

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Псковской области «Опочецкий индустриально-педагогический колледж»
Центр цифрового образования детей «IT – куб»

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом
Протокол № 2 от 09.02.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом
исполняющего обязанности
директора колледжа
И.А. Гайдовской
от 23.04.2024г № 207

**Дополнительная общеразвивающая программа для детей
«Разработка мобильных приложений»**

Уровень: стартовая

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 12-16 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчики:

Иванова С.П., зам.
директора по учебно-
методической работе;
Иванова С.Т., методист

г. Опочка
2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Error! Bookmark not defined.
УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	14
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА	17
КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	23
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	26
Приложение 1	27
Приложение 2	28

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа

«Разработка мобильных приложений» (далее - Программа), разработана в соответствии с нормативно-правовыми основаниями:

- Федеральным Законом №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Конвенцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р);
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р);
- Планом мероприятий по реализации в 2021 — 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Конвенцией ООН о правах ребёнка.

Актуальность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мобильная разработка» об эффективности технических решений в разработке мобильных приложений. В рамках обучения по программе ключевым направлением является развитие умений и навыков создания простых мобильных приложений для ОС Андроид на базе визуального конструктора среды MIT App Inventor, а также развитие алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Отличительные особенности программы/ новизна

В программе рассматривается разработка Андроид-приложений на базе облачного средства AppInventor. AppInventor находится на промежуточной стадии между no code платформой и фреймворком для разработки мобильных Android приложений. АИ является платформой, потому что можно создать мобильное приложение, не запрограммировав ни строчки. В то же время АИ предоставляет достаточно большой механизм расширений и плагинов, которые сближают функционал АИ с фреймворками. Содержание программы спроектировано с учётом психологопедагогических характеристик обучающихся, к числу которых относятся:

- формы направленности личности и её интересы в порядке их иерархии соответственно возрасту; специальные способности;
- потребности в общении с членами детского коллектива;
- особенности развития индивидуально-типологических свойств у обучающихся.

Итоговый контроль проводится с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения – представляет из себя решение итогового тестирования.

Адресат программы

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 12-16 лет. В группы базового уровня принимаются школьники 12-16 лет. Группа может состоять из детей одного возраста или быть разновозрастной. В группу продвинутого (углубленного) уровня принимаются дети, освоившие программу базового уровня.

Группы разделяются по возрасту, а также примерному уровню знаний и интересам, для выявления которых обучающийся заполняет анкету перед началом обучения. Сформированные группы имеют постоянный состав, могут объединяться с другими группами, в том числе с других направлений, для решения более сложных задач и реализации проектов, по предварительному согласованию. Базовое владение компьютером будет преимуществом. Программа не адаптирована для обучающихся с ОВЗ.

Объем и срок реализации программы

Продолжительность освоения программы составляет 1 год, 144 часа.

1.1. Цели и задачи программы

Цель: формирование у учащихся навыков проектирования приложений и разработки пользовательского интерфейса в контексте разработки мобильных приложений.

Задачи:

Воспитательные (личностные):

- воспитание умения работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи;
- воспитание трудолюбия, упорства, желания добиваться поставленной цели;
- воспитание ответственности, культуры поведения и общения, информационной культуры.

Развивающие (метапредметные):

- развивать алгоритмическое и логическое мышление;
- развивать умение постановки задачи, выделения основных объектов, математическое модели задачи;
- развивать умение поиска необходимой учебной информации;
- сформировать мотивацию к изучению программирования.

Обучающие (образовательные, предметные):

- сформировать общее представление о создании мобильных приложений на базе платформы Андроид;
- сформировать представления о структуре и функционировании среды App Inventor;
- сформировать умения и навыки построения различных видов алгоритмов в среде;
- сформировать умение использовать инструменты и компоненты среды App Inventor для создания мобильных приложений;
- сформировать умения создавать типовые мобильные приложения;
- сформировать ключевые компетенции проектной и исследовательской деятельности.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Условия реализации программы

К условиям реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы относятся:

Программа реализуется на бюджетной основе.

При реализации программы используются интерактивные формы обучения.

Режим занятий разработан в соответствии с требованиями и нормами СанПиН. Форма проведения занятий: очная, 2 раза в неделю по 2 академических часа. Один академический час составляет 40 минут.

Обучение по программе возможно с применением электронного формата обучения и дистанционных образовательных технологий.

