

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

Принято на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 3 от 28.03.2024 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
_____ А. Н. Слизько
Приказ № 409-д от 01.04.2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Мобильная разработка»
Базовый уровень

Возраст обучающихся: 14–17 лет

Срок реализации: 1 год

Объем программы: 144 часа

СОГЛАСОВАНО:
Начальник Центра цифрового
образования детей
«IT-куб» «Солнечный»
_____ А.В. Чернов
«13» марта 2024 г.

Авторы-составители:
Махмедов М.А., педагог
дополнительного образования;
Малютин Д.С., заместитель
начальника по учебной части;
Акименко И.В., методист;
Дьяченко Ю.Е., методист
Коркодинова Н.Н., методист

г. Екатеринбург
2024 г.

I. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

На сегодня разработка программного обеспечения является одним из наиболее востребованных направлений в различных сферах экономики. Разработка программного обеспечения существует и как самостоятельная индустрия в области информационных технологий, и как сопутствующая во многих других сферах экономики.

В свою очередь стремительный рост мобильных платформ ещё далёк от своего предела. Кроме того, операционные системы, изначально предназначенные для мобильных персональных устройств, активно внедряются на новые типы устройств и машины.

Наиболее популярной такой мобильной операционной системой (далее по тексту ОС) является Android, устанавливаемая на совершенно разные платформы, от автомобилей до «умных плат», часов, телевизоров и различных приставок.

С другой стороны, ОС Android поддерживает приложения на популярном языке Java, на котором создана большая часть приложений платформы. В современном мире Java как платформа является наиболее популярной в связи с тем, что не имеет требований к операционной системе для запуска своих приложений.

Изучение языка программирования Java по данной программе обучения даёт возможность пользователю мобильного устройства с ОС Android создавать программы, взаимодействующие с элементами графики, аудио и видеофайлами, текстовыми форматами. Кроме того, освоив основы языка Java, обучающийся получает возможность достаточно быстро мигрировать в область разработки серверных и десктоп-приложений на платформе Java, что значительно увеличивает универсальность и востребованность специалиста.

1.1.1. Направленность программы – техническая.

Ориентирована на развитие навыков программирования и проектирования программ под платформу Android.

1.1.2. Программа разработана с учётом требований следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023);

2. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ» (в редакции 2013 г.);

3. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 05.01.2024);

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступ. в силу с 01.03.2023 г. и действует по 28.02.2029);

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» ред. от 21.04.2023г. (с изм. и доп., вступ. в силу с 04.06.2023);

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

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

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

9. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ

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

10. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г № 678-р (ред. от 15.05.2023);

11. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 08.12.2023) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации» Развитие образования;

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

13. Письмо Министерства просвещения России от 30.11.2023 N АЗ-1750/04 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по созданию и функционированию Центров цифрового образования детей «IT-куб»).

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

15. Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах государственного автономного нетипового образовательного учреждения Свердловской области «Дворец молодёжи», утвержденного приказом ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» от 14.05.2020г. №269-Д.

1.1.3. Актуальность программы обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах в области IT-технологий и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области мобильной разработки.

Прогностичность программы «Мобильная разработка» отражает требования и актуальные тенденции не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня, а также имеет междисциплинарный (математика, информатика) характер, что полностью отражает современные тенденции построения как дополнительных общеобразовательных программ, так и образования в целом.

1.1.4. Отличительная особенность программы «Мобильная разработка» – в изучении основ языка программирования Java и структуры приложения под ОС Android, а также в ознакомлении с наиболее востребованными паттернами программирования и нотации программного кода. Она строится в доступной и понятной для учащихся среде, т. е. программирование ведётся в текстово-графическом режиме, что позволяет сразу задавать необходимый функционал для элементной базы приложения.

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.

1.1.5. Адресат программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Мобильная разработка» предназначена для детей в возрасте 14–17 лет. На обучение по программе принимаются все желающие из числа уникального контингента.

Формы занятий групповые, количество обучающихся в группе – 12 человек. Состав групп постоянный.

Место проведения занятий: г. Екатеринбург, ул. Чемпионов 11.

