

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

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 5 от 25.05.2023г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 603-д от 25.05.2023г.

Рабочая программа
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности, реализуемой в сетевой форме

«Мобильная разработка»

Возраст обучающихся: 14–17 лет

Авторы-составители общеобразовательной
общеразвивающей программы:
Самолов А. А.,
педагог дополнительного образования,
Петракова Т. В.,
методист

Разработчики рабочей программы:
Самолов А. А.,
педагог дополнительного
образования,
Погадаева С.Н.,
методист.

г. Екатеринбург, 2023.

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мобильная разработка» имеет *техническую направленность*.

Программа ориентирована на развитие навыков программирования и проектирования программ под платформу Android. 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» предназначена для детей в возрасте 14-17 лет.

1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по общеразвивающей программе.

По уровню освоения программа общеразвивающая, *стартового уровня*. 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.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организацией-участником является МАОУ СОШ №138. Рабочая программа модуля «Компьютерная грамотность» разрабатывается и реализуется организацией – участником МАОУ СОШ №138. Экземпляр рабочей программы находится в ЦЦО «IT-куб».

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.

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

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей 14–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

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

1.2 Особенности организации образовательной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мобильная разработка» предназначена для детей в возрасте 14–17 лет. Количество обучающихся в группе – 14 человек.

Режим занятий, объём общеразвивающей программы.

Длительность одного занятия составляет 3 академических часа, перерыв между академическими часами – 10 минут, периодичность занятий – 1 раз в неделю.

Объём общеразвивающей программы: общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 114 академических часов: (Организация-участник: модуль «Компьютерная грамотность» (6 часов); Базовая организация: модуль «Мобильная разработка» (108 часов): Модуль «Компьютерная грамотность» реализуют педагогические работники образовательной организации-участника.

1.3 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.

1.3.1 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.

1.3.2 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 результат.

1.4. Изменение содержательной части программы, режима занятий и форм их проведения в текущем учебном году

1.5. Планируемые результаты и способы их оценки

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.

1.5.1 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.

1.5.2 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.

Система контроля знаний и умений учащихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося.

II. Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Таблица 1

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	38
1.1	Количество учебных недель, реализуемых организацией-участником	2
1.2	Количество учебных недель, реализуемых базовой организации	36
2.	Количество учебных дней	38
2.1	Количество учебных дней, реализуемых организацией-участником	2
2.2	Количество учебных дней, реализуемых базовой организации	36
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов на учебный год	114
4.1	Количество часов на учебный год, реализуемых организацией-участником	6
4.2	Количество часов на учебный год, реализуемых базовой организации	108
5.	Недель в I полугодии	18
5.1	Количество учебных недель, реализуемых организацией-участником	2
5.2	Количество учебных недель, реализуемых базовой организации	16
6.	Недель во II полугодии	20
7.	Начало занятий	1 сентября
7.1	Начало занятий, реализуемых организацией-участником	1 сентября
7.2	Начало занятий, реализуемых базовой организации	11 сентября
8.	Выходные дни	1 января – 8 января
9.	Окончание учебного года	31 мая

Таблица 2

№ п/п	Дата проведения (МОБ-1 (138))	Название модуля, тема занятия	Количество часов				Форма занятия очно/заочно
			Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
Модуль 1. Компьютерная грамотность (Реализуется организацией-участником)			6	2,5	3,5	0	
1.1	04.09	Основы программирования на языке Java	1	0,5	0,5	0	Очно
1.2	04.09	Основы программирования Android приложений	2	1	1	0	Очно
1.3	04.09	Разработка игровых приложений	2	1	1	0	Очно
1.4	04.09	Итоговая аттестация	1	0	1	0	Очно
Модуль 2. Мобильная разработка			108	29	73	0	
Раздел 1. Основы программирования.			21	7	14	0	
2.1.1	11.09	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Что значит быть честным? Введение в программу. Среда разработки	3	1	2	0	Очно
2.1.2	18.09	Арифметика. Примитивные типы данных. Логика. Операции отношения и логические операции.	3	1	2	0	Очно
	25.09	Арифметика. Примитивные типы данных. Логика. Операции отношения и логические операции.	3	1	2	0	Очно
2.1.3	02.10	Условные конструкции. Блоки	3	1	2	0	Очно
2.1.4	09.10	Итеративные конструкции. Массивы. Списки	3	1	2	0	Очно
2.1.5	16.10	Методы (функции). Видимость переменных. Рекурсия.	3	1	2	0	Очно
	23.10	Методы (функции). Видимость переменных. Рекурсия.	3	1	2	0	Очно
Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование			33	10	20	3	
2.2.1	30.10	Классы и объекты	3	1	2	0	Очно
2.2.2	13.11	Классы: конструкторы, статические методы. Начальные приёмы тестирования и отладки	3	1	2	0	Очно
	20.11	Классы: конструкторы, статические методы. Начальные приёмы тестирования и отладки	3	2	2	0	Очно
2.2.3	27.11	Android. Структура. Активности. Интерфейс пользователя. Язык разметки XML.ООП.	3	2	1	0	Очно
	04.12	Android. Структура. Активности. Интерфейс пользователя. Язык разметки XML.ООП.	3	1	2	0	Очно
	11.12	Android. Структура. Активности. Интерфейс пользователя. Язык разметки XML.ООП.	3	1	2	0	Очно