Комплектование и норма наполнения учебной группы:

Списочный состав групп формируется в соответствии с технологическим регламентом и с учетом вида деятельности, санитарных норм, особенностей реализации программы.

Зачисление в группу осуществляется на основании приказа директора.

Основанием для отказа в приеме является наличие медицинских противопоказаний для обучения, по выбранному виду деятельности.

Занятия проводятся в группе не более 15 человек.

В случае увольнения педагога данного профиля и невозможностью его заменить, группы/коллектив так же могут быть расформированы.

Условия формирования групп

Условия набора в коллектив: принимаются все желающие в возрасте от 12 до 16 лет без конкурсного отбора и минимального набора знаний. Базовые знания не требуются. Противопоказания по состоянию здоровья отсутствуют. Решение о наборе принимается в соответствии с локальными актами образовательной организации.

Количество учащихся в группе: оптимальный состав учебной группы от 12 до 15 человек.

Рекомендации по набору детей в группу. Рекомендовано базовые навыки владения компьютером. Умение пользоваться офисными пакетами и средствами поиска информации.

Условия формирования групп: ученики в возрасте от 12 до 16 лет включительно. На первый год обучения принимаются все желающие, формируются разновозрастные группы. допускается дополнительный набор учащихся на основе собеседования в соответствии с локальными актами образовательной организации.

Особенности организации образовательного процесса:

1. Очная форма обучения.
2. Очная форма обучения с использованием дистанционных технологий. Занятия проводятся на специальных платформах (Сферум, Discord) в сети Интернет.

Рабочее место учащегося должно быть оборудовано компьютером, имеющим доступ к сети Интернет, колонками, рабочей поверхностью, необходимыми инструментами. Образовательный процесс организуется в форме видеоуроков, которые педагог отправляет учащимся по электронной почте или использует платформу для онлайн-конференций. Фотоотчёт о выполнении задания учащиеся будут отправлять педагогу на электронную почту или с помощью приложения мессенджера (Viber, Telegram, WhatsApp).

3. Дистанционная форма обучения.
4. Электронная форма обучения.

Формы организации образовательного процесса:

- групповая;
- фронтальная;
- коллективная;
- парное обучение.

Формы организации учебного занятия:

К классическим формам относятся:

- лекции;
- дискуссии;
- конференции;
- экскурсии, научные экспедиции;
- обучающие игры;

К нетрадиционным формам учебных занятий можно отнести:

- презентация;
- практические задания;
- защита проекта;
- круглый стол;
- мозговой штурм;
- мастер-классы.

Кадровое обеспечение программы. Педагог дополнительного образования с необходимым набором знаний для ведения предмета.

1.2. Планируемые результаты

Личностные:

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование эстетического отношения к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей

Метапредметные:

- формирование умения ориентировки в системе знаний;
- формирование умения выбора наиболее эффективных способов решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование умения распределения времени;
- формирование умений успешной самопрезентации.

Предметные:

- формирование общее представление о создании мобильных приложений на базе платформы Андроид;
- формирование представления о структуре и функционировании среды App Inventor;
- формирование умения и навыки построения различных видов алгоритмов с помощью блоков в среде App Inventor;
- формирование умение использовать компоненты, блоки и их комбинации в среде App Inventor для создания мобильных приложений;
- формирование умения создавать типовые мобильные приложения на базе компонент среды App Inventor;
- формирование ключевые компетенции проектной и исследовательской деятельности.

Оценочные материалы, формирующие систему оценивания

Промежуточная аттестация состоит из 2 практических задач, в которых требуется создание приложения для мобильного устройства на Android. Примеры задач приведены в приложении 1. Максимальный балл за промежуточную аттестацию: 40 баллов.

Оценивание тестирования осуществляется по следующим уровням:

высокий уровень – учащийся набрал не менее 80% от максимально возможного количества баллов (от 32 баллов).

средний уровень – учащийся набрал не менее 50% от максимально возможного количества баллов (от 20 баллов). низкий уровень – учащийся набрал менее 50% от максимально возможного количества баллов (менее 20 баллов).

Итоговая промежуточная аттестация проводится с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения – представляет из себя защиту проекта.