Возрастные особенности групп

Выделенные нами возрастные периоды при формировании групп:

– *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: 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. Роль педагога дополнительного образования в работе с подростками заключается в том, чтобы регулярно осуществлять их подготовку к самопрезентации социально значимой группе людей.

– *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 15–16 лет сводится к решению противоречия между готовностью их к полноценной социальной жизни и недопущением отставания от жизни содержания и организации их образовательной деятельности.

Дети этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребятам также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий ребёнка со стороны не только старших, но и сверстников. Ребёнок стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Также следует отметить, что дети данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

1.1.6. Режим занятий и объём общеразвивающей программы: длительность одного занятия составляет 2 академических часа, периодичность занятий – 2 раза в неделю.

1.1.7. Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (144 часа).

1.1.8. Формы обучения и виды занятий.

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

Образовательный процесс строится таким образом, чтобы экспериментальная и практическая работа преобладала над теоретической подготовкой. Необходимые для работы теоретические сведения предоставляются педагогом перед началом практических занятий в общем доступе. Индивидуальная работа проводится во время практических занятий. Групповая работа проводится во время теоретических занятий. Каждая тема по программированию сопровождается раскрытием работы алгоритма для того, чтобы учащиеся представляли работоспособность алгоритма, а также к чему им нужно стремиться при выполнении поставленной задачи. Учебный процесс организуется на основе постепенного усложнения учебного материала, как теоретического, так и практического.

Программой предусмотрены и допустимы следующие виды деятельности обучающихся:

- освоение теоретического и практического материала на занятиях;
- разработка индивидуального проекта;
- участие в вебинарах;
- промежуточная аттестация в форме тестирования;
- самостоятельная практическая работа: выполнение домашних заданий, мини-проектов (небольшие приложения, которые реализуются учениками преимущественно на занятиях совместно с учителем с небольшими самостоятельными доработками в качестве домашнего задания).

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества. Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

1.1.9. Объём общеразвивающей программы: 144 часа.

Форма организации образовательной деятельности – групповая.

Программа рассчитана на 1 год и состоит из пяти разделов. Каждый раздел направлен на формирование определённых компетенций.

Каждый раздел состоит из кейсов (не менее двух), направленных на формирование определённых компетенций (профессиональных и надпрофессиональных). Результатом каждого кейса является «продукт» (групповой, индивидуальный), демонстрирующий сформированность компетенций. Возможно выполнение сквозного «продукта», тогда результатом освоения модуля будет соответствующий законченный функционал «продукта».

Кейс – история, описывающая реальную ситуацию, которая требует проведения анализа, выработки и принятия обоснованных решений.

Кейс включает в себя набор специально разработанных учебно-методических материалов. Кейсовые «продукты» могут быть самостоятельным проектом по результатам освоения модуля или общего проекта по результатам всей образовательной программы.

Разделы и кейсы различаются по сложности и реализуются по принципу «от простого к сложному».

1.1.10. Уровень общеразвивающей программы – базовый.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование базовых навыков и технической грамотности в разработке мобильных приложений под современную платформу Android.

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

Образовательные:

- обучение языку программирования Java, языку разметки XML;
- расширение знаний о современных и популярных платформах;
- обучение объектно-ориентированному подходу в проектировании и разработке программного обеспечения;
- знакомство с принципом работы баз данных и клиент-серверных протоколов;
- обучение программированию технических устройств;
- обучение использованию ПК и IDE-разработки для программирования устройства;
- знакомство с современными нотациями программирования и некоторыми шаблонами программирования

Развивающие:

– сформировать умение планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции, предвидеть результат и достигать его;

– продолжить развитие навыков исследовательской и проектной деятельности;

– повышать навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;

Воспитательные:

– стимулировать любознательность и внимательность при выполнении заданий;

– сформировать навыки коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной и проектной деятельности;

– ориентировать на достижение результата;

– сформировать целеустремлённость, организованность, ответственное отношение к труду и уважительное отношению к окружающим.