	18.12	Android. Структура. Активности. Интерфейс пользователя. Язык разметки XML.ООП.	3	1	2	0	Очно
	25.12	Android. Структура. Активности. Интерфейс пользователя. Язык разметки XML.ООП.	3	1	2	0	Очно
2.2.4	15.01	Намерения. Фрагменты.	3	1	2	0	Очно
	15.01	Намерения. Фрагменты.	3	0	0	3	Заочно
2.2.5	22.01	Практикум. Контрольное тестирование по темам 1 и 2 модулей	3	0	3	0	Очно
Раздел 3. Основы программирования Android-приложений			24	7	17	0	
2.3.1	29.01	Ввод, вывод и исключения	3	1	2	0	Очно
2.3.2	05.02	Внутренние классы в обработке событий	3	1	2	0	Очно
2.3.3	12.02	Параллелизм и синхронизация. Потoki	3	1	2	0	Очно
	19.02	Параллелизм и синхронизация. Потoki	3	1	2	0	Очно
2.3.4	26.02	Двумерная графика в Android-приложениях	3	1	2	0	Очно
	04.03	Двумерная графика в Android-приложениях	3	1	2	0	Очно
2.3.5	11.03	Реализация графики на основе SurfaceView	3	1	2	0	Очно
	18.03	Реализация графики на основе SurfaceView	3	0	3	0	Очно
Раздел 4. Алгоритмы и структуры данных			21	5	13	3	
2.4.1	25.03	Массивы. Списки. Алгоритмы сортировки. Алгоритм поиска. Деревья	3	1	2	0	Очно
	01.04	Массивы. Списки. Алгоритмы сортировки. Алгоритм поиска. Деревья	3	1	2	0	Очно
2.4.2	08.04	Адаптеры в Android	3	1	2	0	Очно
2.4.3	15.04	Ассоциативные массивы	3	1	2	0	Очно
2.4.4	22.04	Реляционная модель данных. СУБД. Введение в SQL	3	1	2	0	Очно
	06.05	Реляционная модель данных. СУБД. Введение в SQL	3	0	0	3	Заочно
2.4.5	06.05	Контрольное тестирование по темам 3 и 4 модулей	3	0	3	0	Очно
Раздел 5. Проектная деятельность			9	0	9	0	
2.5.1	13.05	Консультации по ИП	3	0	3	0	Очно
	20.05	Консультации по ИП	3	0	3	0	Очно
2.5.2	27.05	Итоговая защита ИП	3	0	3	0	Очно
Итого			114	31,5	76,5	6	

**Содержание учебных занятий, вынесенных на заочное обучение
(самостоятельная работа)**

№ п/п	Дата проведения	Тема занятия	Содержание занятия	Форма контроля	Количество часов
1	15.01	Намерения. Фрагменты.	Наследование классов как создание новых классов на основе существующих.	Практическая работа	3

			Синтаксическое описание наследования классов и реализации интерфейсов. Защищенные члены класса. Разработка примера с описанием классов, наследованием, переопределением метода, доступами и т. д.		
2	06.05	Реляционная модель данных. СУБД. Введение в SQL	Локальная СУБД SQLite. Знакомство с локальной СУБД SQLite. Создание БД SQLite «Записная книжка» по спроектированной ранее структуре. Разбор всех изученных инструкций SQL, создание простейшего Android-приложения.	Практическая работа	3

III. Учебно-методические материалы

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

Рекомендуемая литература 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.

IV. Условия реализации программы

Первый модуль программы реализуется организацией – участником в соответствии с условиями договора о сетевой форме реализации программ.

Материально-техническое обеспечение организации-участника:

Оборудование:

- компьютеры и ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя;
- проекционное оборудование – 2 шт.;
- маркерная доска – 1 шт.;
- смарт-часы APPLE Watch Series 44мм серый космос/черный;
- умные часы Samsung Galaxy Watch Active2 SM-R830N алюминий 40мм черный;
- планшет Apple iPad Pro 11 (2020) Wi-Fi 512 Гб серый (MXDE2RU/A) и стилус ApplePen;
- ноутбук с предустановленной ОС и манипулятором типа мышь, тип2LenovoThinkPad P72;
- смартфон Samsung Galaxy S8 SM-G950FD 64 Gb;
- планшет Apple iPad Pro 11’’64 Gb MTXN2RU/F;
- смартфон APPLE iPhone 7Plus;
- планшет Samsung Galaxy Tab S3 9.7’’ 32Gb LTE Black (SM-T825;

Расходные материалы:

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

Информационное обеспечение:

- операционная система Windows;
- программное обеспечение Eclips, Android Studio, объединенные в локальную сеть;
- Yandex Browser;

- ПК для педагога, объединённый с функцией сервера.

Материально-техническое обеспечение базовой организации:

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.