№	Название критерия	Максимальный балл
1.	Актуальность и проработанность проблемы	До 5 баллов
2.	Четкость формулировки целей и задач	До 5 баллов
3.	Технологическая сложность проекта	До 10 баллов
4.	Новизна и оригинальность решения	До 5 баллов
5.	Качество разработанного продукта	До 5 баллов
6.	Защита проекта: <ul style="list-style-type: none">• качество презентации;• четкость и ясность изложения, умение взаимодействовать с аудиторией, отвечать на вопросы	До 5 баллов
7.	Наличие самооценки и перспектив дальнейшей разработки проекта	До 5 баллов
Итого		40 баллов

Оценивание тестирования осуществляется по следующим уровням:

высокий уровень – учащийся набрал не менее 80% от максимально возможного количества баллов (от 32 баллов).

средний уровень – учащийся набрал не менее 50% от максимально возможного количества баллов (от 20 баллов). низкий уровень – учащийся

набрал менее 50% от максимально возможного количества баллов (менее 20 баллов).

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний: свобода восприятия теоретической информации, осмысленность и свобода использования специальной терминологии, свобода ориентации в теоретическом материале;
- оценка уровня практической подготовки: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением;
- оценка уровня достижения личностных результатов: культура организации самостоятельной деятельности, культура работы с информацией, аккуратность и ответственность при работе.

Оценка итоговых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням:

- Высокий уровень – достижение 80- 100% показателей освоения программы.
- Средний уровень – достижение 50- 79% показателей освоения программы.
- Низкий уровень - достижение менее чем 50% показателей освоения программы.

Достигнутые обучающимся знания, умения и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

Оценка уровней освоения программы

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания	Обучающийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, употребляет их осознанно и в полном соответствии с содержанием. Самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам.

	<p>Практические умения и навыки</p>	<p>Обучающийся овладел 80-100% умений и навыков, предусмотренных программой за конкретный период. Умет работать самостоятельно, применяя практические умения и навыки.</p> <p>Правильно и по назначению применяет инструменты. Умеет выполнять основные логические действия (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей). Способен планировать и регулировать свою деятельность по реализации проекта.</p> <p>Умеет осуществлять поиск информации, в том числе в сети Интернет; выслушивать собеседника и вести диалог; выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>
	<p>Личностные результаты</p>	<p>Обучающийся обладает внутренней мотивацией.</p> <p>Способен самостоятельно организовать собственную деятельность.</p> <p>Сформирована культура работы с информацией.</p> <p>Работу выполняет аккуратно, доводит до конца.</p> <p>Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.</p>
<p>Средний уровень (50-79%)</p>	<p>Теоретические знания</p>	<p>Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу.</p> <p>Использует специальную терминологию, однако сочетает её с бытовой</p>

	<p>Практические умения и навыки</p>	<p>Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить задание самостоятельно, просит помощи педагога.</p> <p>В основном выполняет задания на основе образца. Способен разрабатывать алгоритм решения при помощи преподавателя.</p> <p>Делает ошибки в работе, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно</p> <p>Испытывает незначительные затруднения при выполнении основных логических действий (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей).</p> <p>Способен планировать и регулировать свою деятельность по реализации проекта с помощью педагога.</p> <p>Испытывает незначительные сложности в осуществлении коммуникации с педагогом и сверстниками.</p>
	<p>Личностные результаты</p>	<p>Внутренняя мотивация к обучению сочетается с внешней.</p> <p>В работе допускает небрежность.</p> <p>Работу не всегда выполняет аккуратно и/или доводит до конца.</p> <p>Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.</p>
<p>Низкий уровень (меньше 50%)</p>	<p>Теоретические знания</p>	<p>Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.</p> <p>Избегает употреблять специальные термины.</p>
	<p>Практические умения и навыки</p>	<p>Владеет минимальными начальными навыками и умениями.</p> <p>Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей.</p>

	<p>В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания преподавателя.</p> <p>В состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.</p> <p>Испытывает существенные затруднения при выполнении основных логических действий (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей).</p> <p>Не способен планировать и регулировать свою деятельность по реализации проекта.</p> <p>Испытывает значительные сложности в осуществлении коммуникации с педагогом и сверстниками.</p>
Личностные результаты	<p>Преобладает внешняя мотивация к обучению.</p> <p>Работу часто выполняет неаккуратно и/или не доводит до конца.</p> <p>Не способен самостоятельно и объективно оценить результаты своей работы.</p>

Сводная таблица результатов обучения по программе

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Оценка теоретических знаний	Оценка практических умений и навыков (предметных и метапредметных)	Личностные результаты	Итоговая оценка