1.3. Содержание общеразвивающей программы

1.3.1. Учебный план

Таблица 1

№ пп	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практи- ка	
1	Раздел 1. Компьютерная грамотность	12	5	7	
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Устройство ПК. Операционная система Windows	4	2	2	Беседа, практическая работа, устный опрос. Входной контроль
1.2	Прикладные программы и файловая система	4	2	2	Устный опрос, практическая работа
1.3	Основы работы в глобальных информационных сетях	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
1.4	Контрольное тестирование по темам 1го раздела	2	0	2	Контрольное тестирование
2	Раздел 2. Разработка концепции	24	11	13	
2.1	Формирование идеи	4	2	2	Устный опрос, практическая работа
2.2	Проработка идеи, выбор среды разработки	6	3	3	Устный опрос, практическая работа
2.3	Формирование визуального стиля	6	3	3	Устный опрос, практическая работа
2.4	Создание прототипа	6	3	3	Устный опрос, практическая работа
2.5	Контрольное тестирование по темам 2го раздела	2	0	2	Контрольное тестирование
3	Раздел 3. Основы программирования	72	38	34	
3.1	Установка и знакомство со средой разработки	6	3	3	Устный опрос, практическая работа

3.2	Встроенные команды	4	2	2	Устный опрос, практическая работа
3.3	Переменные и типы данных	8	4	4	Устный опрос, практическая работа
3.4	Логика	8	4	4	Устный опрос, практическая работа
3.5	Ветвление	10	6	4	Устный опрос, практическая работа
3.6	Циклы	10	6	4	Устный опрос, практическая работа
3.7	Массивы	10	6	4	Устный опрос, практическая работа
3.8	Функции	12	6	6	Устный опрос, практическая работа
3.9	Прерывания	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
4.0	Контрольное тестирование по темам 3 го раздела	2	0	2	Контрольное тестирование
4	Раздел 4. Разработка дизайна приложения	20	10	10	
4.1	Среда визуальной разработки	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
4.2	Основы графики в приложениях	4	2	2	Устный опрос, практическая работа
4.3	Визуальные элементы интерфейса	2	1	1	Устный опрос, практическая работа
4.4	Настройка элементов интерфейса	6	4	2	Устный опрос, практическая работа
4.5	Создание анимации	4	2	2	Устный опрос, практическая работа
4.6	Контрольное тестирование по темам 4 го раздела	2	0	2	Контрольное тестирование
5	Раздел 5. Проектная деятельность	16	4	12	

5.1	Работа над проектами	12	4	8	Практическая работа
5.2	Защита проектов	4	0	4	Защита проектов
	Итого	144	68	76	

1.3.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. Компьютерная грамотность

Тема 1.1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Устройство ПК.

Операционная система Windows

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

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. Фактчекинг. Кибергигиена.

Практика: Практическая работа по поиску и анализу информации.

Тема 1.4. Контрольное тестирование по темам 1го раздела

Практика: Контрольное тестирование

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.

Тема 2.5. Контрольное тестирование по темам 2го раздела

Практика: Контрольное тестирование

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. Встроенные команды

Теория: изучение всех сочетаний клавиш быстрого доступа.

Практика: решение задач.

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. Прерывания

Теория: понятие прерывания, примеры его применения.

Практика: решение задач.

Тема 3.10. Контрольное тестирование по темам 3го раздела

Практика: Контрольное тестирование

Раздел 4. Разработка дизайна приложения

Тема 4.1. Среда визуальной разработки.

Теория: среда разработки Piskel. 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. Визульные элементы интерфейса

Теория: Изучение основных компонентов для разработки интерфейса.

Практика: решение задач.

Тема 4.4. Настройка элементов интерфейса

Теория: механизм обработки событий интерфейса в андроид-приложении. Практика: решение задач.

Тема 4.5 Создание анимации

Теория: составление покадрового движения каждого объекта.

Практика: решение задач.

Тема 4.6. Контрольное тестирование по темам 4го раздела

Практика: Контрольное тестирование

Раздел 5. Проектная деятельность.

Тема 5.1 Работа над проектами

Теория: пользовательские элементы для отображения списочных данных.

Практика: решение задач.

Тема 5.2. Защита проектов

Теория: понятие «список» как структура данных, изучение наиболее распространённых структур данных.

Практика: решение задач.

