

Краевое автономное учреждение дополнительного профессионального образования
«Алтайский институт цифровых технологий и оценки качества
образования имени Олега Ростиславовича Львова»
(КАУ ДПО «АИЦТиОКО им. О.Р. Львова»)
Центр цифрового образования детей «IT-куб»

ПРИНЯТА
методическим советом
ЦЦОД «IT-куб» г. Барнаула
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г

УТВЕРЖДЕНА
Приказом от «05» 09.2023 г. № 67

Директор КАУ ДПО «АИЦТиОКО
им. О.Р. Львова»
М.А. Рязанов



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЕ
«МОБИЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА»
(техническая направленность)**

«Android - разработчик»

на 2023-2024 учебный год

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Автор-составитель:
Чуйков Антон Юрьевич,
педагог дополнительного образования
Редакция:
Карзакова Ольга Владимировна, методист
дополнительного образования

Барнаул
2023

Пояснительная записка

В данном курсе 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. AI является no code платформой, потому что можно создать мобильное приложение, не запрограммировав ни строчки. В то же время AI предоставляет достаточно большой механизм расширений и плагинов, которые сближают функционал AI с фреймворками.

Нормативно-правовая база.

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки РФ от 09.11.2018 г. N 196);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы));
- Письмо Минобрнауки России от 25.07.2016 № 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»);
- Приказ Администрации Алтайского края №535 от 2015 г. «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».

Цель курса: познакомить детей с разработкой мобильных приложений и дать основы программирования на языках высокого уровня.

Задачи курса:

- Развивать первоначальные представления о проектировании пользовательского интерфейса, основных алгоритмов и структур данных.
- Развивать логическое и алгоритмическое мышление.
- Формировать систему универсальных учебных действий, позволяющих учащимся ориентироваться в различных предметных областях знаний и усиливающих мотивацию к обучению; вести поиск информации, фиксировать её разными способами и работать с ней; развивать коммуникативные способности, формировать критичность мышления.
- Создавать условия для освоения навыков самоконтроля и самооценки.
- Развивать творческих способностей.

Уровень освоения: базовый.

Курс ориентирован на введение и подготовку к разработке мобильных приложений. Настоящий курс предоставляет возможность получить базовые знания в области проектировании пользовательского интерфейса и написании кода программы из блоков, а также подготовиться к созданию программ на языках высокого уровня.

Курс построен таким образом, что обучающиеся регулярно меняют виды и содержание деятельности, что помогает ученикам с различными интересами и складом личности регулярно попадать в ситуацию успеха.

Для реализации программы используется среда разработки Android Studio.

Программа составлена для учащихся в возрасте от 15 до 17 лет на 1 учебный год. По программе на изучение курса «Мобильная разработка» отводится 144 часа с расчётом на один учебный год.

В соответствии с СанПином в специально оборудованном компьютерном кабинете состав группы учащихся должен быть не больше 12 человек.

Планируемые результаты освоения курса

Курс «Мобильная разработка» направлен на развитие умений и навыков создания простых мобильных приложений для ОС Андроид, а также развитие алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Личностные, предметные и метапредметные результаты:

К личностным результатам можно отнести следующие:

- умение самостоятельной деятельности.
- умение работать в команде.
- знание особенностей анализа и самоанализа.
- сформированность эстетического отношения к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей.
- сформированность целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

К предметным результатам можно отнести следующие:

- знание общих представлений о создании мобильных приложений на базе платформы Андроид.
- умение верстать дизайн мобильных приложений.
- умение использовать компоненты, блоки и их комбинации в среде Android Studio для создания мобильных приложений.
- умение создавать типовые мобильные приложения на базе Android Studio.

- сформированность ключевых компетенций проектной и исследовательской деятельности.

К метапредметным результатам освоения курса относятся:

- умение ориентироваться в системе знаний.
- умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий.
- знание и использование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, соотносить результат своей деятельности с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы.
- умение распределять время при выполнении различных задач.
- умение успешно проводить самопрезентацию.

Содержание учебного курса

Основы языка программирования java (66 ч.)

Введение в основы программирования java. Базовые алгоритмы. Сортировка. Базовые типы и структуры данных. Отладка приложений.

Создание программы в среде Android Studio на языке java. Проектирование интерфейсов графически и, с помощью, xml.

Основы разработки мобильных приложений в Android Studio (68 ч.)

Знакомство со средой. Настройка рабочего окружения. Установка и обновление SDK для разных версий ОС Android. Создание и настройка эмулятора.

Знакомство с построение графического интерфейса пользователя с помощью XML. Изучим основные визуальные компоненты. Создание анимации.

Изучим жизненный цикл мобильного приложения. Узнаем, как работает ОС Android и как использовать ресурсы системы.

Узнаем основные паттерны к организации кода программы (MVC, MVP, MVVM). Познакомимся с концепцией «Clean Architecture».

Изучим работу с сетью интернет и создадим клиент серверное мобильное приложение.

Проектная деятельность (10 ч.)

Научимся составлять техническое задание на разработку программы.

Научимся создавать мобильные приложения по техническому заданию.

Методы обучения

1. Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
2. Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
3. Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.)
4. Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
5. Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)
6. Комбинированное занятие с использованием элементов мозгового штурма
7. Занятие в форме частично-поисковой деятельности

Формы организации учебного процесса

Учебно-познавательная деятельность учащихся при изучении данного курса может быть индивидуальной, в парах, в группах.

Методы и средства организации познавательной деятельности ориентированы на обеспечение мотивационного и волевого, ориентировочного и содержательно-операционного, оценочного компонентов учения и создание условий для самопознания и самоанализа личности ученика.

В процессе реализации на занятиях с использованием средств ИКТ, учащиеся начинают работать за компьютером с первого занятия, что повышает активность работы учеников.