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Инструктаж по технике безопасности. Актуализация знания по теме «Алгоритмы: понятия, свойства, способы представления информации»	2	1	1	Беседа
2.	Алгоритмы: свойства и способы представления. Построение блок схем линейных алгоритмов и их реализация в Java	2	1	1	
3.	Построение блок схем разветвляющихся алгоритмов и их реализация в Java	4	1	3	
4.	Построение блок схем циклических алгоритмов и их реализация в Java	4	1	3	
5.	Методы класса ArrayList	2	1	1	
6.	Решение задач с использованием класса ArrayList	4	0	4	Демонстрация решения
7.	Повторение темы: символьные, строковые типы данных, массивы в Java.	4	1	3	Демонстрация решения
8.	Классы и объекты. Конструкторы классов.	2	1	1	
9.	Методы и их перегрузка. Статические поля и методы.	2	1	1	
10.	Разработка собственных классов.	2	0	2	Демонстрация решения
11.	Принципы объектно – ориентированного программирования (ООП): наследование, полиморфизм инкапсуляция.	2	1	1	
12.	Разработка и использование классов с использованием принципов ООП.	2	0	2	Демонстрация решения

13.	Промежуточная аттестация	2	0	2	Проверочная работа
14.	Язык разметки XML.	2	1	1	
15.	Изучение структуры приложения для Android. Настройка среды разработки.	2	1	1	
16.	Основные элементы управления: кнопки, поля для ввода и поля для вывода текста.	2	1	1	Демонстрация решения
17.	Элементы компоновки элементов графического интерфейса. Основные свойства элементов графического интерфейса.	4	1	3	Демонстрация решения
18.	Разработка простых приложений с использованием элементов управления Button, EditText, TextView	4	0	4	Демонстрация решения
19.	Реализация диалога с пользователем.	2	1	1	
20.	Элементы управления ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton.	2	1	1	
21.	Разработка простых приложений с использованием элементов управления ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton.	4	0	4	Демонстрация решения
22.	Файлы ресурсов и локализация приложений.	2	1	1	
23.	Разработка мультязычного приложения.	4	0	4	Демонстрация решения
24.	Элементы управления Spinner и AutoComliteTextView.	2	1	1	
25.	Разработка простых приложений с использованием элементов управления Spinner и AutoComliteTextView.	4	0	4	Демонстрация решения
26.	Элемент управления ListView. Адаптеры списков.	2	1	1	

27.	Разработка приложений с использованием компонента ListView и стандартных макетов.	4	0	4	Демонстрация решения
28.	Разработка приложений с использованием ListView и пользовательских макетов.	4	1	3	Демонстрация решения
29.	Многооконные мобильные приложения. Передача данных между окнами.	2	1	1	Демонстрация решения
30.	Разработка многооконных приложений	4	0	4	Демонстрация решения
31.	Разработка авторизации с использованием FireBase	2	1	1	
32.	Основы баз данных	4	1	3	
33.	Разработка приложения с использованием базы данных в FireBase	4	0	4	Демонстрация решения
34.	Сохранение параметров. Создание меню в приложении.	2	1	1	
35.	Класс для анимации объектов Animation.	2	1	1	
36.	Создание приложения с использованием класса Animation.	4	0	4	Демонстрация решения
37.	Компонент для создания анимации SurfaceView.	2	1	1	
38.	Создание анимированного приложения с использованием SurfaceView	4	0	4	Демонстрация решения
39.	Создание игрового приложения с использованием SurfaceView	4	0	4	Демонстрация решения
40.	Определение и согласование темы и цели итогового проекта.	4	1	3	
41.	Планирование работы над итоговым проектом.	2	1	1	
42.	Исследование предметной области проекта	4	0	4	

43.	Подготовка контента приложения	4	0	4	
44.	Создание макетов приложения	4	0	4	
45.	Демонстрация идей проектов	2	0	2	
46.	Программирование логики программ	4	0	4	
47.	Тестирование программ и исправление ошибок	4	0	4	
48.	Подготовка к защите проектов	2	0	2	
49.	Итоговая аттестация «Защита индивидуальных проектов»	2	0	2	Защита проекта
	Итого	144	27	117	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. Инструктаж по технике безопасности. Актуализация знания по теме «Алгоритмы: понятия, свойства, способы представления информации».

Теория (1 час): инструктаж о правилах поведения на занятиях и технике безопасности.