1.4. Планируемые результаты

Предметные:

- владение основами языка программирования Java и языка разметки XML;
- знания о современных и популярных платформах;
- владение объектно-ориентированным подходом в проектировании и разработке программного обеспечения;
- понимание принципа работы баз данных и клиент-серверных протоколов;
- умение использовать разные алгоритмы в приёмах программирования технических устройств;
- умение пользоваться ПК и IDE-разработки для программирования устройства;
- умение читать готовую программу и находить ошибки в готовых программах.

Метапредметные:

– проявляют умение планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции, предвидеть результат и достигать его;

– проявляют навыки в исследовательской и проектной деятельности;

– проявляют навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;

Личностные:

– проявляют любознательность и внимательность при выполнении заданий;

– проявляют навыки коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной и проектной деятельности;

– ориентированы на достижение результата;

– проявляют целеустремлённость, организованность, ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим.

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

2.1. Календарный учебный график на 2024–2025 учебный год

Таблица 2

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	36
2	Количество часов в неделю	4
3	Количество часов	144
4	Недель в I полугодии	16
5	Недель во II полугодии	20
6	Начало занятий	9 сентября
7	Выходные дни	31 декабря – 8 января
8	Окончание учебного года	31.05.2025

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога;
- шкаф для оборудования.

Оборудование:

- ноутбук преподавателя HP Pavilion Gaming laptop 17 в комплекте;
- ноутбук обучающегося Lenovo v340-17iwl 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;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

2.2.2. Информационное обеспечение:

- операционная система (Windows);
- программное обеспечение;
- планшет мобильный телефон (для отладки);
- ПК для педагога.

2.2.3. Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, соответствующие профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н).

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

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

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом для каждого года обучения:

- 1) определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- 2) промежуточный контроль;
- 3) итоговый контроль.

Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживает динамику изменения их

творческих, коммуникативных и иных способностей. (Приложение 1, Приложение 2).

Система вводного, промежуточного и итогового контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Входная диагностика проводится согласно предложенной форме (Приложение 3), с помощью которой определяется уровень знаний и умений детей согласно таблице 3. Каждый правильный ответ – 2 балл, максимум 14 баллов. Средний и высокий уровень является достаточным для зачисления на программу.

Таблица 3

Набранные баллы	Уровень
1–3 баллов	Низкий
4-10 баллов	Средний
11-14 баллов	Высокий

Текущий контроль осуществляется регулярно в течение учебного года. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, тестов, опросов. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Промежуточная аттестация проводится в форме учёта результатов по итогам выполнения заданий отдельных разделов.

Промежуточный контроль по первому разделу, баллы выдаются за контрольное тестирование (Приложение 4), каждая задача оценивается в 2 балла, максимум 20 баллов.

Промежуточный контроль по второму разделу, баллы выдаются за контрольное тестирование (Приложение 5), каждая задача оценивается в 2 балла, максимум 20 баллов.

Промежуточный контроль по третьему разделу, баллы выдаются за контрольное тестирование (Приложение 6), каждая задача оценивается в 2 балла, максимум 20 баллов.

Промежуточный контроль по четвертому разделу, баллы выдаются за контрольное тестирование (Приложение 7), каждая задача оценивается в 2 балла, максимум 20 баллов.

В конце учебного года, обучающиеся проходят защиту индивидуальных/групповых проектов. Индивидуальный/групповой проект оценивается формируемой комиссией. Для оценки проекта членам комиссии рекомендуется использовать бланк оценки проектов (Приложение 8). Максимальное количество баллов за защиту индивидуальных/групповых проектов равен 20.

2.4. Методические материалы

В образовательном процессе используются следующие методы обучения:

- устные (беседы, объяснение);
- поисковые (изменение программы для приобретения устройством новых свойств);
- демонстрационные (демонстрация возможностей устройства);
- практические (написание программы, проведение минисоревнований).

Программой предусмотрены следующие виды деятельности обучающихся:

- работа с технической и справочной литературой;
- программирование;
- эксперимент, испытание.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия.

Формы обучения:

– **фронтальная** – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран. Активно используются Интернет-ресурсы;

– **групповая** – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа распределяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

– **индивидуальная** – подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающийся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе;

– **дистанционная** – взаимодействие педагога и обучающихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты.

