ. – Москва: ООО «И.Д. Вильямс», 2015. – 672с.
2. Гриффитс, Д., Гриффитс Дон. Head First. Программирование для Android / Д. Гриффитс, Д. Гриффитс. – СПб: Питер, 2018. – 704 с.
3. Дейтел, П. Android для разработчиков / П. Дейтел, Х. Дейтел, А. Уолд. – СПб: Питер, 2016. – 384 с.
4. Медникс З., Дорнин Л., Мик Б., Накамура М. Программирование под Android. 2-е изд. – Санкт-Петербург, 2013. – 560 с.
5. Майер, Р. Android 2. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов. Пер. с англ. – Москва, 2011. – 672 с.
6. Филлипс Б., Стюарт К., Марсикано К., Гарднер Б. Android. Программирование для профессионалов. 4-е издание. — Санкт-Петербург: Питер, 2021–704 с.
7. Эльконин Д.Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.-сост. Б. Д. Эльконин. — 4-е изд., стер. — Москва: Издательский центр «Академия», 2007. — 384 с

Электронные ресурсы:

1. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL: <https://ru.code-basics.com/> (дата обращения: 20.04.2023);
2. Портал обучения «Информатикс» // [Электронный ресурс] URL: <https://informatics.msk.ru> (дата обращения: 20.04.2023);
3. Официальный сайт для разработчиков приложений для Android // [Электронный ресурс] URL: <https://developer.android.com> (дата обращения: 20.04.2023).

Список литературы для обучающихся:

1. Детская энциклопедия «Открытия и изобретения».- М, РОСМЭН, 2011-48 с.
2. Михеев П.М., Крылов С.И., Лукьянченко В.А., Урюпина Д.С., «Учебный курс. LabVIEW Основы I», М.: Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. 2015. – 29 с.
3. Филиппов С.А., «Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление.», М.: Лаборатория знаний, 2017. – 176 с.

Пример входного тестирования
(максимальное количество баллов – 20)

г. Воркута

Дата _____

ФИО _____

Группа _____

1) Набор средств программирования, который содержит инструменты, необходимые для создания, компиляции и сборки мобильного приложения называется: (2 балла)

- а) Android SDK б) JDK в) плагин ADT г) Android NDK

2) С какой целью был создан **Open Handset Alliance**? (2 балла)

- а) писать историю развития ОС Android
б) продавать смартфоны под управлением Android
в) рекламировать смартфоны под управлением Android
г) разрабатывать открытые стандарты для мобильных устройств

3) С какой целью инструмент **Intel* Graphics Performance Analyzers (Intel* GPA) System Analyzer** используется в среде разработки **Intel* Beacon Mountain**? (2 балла)

- а) позволить разработчикам оптимизировать загрузенность системы при использовании процедур OpenGL
б) для ускорения работы эмулятора в среде разработки
в) для оптимизированной обработки данных и изображений
г) позволить разработчикам эффективно распараллелить C++ мобильные приложения

4) Какой движок баз данных используется в ОС Android? (2 балла)

- а) InnoDB б) DBM в) MyISAM г) SQLite

5) С какой целью инструмент **Intel* Integrated Performance Primitives (Intel* IPP)** используется в среде разработки **Intel* Beacon Mountain**? (2 балла)

- а) для оптимизированной обработки данных и изображений
б) позволить разработчикам оптимизировать загрузенность системы при использовании процедур OpenGL
в) для ускорения работы эмулятора в среде разработки
г) позволить разработчикам эффективно распараллелить C++ мобильные приложения

б) Intel XDK поддерживает разработку под: (2 балла)

- a) JavaFX Mobile
- б) Apple iOS, BlackBerry OS
- в) MtkOS, Symbian OS, Microsoft Windows 8
- г) Android, Apple iOS, Microsoft Windows 8, Tizen

7) Каждый приемник широковещательных сообщений является наследником класса ... (2 балла)

- a) ViewReceiver
- б) IntentReceiver
- в) ContentProvider
- г) BroadcastReceiver

8) Какой класс является основным строительным блоком для компонентов пользовательского интерфейса (UI), определяет прямоугольную область экрана и отвечает за прорисовку и обработку событий? (2 балла)

- a) GUI
- б) View
- в) UIComponent
- г) Widget

9) Какой слушатель используется для отслеживания события касания экрана устройства? (2 балла)

- a) OnPressListener
- б) OnTouchListener
- в) OnClickListener
- г) OnInputListener

10) Фоновые приложения ... (2 балла)

а) после настройки не предполагают взаимодействия с пользователем, большую часть времени находятся и работают в скрытом состоянии

б) выполняют свои функции и когда видимы на экране, и когда скрыты другими приложениями

в) небольшие приложения, отображаемые в виде графического объекта на рабочем столе

г) большую часть времени работают в фоновом режиме, однако допускают взаимодействие с пользователем и после настройки

Бланк оценки итоговых проектов

№ 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 программы (0-10 б)	Критерий 5 Защита проекта (представление работы) (0-10 б)	Итого

ФИО Члена комиссии _____

Дата _____

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов

за 20__-20_ учебный год

№ п\п	ФИ обучающегося	возраст	Проявление интереса к исследовательской и проектной деятельности			Сформированы коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности			Ответственное отношение к обучению, упорство в достижении результата		
			входной	промежуточный	итоговый	входной	промежуточный	итоговый	входной	промежуточный	итоговый

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

Значение показателя по группе:
 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

за 20__-20_ учебный год

№ п/п	ФИ обучающегося	возраст	Умение искать, извлекать и отбирать нужную информацию из открытых источников			Умение формулировать и излагать мысли в чёткой логической последовательности, аргументировать и отстаивать своё мнение			Умение аккуратно работать с компьютерным оборудованием		
			входной	промежу- точный	итоговый	входной	промежу- точный	итоговый	входной	промежу- точный	итоговый

Значение показателей:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

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.

Изучение языка программирования Java по данной программе обучения даёт возможность пользователю освоить базовые навыки использования языка программирования, понять его особенности использования и выполнения на различных платформах.

Разработка мобильных приложений на базе Android на сегодняшний день очень востребована ввиду высокой популярности данной ОС. Поэтому обучение по данной программе – это самый первый, но важный шаг в изучении основ программирования на языке Java, для создания проектов и простейших программ в среде разработки на его основе.

Программа рассчитана на обучающихся 14–17 лет.