Практика (1 час): повторение понятия алгоритм и видов представления в виде викторины

2. Алгоритмы: свойства и способы представления. Построение блок схем линейных алгоритмов и их реализация в Java.

Теория (1 час): изображение и примеры использования основных элементов блок – схем.

Практика (1 час): построение блок – схем линейных алгоритмов для решения вычислительных задач и их реализация в Java.

3. Построение блок схем разветвляющихся алгоритмов и их реализация в Java.

Теория (1 час): изображение блок схем с ветвлением, примеры использования блоков ветвления.

Практика (3 час): построение блок – схем разветвляющихся алгоритмов для решения вычислительных задач и их реализация в Java.

4. Построение блок схем циклических алгоритмов и их реализация в Java.

Теория (1 час): изображение блок схем с циклами и примеры использования блоков цикла.

Практика (3 часа): построение блок – схем циклических алгоритмов для решения вычислительных задач и их реализация в Java.

5. Методы класса ArrayList.

Теория (1 час): динамический массив, методы класса ArrayList.

Практика (1 час): создание программ для обработки массивов с разной длиной.

6. Решение задач с использованием класса ArrayList.

Практика (4 час): решение задач с использованием динамических массивов.

7. Повторение темы: символьные, строковые типы данных, массивы в Java.

Теория (1 час): символьный тип данных, получение кода символа. Функции обработки строк, работа со строками как с массивом символов.

Практика (3 час): реализация алгоритмов обработки строк.

8. Классы и объекты. Конструкторы классов.

Теория (1 час): классы, объекты, поля и методы классов.

Практика (1 час): создание программы с использованием собственного класса.

9. Методы и их перегрузка. Статические поля и методы.

Теория (1 час): методы класса, перегрузка. Статические поля и методы класса.

Практика (1 час): создание программ с использованием классов с перегруженными методами.

10. Разработка собственных классов.

Практика (4 час): разработка пользовательских классов и программ с их использованием.

11. Принципы объектно – ориентированного программирования (ООП): наследование, полиморфизм инкапсуляция.

Теория (1 час): принципы ООП. Реализации наследования, инкапсуляции и полиморфизма в Java.

Практика (1 час): создание программ с использованием объектноориентированного подхода.

12. Разработка и использование классов с использованием принципов ООП.

Практика (2 час): создание программ с использованием объектно – ориентированного подхода.

13. Промежуточная аттестация.

Практика (2 часа): тестирование.

14. Язык разметки XML.

Теория (1 час): структура XML – документа. Элементы, атрибуты и тэги. Примеры XML – документов.

Практика (1 час): создание XML – документа, описывающего поля ранее реализованного класса.

15. Изучение структуры приложения для Android. Настройка среды разработки.

Теория (1 час): структура проекта для Android. Манифест, файлы ресурсов. Эмуляторы и реальные устройства.

Практика (1 час): создание приложения «Hello, world!». Запуск приложения на реальном устройстве.

16. Основные элементы управления: кнопки, поля для ввода и поля для вывода текста.

Теория (1 час): атрибуты основных элементов управления.

Практика (1 час): атрибуты основных элементов управления.

17. Элементы компоновки элементов графического интерфейса. Основные свойства элементов графического интерфейса.

Теория (1 час): единицы измерения высоты и ширины элементов. Layout, LinearLayout, RelativeLayout, TableLayout, GridLayout, ScrollView. Вложенные layout. Свойства gravity и layout_gravity.

Практика (3 часа): разработка приложений с различными элементами компоновки.

18. Разработка простых приложений с использованием элементов управления Button, EditText, TextView.

Практика (4 часа): разработка приложений с использованием различных элементов управления и компоновки.

19. Реализация диалога с пользователем.

Теория (1 час): вызов и настройка Toast сообщений. Классы AlertDialog, DatePickerDialog, TimePickerDialog.

Практика (1 часа): создание приложений с использованием Toast, AlertDialog, DatePickerDialog, TimePickerDialog.

20. Элементы управления ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton.

Теория (1 час): предназначение и атрибуты элементов управления ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton.

Практика (1 часа): создание приложения с использованием ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton.

21. Разработка простых приложений с использованием элементов управления ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton.

Практика (4 часа): создание приложений с использованием элементов управления ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton.

22. Файлы ресурсов и локализация приложений.

Теория (1 час): локализация строк и изображений.

23. Разработка мультязычного приложения.

Практика (4 часа): создание мультязычных приложений.

24. Элементы управления Spinner и AutoCompliteTextView.