Для реализации дистанционной формы обучения весь дидактический материал размещается в свободном доступе в сети Интернет, происходит свободное общение педагога и обучающихся в социальных сетях, по электронной почте, посредством видеоконференции или в общем чате. Кроме того, дистанционное обучение позволяет проводить консультации обучающегося при самостоятельной работе дома. Налаженная система сетевого взаимодействия подростка и педагога, позволяет не ограничивать процесс обучения нахождением в учебной аудитории, обеспечить возможность непрерывного обучения в том числе, для часто болеющих детей или всех детей в период сезонных карантин (например, по гриппу) и температурных ограничениях посещения занятий.

2.4.1. 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, викторина, диспут, круглый стол, «мозговой штурм», воркшоп, квиз.

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например экскурсия, викторина, конкурс и т.д.

2.4.2. Дидактические материалы:

Методические пособия, разрабатываемые преподавателем с учётом конкретных условий. Техническая библиотека объединения, содержащая справочный материал, учебную и техническую литературу. Индивидуальные задания.

Методическое обеспечение учебного процесса включает разработку преподавателем методических пособий, вариантов демонстрационных программ и справочного материала:

- демонстрационные программы;
- инструкции по настройке среды разработки;
- справочные материалы по терминам ПО;
- учебный материал по теме;
- инструкции по настройке среды разработки.

2.5. Список литературы

2.5.1. Список литературы, использованной при написании программы:

1. Блох Д. Java. Эффективное программирование. Effective Java. Programming Language Guide. изд. «Лори». 2014. – 310 с. ISBN 978-5-85582-347-9.
2. Гослинг Д., Джой Б., Стил Г., Брача Г., Бакли А. Язык программирования Java SE 8. Подробное описание. The Java Language Specification: Java SE8 Edition. изд. «Вильямс». 2015. – 672 с. ISBN 978-5-8459-1875-8, 978-0-13-390069-9.
3. Лемаршан Р.: Игровая разработка без боли и кранчей. Как выжить в игровой индустрии и сохранить вдохновение. Издательство: «Эксмо», 2024 г. - 559 с. ISBN: 978-5-04-195136-8
4. Медникс З., Дорнин Л., Мик Б., Накамура М.. Программирование под Android. Programming Android. изд. Питер. 2012. – 496 с. ISBN 978-5-459-01115-9, 978-1-449-38969-7.
5. Рето М. Android 2. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов. Professional Android 2: Application Developmente Edition. изд. Эксмо. 2011 г. 672 стр. ISBN 978-5-69950323-0.
6. Харди Брайн Х., Филлипс Б. Программирование под Android. Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide. изд. Питер. 2014. – 592 с. ISBN 978-5-496-00502-9, 978-0-321-80433-4.
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. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 384 с
8. Эспозито Д. Разработка современных веб-приложений. Анализ предметных областей и технологий. Издательство: Вильямс, 2016 г. – 464 с. ISBN: 978-5-9908910-3-6

2.5.2. Электронные ресурсы для обучающихся:

1. Обучение программированию <https://javarush.com/>
2. Создание анимации <https://www.piskelapp.com/>

3. Создание игр <https://editor.gdevelop.io/>

.Бланк наблюдения за динамикой личностного развития обучающихся

№ Группы _____

Дата _____

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	ФИО	Проявляет любопытность и внимательность при выполнении заданий	Проявляют навыки коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной и проектной деятельности	Ориентированы на достижение результата	Проявляют целеустремлённость, организованность, ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим	Итого
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

.2 балла – качество проявляется систематически

.1 балла – качество проявляется ситуативно

.0 балл – качество не проявляется

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов за 2024-2025 учебный год

У№ п/п	Ф.И. обучающего ся	Возраст	Проявляют умение планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции, предвидеть результат и достигать его			Проявляют навыки исследовательской и проектной деятельности			Проявляют навыки работы с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;		
			входящи й	текущий	итоговый	входящий	текущий	итоговый	входящий	текущий	ИТОГОВЫ й
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											

.2 балла – качество проявляется систематически

.1 балла – качество проявляется ситуативно

.0 балл – качество не проявляется

Входной мониторинг

Предназначен для определения начального уровня подготовки ученика по настоящему курсу. Проводится в виде тестирования, возможна онлайн форма проведения тестирования.