Виды занятий: комплексные практические и теоретические.

Ведущие идеи, которые должны быть реализованы в курсе:

- любая деятельность целенаправлена; для достижения цели нужно решать какие-либо задачи;
- чтобы реализовать поставленную задачу необходимо овладеть необходимым содержанием и навыками работы с аппаратным обеспечением и ИКТ;
- компьютер является средством выполнения информационных процессов, необходимых для решения задачи.

**Тематическое планирование
(очная форма обучения)**

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов		Формы контроля
			теория	практика	
1.	Основы языка программирования java				
1.1.	Введение в java	4	2	2	Входной
1.2.	Типы данных. Переменные.	4	2	2	Текущий
1.3.	Массивы	4	2	2	Текущий
1.4.	Оператор ветвления	4	2	2	Текущий
1.5.	Циклы	4	2	2	Текущий
1.6.	Методы	4	2	2	Текущий
1.7.	Перегрузка методов	4	2	2	Текущий
1.8.	Алгоритмы сортировки	4	2	2	Текущий
1.9.	Рекурсивные функции	4	2	2	Текущий
1.10	Обработка исключений	4	2	2	Текущий
1.11	Базовые структуры данных	4	2	2	Текущий
1.12	Объектно-ориентированное программирование	8	4	4	Текущий
1.13	Коллекции	8	4	4	Текущий
1.14	Многопоточное программирование	6	3	3	Промежуточная аттестация по результатам выполнения кейсов
2.	Основы разработки мобильных приложений в Android Studio				
2.1.	Знакомство с Android Studio	4	2	2	Текущий
2.2.	Основы создания графического интерфейса	4	2	2	Текущий
2.3.	Создание интерфейса в XML и java	4	2	2	Текущий
2.4.	LinearLayout	4	2	2	Текущий
2.5.	ConstraintLayout	8	4	4	Текущий
2.6.	Основные элементы управления	8	4	4	Текущий
2.7.	Ресурсы	4	2	2	Текущий
2.8.	Activity и жизненный цикл приложения	4	2	2	Текущий
2.9.	Списки	8	4	4	Текущий

2.10	Стили и темы	8	4	4	Текущий
2.11	Многопоточность	4	2	2	Текущий
2.12	Работа с сетью	8	4	4	Промежуточная аттестация по результатам выполнения кейсов
3.	Проектная деятельность.	10			
3.1.	Составление технического задания на разработку программы.	2	1	1	Входной
3.2.	Разработка программы	8	4	4	Защита проекта. Итоговый контроль

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки проведения	Место проведения	Отметка о выполнении
1.	Фестиваль «День знаний»	Сентябрь	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула	
2.	Инструктаж по охране труда по правилам безопасного поведения на дорогах и на транспорте; инструктаж по охране труда (вводный) инструктаж по электробезопасности; инструктаж по пожарной безопасности;	Сентябрь	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула	
3.	День матери (открытые уроки для родителей)	Ноябрь	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула	
4.	День народного единства «В дружбе - сила!».	Ноябрь	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула	
5.	Инструктаж по пожарной безопасности; инструктаж по безопасности во время Новогодних праздников	Декабрь	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула	
6.	Конкурсно-игровая программа, посвященная дате: День Конституции РФ	Декабрь	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула	
7.	Конкурсно-игровая программа, посвященная дате: День Информатика РФ	Декабрь	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула	
8.	Конкурсно-игровая программа, посвященная дате: Новый год	Январь	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула	

9.	Конкурсно-игровая программа, посвященная дате: День защитника Отечества	Февраль	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула	
10.	Конкурсно-игровая программа, посвященная дате: Международный день 8 Марта	Март	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула	
11.	Конкурсно-игровая программа, посвященная дате: День космонавтики	Апрель	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула	
12.	Конкурсно-игровая программа, посвященная дате: День Победы	Май	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула	
13.	Профилактические беседы на темы охраны здоровья детей	В течение года	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула	

**Календарно-тематическое планирование
(очная форма обучения)**

№	Наименование раздела, темы	Всего часов	Количество часов		Дата проведения занятий
			теория	практика	
1.	Основы языка программирования java				
1.1.	Введение в java	4	2	2	
1.2.	Типы данных. Переменные.	4	2	2	
1.3.	Массивы	4	2	2	
1.4.	Оператор ветвления	4	2	2	
1.5.	Циклы	4	2	2	
1.6.	Методы	4	2	2	
1.7.	Перегрузка методов	4	2	2	
1.8.	Алгоритмы сортировки	4	2	2	
1.9.	Рекурсивные функции	4	2	2	
1.10	Обработка исключений	4	2	2	
1.11	Базовые структуры данных	4	2	2	
1.12	Объектно-ориентированное программирование	8	4	4	
1.13	Коллекции	8	4	4	
1.14	Многопоточное программирование	6	3	3	
2.	Основы разработки мобильных приложений в Android Studio				
2.1.	Знакомство с Android Studio	4	2	2	
2.2.	Основы создания графического интерфейса	4	2	2	
2.3.	Создание интерфейса в XML и java	4	2	2	
2.4.	LinearLayout	4	2	2	
2.5.	ConstraintLayout	8	4	4	
2.6.	Основные элементы управления	8	4	4	
2.7.	Ресурсы	4	2	2	
2.8.	Activity и жизненный цикл приложения	4	2	2	
2.9.	Списки	8	4	4	
2.10	Стили и темы	8	4	4	
2.11	Многопоточность	4	2	2	

2.12	Работа с сетью	8	4	4	
3.	Проектная деятельность.	10			
3.1.	Составление технического задания на разработку программы.	2	1	1	
3.2.	Разработка программы	8	4	4	