Теория (1 час): предназначение и свойства элементов Spinner и AutoCompliteTextView. Стандартные адаптеры списков.

Практика (1 часа): создание приложений с использованием Spinner и AutoComliteTextView.

25. Разработка простых приложений с использованием элементов управления Spinner и AutoComliteTextView.

Практика (4 часа): создание приложений с использованием Spinner и AutoComliteTextView.

26. Элемент управления ListView. Адаптеры списков.

Теория (1 час): отображение таблиц и списков. Пользовательские адаптеры списков.

Практика (1 часа): создание приложений с использованием стандартных адаптеров и атрибута entries.

27. Разработка приложений с использованием компонента ListView и стандартных макетов.

Практика (4 часа): создание приложений с использованием стандартных макетов и файла строковых ресурсов strings.h

28. Разработка приложений с использованием ListView и пользовательских макетов.

Теория (1 час): класс ArrayAdapter. Принцип работы с ListView с использованием адаптеров.

Практика (3 часа): создание приложений с пользовательскими макетами строк, адаптерами и табличным представлением данных.

29. Многооконные мобильные приложения. Передача данных между окнами.

Теория (1 час): передача данных между окнами. Намерения (intent).

Обработка значений, возвращаемых при закрытии окна.

Практика (1 часа): создание многооконных приложений.

30. Разработка многооконных приложений.

Практика (4 часа): создание приложений с передачей данных между окнами.

31. Разработка авторизации с использованием FireBase.

Теория (1 час): подключение к базе данных, запрос данных, добавление данных.

Практика (1 часа): создание экрана авторизации.

32. Основы баз данных.

Теория (1 час): SQL – запросы для добавления, удаления, редактирования и выборки данных.

Практика (3 часа): составление SQL – запросов для добавления, удаления, редактирования и выборки данных.

33. Разработка приложения с использованием базы данных в FireBase.

Практика (4 часа): разработка приложения с использованием базы данных.

34. Сохранение параметров. Создание меню в приложении.

Теория (1 час): методы `onRestoreInstanceState`, `onSaveInstanceState`. Класс `Bundle`. Класс `SharedPreferences`. XML – разметка файлов меню, подключение главного и контекстного меню. Добавление и настройка.

Практика (1 часа): создание приложений с меню, сохранением состояния и использованием класса `SharedPreferences`.

35. Класс для анимации объектов Animation.

Теория (1 час): класс `Animation` и методы работы с ним. Описание анимации в XML – файле.

Практика (1 часа): создание приложений с использованием класса `Animation`.

36. Создание приложения с использованием класса Animation.

Практика (4 часа): создание приложения с использованием класса `Animation`.

37. Компонент для создания анимации SurfaceView.

Теория (1 час): класс `SurfaceView` и методы работы с ним.

Практика (1 часа): создание приложения с анимацией, реализованной с использованием класса `SurfaceView`.

38. Создание анимированного приложения с использованием SurfaceView.

Практика (4 часа): создание анимации различной сложности с использованием класса `SurfaceView`.

39. Создание игрового приложения с использованием SurfaceView.

Практика (4 часа): создание мобильной игры с использованием класса `SurfaceView`.

40. Определение и согласование темы и цели итогового проекта.

Теория (1 час): введение в проектную деятельность. Цели, задачи проекта.

Практика (3 часа): выбор темы, определение целей и задач проекта.

41. Планирование работы над итоговым проектом.

Теория (1 час): этапы работы над проектом. Правила эффективного планирования.

Практика (1 часа): составление плана работы над проектом.

42. Исследование предметной области проекта.

Практика (4 часа): подбор и изучение материалов о выбранной предметной области.

43. Подготовка контента приложения.

Практика (4 часа): подготовка изображений, текстов и другого контента для проекта.

44. Создание макетов приложения.

Практика (4 часа): создание макетов приложения.

45. Демонстрация идей проектов.

Практика (2 часа): защита идей проектов.

46. Программирование логики программ.

Практика (4 часа): программирование функционала программ для итоговых проектов.

47. Тестирование программ и исправление ошибок.

Практика (4 часа): тестирование и исправление ошибок в работе приложения для итогового проекта.

48. Подготовка к защите проектов.

Практика (2 часа): подготовка речи и презентации для защиты проекта.

49. Итоговая аттестация «Защита индивидуальных проектов».