Пример входного мониторинга

(максимум 14 баллов)

1. Информация

- 1) Это сведения об объектах и явлениях окружающего мира, уменьшающие степень неопределенности;
- 2) Это объект, порождающий знания и представляющий их в виде сообщения;
- 3) Это сведения об объектах и явлениях окружающего мира.

2. Данные

- 1) Это сведения об объектах и явлениях окружающего мира, уменьшающие степень неопределенности;
- 2) Это объект, порождающий знания и представляющий их в виде сообщения;
- 3) Это сведения об объектах и явлениях окружающего мира.

3. Единицы измерения информации в компьютерной технике

- 1) Биты
- 2) Документы
- 3) Текст

4. Число

- 1) Основное понятие математики, используемое для количественной характеристике, сравнения, нумерации;
- 2) Знаки, используемые для количественного значения.

5. Переменная

- 1) Именованная область памяти для хранения данных, которые могут изменяться в процессе исполнения;

2) Изменяемые данные;

3) Информация.

6. Какие языки программирования знакомы

1) Развернутый ответ

7. На любом языке программирования (или используя формальный язык, перечисление действий) составьте программу: программа запрашивает у пользователя 2 числа, и выводит результат их сложения.

1) Развернутый ответ

Пример контрольного тестирования (базовый уровень)

Раздел 1. Компьютерная грамотность.

(максимум – 20 балла)

1. Что такое операционная система?

- a) Программа для создания текстовых документов
- b) Программа для просмотра веб-страниц
- c) Системное программное обеспечение, которое управляет аппаратными ресурсами компьютера
- d) Программа для редактирования изображений

2. Что такое URL?

- a) Универсальный ресурс локатор
- b) Уникальный регистрационный логин
- c) Универсальный ресурс логина
- d) Уникальный ресурс локатор

3. Что такое HTTP?

- a) Протокол передачи гипертекста
- b) Протокол передачи высокого трафика
- c) Протокол передачи хост-текста
- d) Протокол передачи хеш-таблиц

4. Что такое браузер?

- a) Программа для создания графики
- b) Программа для просмотра веб-страниц
- c) Программа для редактирования текста
- d) Программа для управления файлами

5. Что такое облачные технологии?

- a) Технологии для изучения облаков
- b) Технологии для хранения данных в интернете
- c) Технологии для создания облаков в компьютерных играх
- d) Технологии для прогноза погоды

6. Что такое антивирус?

- a) Программа для создания вирусов
- b) Программа для защиты компьютера от вирусов
- c) Программа для удаления ненужных файлов
- d) Программа для управления процессами в операционной системе

7. Что такое VPN?

- a) Виртуальная частная сеть
- b) Виртуальная публичная сеть
- c) Визуальная панель настроек
- d) Визуальная программа настройки

8. Что такое IP-адрес?

- a) Идентификационный номер компьютера в интернете
- b) Идентификационный номер операционной системы
- c) Идентификационный номер браузера
- d) Идентификационный номер антивируса

9. Что такое домен?

- a) Название веб-сайта в интернете
- b) Название операционной системы
- c) Название программы для просмотра веб-страниц
- d) Название антивируса

10. Что такое файервол?

- a) Программа для создания графики
- b) Программа для просмотра веб-страниц
- c) Программа для защиты компьютера от внешних угроз
- d) Программа для управления файлами

Пример контрольного тестирования (базовый уровень)

Раздел 2. Разработка концепции.

(максимум – 20 балла)

1. Что такое спрайт в контексте 2D игры?

- a) Звуковой эффект
- b) 2D графический объект
- c) Сценарий игры
- d) Модель 3D персонажа

2. Что такое «hitbox»?

- a) Бокс для хранения игровых предметов
- b) Область, где персонаж может нанести удар
- c) Область, которая определяет, где персонаж может быть поражен
- d) Музыкальный трек в игре

3. Что такое «game loop»?

- a) Последовательность уровней в игре
- b) Основной цикл игры, который контролирует игровые события
- c) Повторяющийся фоновый музыкальный трек
- d) Циклический сюжет в игре

4. Что такое «tileset» в 2D играх?

- a) Набор инструментов для создания игры
- b) Набор текстур, используемых для создания 2D мира игры
- c) Набор правил для игры
- d) Набор персонажей в игре

5. Что такое «parallax scrolling»?

- a) Техника прокрутки, при которой фон движется медленнее, чем передний план
- b) Техника прокрутки, при которой все слои движутся с одинаковой скоростью

с) Техника прокрутки, при которой передний план движется медленнее, чем фон

д) Техника прокрутки, при которой все слои движутся в разных направлениях

6. Что такое «frame rate» (частота кадров)?

- а) Скорость движения персонажа
- б) Количество кадров, отображаемых за секунду
- с) Скорость прокрутки экрана
- д) Количество уровней в игре

7. Что такое «platformer»?

- а) Игра, в которой персонаж прыгает по платформам
- б) Игра, в которой персонаж строит платформы
- с) Игра, в которой персонаж сражается с врагами на платформах
- д) Игра, в которой персонаж собирает платформы

8. Что такое «NPC»?

- а) Неиграбельный персонаж
- б) Новый игровой персонаж
- с) Необходимый игровой персонаж
- д) Неизвестный игровой персонаж

9. Что такое «power-up» в играх?

- а) Увеличение скорости игры
- б) Увеличение сложности игры
- с) Объект, который дает персонажу временное улучшение
- д) Объект, который увеличивает здоровье персонажа

10. Что такое «level design»?

- а) Процесс создания уровней в игре
- б) Процесс создания персонажей в игре
- с) Процесс создания музыки для игры
- д) Процесс создания истории игры

Пример контрольного тестирования (базовый уровень)

Раздел 3. Основы программирования.

(максимум – 20 балла)

1. Что такое переменная в программировании?

- a) Инструкция, которая выполняет операцию
- b) Место в памяти, где хранится значение
- c) Синтаксическая ошибка в коде
- d) Термин, используемый для описания интерфейса

2. Что такое цикл в программировании?

- a) Структура данных, используемая для хранения элементов
- b) Блок кода, который выполняется несколько раз
- c) Способ организации кода в функции
- d) Термин, используемый для описания ошибки в коде

3. Что такое функция в программировании?

- a) Блок кода, который можно вызвать по имени
- b) Значение, которое возвращает программа
- c) Тип данных, используемый для хранения текста
- d) Оператор, используемый для сравнения значений

4. Что такое массив в программировании?

- a) Структура данных, используемая для хранения нескольких значений в одной переменной
- b) Оператор, используемый для выполнения математических операций
- c) Блок кода, который выполняется несколько раз
- d) Термин, используемый для описания ошибки в коде

5. Что такое рекурсия в программировании?

- a) Процесс, при котором функция вызывает саму себя
- b) Процесс, при котором программа выполняется без остановки
- c) Процесс, при котором переменная изменяет свое значение
- d) Процесс, при котором программа обрабатывает ввод пользователя

6. Что такое «if» в программировании?

- a) Блок кода, который выполняется, если определенное условие истинно
- b) Блок кода, который выполняется несколько раз
- c) Блок кода, который выполняется после каждого цикла
- d) Блок кода, который выполняется перед каждым циклом

7. Что такое «for» в программировании?

- a) Блок кода, который выполняется несколько раз
- b) Блок кода, который выполняется, если определенное условие истинно
- c) Блок кода, который выполняется после каждого цикла
- d) Блок кода, который выполняется перед каждым циклом

8. Что такое «syntax error» в программировании?

- a) Ошибка, которая происходит, когда программа не может выполнить инструкцию
- b) Ошибка, которая происходит, когда в коде есть ошибка в синтаксисе
- c) Ошибка, которая происходит, когда программа не может найти файл
- d) Ошибка, которая происходит, когда программа не может подключиться к интернету

9. Что такое «boolean» в программировании?

- a) Тип данных, который может принимать только два значения: истина или ложь
- b) Тип данных, который может принимать любое числовое значение
- c) Тип данных, который может принимать любое текстовое значение
- d) Тип данных, который может принимать любое значение даты или времени

10. Что такое «null» в программировании?