Практика (2 часа): защита проектов.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Материально-техническое обеспечение

Комплекс условий реализации программы:

Аппаратное и техническое

обеспечение: а) Рабочее место учащегося

- ноутбук с выходом в сеть Интернет; б) Рабочее место наставника
- ноутбук с выходом в сеть Интернет;
- технические средства обучения (мультимедийное устройство).

Методическое обеспечение программы

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (беседы, объяснения);
- репродуктивный (деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях);
- метод проблемного изложения;
- эвристический (метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов); - исследовательский.

Педагогические технологии: информационные технологии, проектная технология, здоровьесберегающие технологии, технология проблемного обучения.

В процессе обучения учащиеся работают с текстовыми редакторами, тренажерами быстрого набора текста, табличными редакторами, СУБД, средой разработки Android Studio.

Проектная технология дает возможность самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развивает критическое и творческое мышление, создаёт условия для формирования и развития внутренней мотивации учащихся к более

качественному овладению знаниями, повышения мыслительной активности и приобретения навыков логического мышления.

Здоровьесберегающие технологии позволяют создать максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития эмоционального, интеллектуального и физического здоровья, в том числе в условиях работы с компьютерной техникой.

Проблемное обучение — это тип развивающего обучения, содержание которого представлено системой проблемных задач различного уровня сложности, в процессе решения которых учащиеся овладевают новыми знаниями и способами действия, а через это происходит формирование творческих способностей:

продуктивного мышления и познавательной мотивации.

Учебно-методические средства обучения

Для реализации программы используется:

- специализированная литература по направлению, подборка журналов,
- образцы программ и систем, выполненные учащимися и педагогом,
- учебно-методические пособия для педагога и учащихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет, рабочие тетради учащихся.

Кадровое обеспечение

Программу реализуют педагоги структурного подразделения Центр цифрового образования детей «IT-куб».

Информационное обеспечение

Для реализации программы планируется использование следующих информационных ресурсов:

- самоучитель по разработке на Java для Android (<https://metanit.com/java/android/>);
- официальная документация по разработке на Android (<https://developer.android.com/docs>);
- клавиатурный тренажер Stamina (<https://stamina-online.com/ru>).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагогов

1. Блох, Дж. Java: эффективное программирование / Дж. Блох. - М.: Диалектика, 2019. - 464 с.
2. Гриффитс Дэвид, Гриффитс. Head First. Программирование для Android. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2018. — 912 с.
3. Дейтел П., Дейтел Х., Уолд А. Android для разработчиков. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 512 с.
4. Харди Б, Филипс Б., Стюарт К., Марсикано К Android. Программирование для профессионалов 2-е изд.— СПб: Питер, 2016.
5. Шилдт Г. Java. Полное руководство, 10-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: ООО «Альфа – книга», 2018. – 1488 с.

Список литературы для учащихся

1. Васильев, А.Н. Программирование на Java для начинающих / А.Н. Васильев. - М.: Эксмо, 2014. - 416 с.
2. МакГрат, М. Программирование на Java для начинающих / М. МакГрат. - М.: Эксмо, 2016. - 192 с.
3. МакМанус Ш. Программист: детская академия/ Шон МакМанус.— М.: Эксмо, 2019. —64 с.
4. Федотенко М. А. Разработка мобильных приложений. Первые шаги/М. А. Федотенко; под ред. В.В. Тарапаты. — М.: Лаборатория знаний, 2019. — 335 с.

Приложение 1

Примерные задания для промежуточной аттестации

1. Разработайте приложение для вычисления четвертной оценки. Пользователь вводит оценки, полученные за четверть, через пробел. Программа должна вывести средний бал с точностью до 2 знаков после запятой, итоговую оценку и все введенные пользователем оценки.

2. Разработайте приложение – калькулятор сложения, вычитания, умножения и деления смешанных дробей. Пользователь вводит две дроби и номер операции (номера операций определите сами в приветственном слове пользователю) в формате:

целая_часть_первой_дроби

числитель_дробной_части_первой_дроби

знаменатель_дробной_части_первой_дроби

числитель_дробной_части_второй_дроби

целая_часть_второй_дроби

знаменатель_дробной_части_второй_дроби

номер_операции.

Приложение 2

Примерные темы для итогового проекта

Во всех задачах необходимо привести полное обоснованное решение.

1. Викторина
2. Интерактивный учебник
3. Инструкция по сбору головоломки
4. Приложение для обмена книгами
5. Математический тренажер