- a) Значение, которое представляет отсутствие значения или отсутствие определенного объекта
- b) Значение, которое представляет ошибку в коде
- c) Значение, которое представляет конец строки
- d) Значение, которое представляет начало строки

Пример контрольного тестирования (базовый уровень)

Раздел 4. Разработка дизайна приложения.

(максимум – 20 балла)

1. Что такое спрайт в контексте 2D игры?

- a) Звуковой эффект
- b) 2D графический объект
- c) Сценарий игры
- d) Модель 3D персонажа

2. Что такое «game assets»?

- a) Деньги, заработанные от продажи игры
- b) Графические, звуковые и другие ресурсы, используемые в игре
- c) Код, который написан для игры
- d) Компьютеры, на которых разрабатывается игра

3. Что такое «game engine»?

- a) Двигатель, который используется для движения персонажей в игре
- b) Программное обеспечение, которое используется для создания и разработки видеоигр
- c) Программное обеспечение, которое используется для воспроизведения музыки в игре
- d) Программное обеспечение, которое используется для отображения игры на экране

4. Что такое «UI design» в контексте 2D игры?

- a) Процесс создания интерфейса пользователя для игры
- b) Процесс создания уровней для игры
- c) Процесс создания персонажей для игры
- d) Процесс создания звуковых эффектов для игры

5. Что такое «game mechanics»?

- a) Механизмы, используемые для движения персонажей
- b) Механизмы, используемые для создания музыки в игре

с) Правила и процедуры, которые определяют, как игра работает и как игрок взаимодействует с игровым миром

d) Механизмы, используемые для создания графики в игре

6. Что такое «animation» в контексте 2D игры?

a) Процесс создания движения и формы с помощью быстрого отображения последовательности статических изображений

b) Процесс создания звуковых эффектов для игры

c) Процесс создания уровней для игры

d) Процесс создания интерфейса пользователя для игры

7. Что такое «character design» в контексте 2D игры?

a) Процесс создания персонажей для игры

b) Процесс создания уровней для игры

c) Процесс создания интерфейса пользователя для игры

d) Процесс создания звуковых эффектов для игры

8. Что такое «level design» в контексте 2D игры?

a) Процесс создания уровней для игры

b) Процесс создания персонажей для игры

c) Процесс создания интерфейса пользователя для игры

d) Процесс создания звуковых эффектов для игры

9. Что такое «layer» в контексте 2D игры?

a) Уровень сложности игры

b) Уровень здоровья персонажа

c) Слой, на котором располагаются объекты или спрайты

d) Слой, на котором располагается музыкальный трек игры

10. Что такое «pixel art» в контексте 2D игры?

a) Стилль графики, где изображения создаются на уровне пикселей

b) Стилль графики, где изображения создаются с помощью векторов

c) Стилль графики, где изображения создаются с помощью 3D моделей

d) Стилль графики, где изображения создаются с помощью акварельных

красок

Бланк итоговой оценки индивидуальных / групповых итоговых проектных работ обучающихся

(максимум – 20 баллов)

ФИО члена комиссии _____

Дата _____

ФИО	Название проекта	Время защиты	Критерий 1 Актуальность проекта (0-2 б.)	Критерий 2 Постановка проблемы (0-3 б.)	Критерий 3 Целеполагание (0-2 б.)	Критерий 4 Качество результата (0-5 б.)	Критерий 5 Практическая реализация (0-5 б.)	Критерий 6 Защита проекта (представление проекта) (0-3 б.)	Итого

Подпись расшифровка

Аннотация

Дополнительная общеразвивающая программа «Мобильная разработка», базовый уровень предназначена для детей в возрасте 14–17 лет.

Изучение языка программирования Java по данной программе обучения даёт возможность пользователю мобильного устройства с ОС Android создавать программы, взаимодействующие с элементами графики, аудио и видеофайлами, текстовыми форматами. Обучение строится в доступной и понятной среде, то есть программирование ведётся в текстово-графическом режиме, что позволяет сразу задавать необходимый функционал для элементной базы приложения.

Освоение программы «Мобильная разработка» 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.

Кроме того, освоив основы языка Java, обучающийся получает возможность достаточно быстро мигрировать в область разработки серверных и десктоп-приложений на платформе Java, что значительно увеличивает универсальность и востребованность специалиста.