

**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда
лицей №18**

Принята на заседании
педагогического совета
от «10» января 2023 г.
Протокол №3

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ лицей №18
И.А. Теличко
от «10» января 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
разноуровневая программа технической направленности
«Мобильная разработка»**

Возраст обучающихся: 12-18 лет
Срок реализации: 5 месяца

Автор-составитель:
Баканова Анастасия Александровна,
педагог дополнительного образования

г. Калининград, 2023.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность (профиль) программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая разноуровневая программа «Мобильная разработка» имеет техническую направленность и ориентирована на изучение механизмов работы по созданию мобильных приложений.

Актуальность программы определяется общей образовательной политикой государства в части создания новой системы детского научно-технического творчества в интересах инновационной экономики страны (в соответствии с Указом Президента РФ от 01.06.2012 № 761 "О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 - 2017 годы" и распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»).

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 App Inventor, а также развитие алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Отличительные особенности программы

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. 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.

Содержание программы спроектировано с учётом психолого-педагогических 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.

Краткосрочная программа, продолжительность 5 месяца.

Адресат программы

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 12-18 лет (5-11 классы).

В группы базового уровня принимаются школьники 12-18 лет. Группа может состоять из детей одного возраста или быть разновозрастной.

В группу продвинутого (углубленного) уровня принимаются дети, освоившие программу базового уровня.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы – 5 месяцев.

На полное освоение программы требуется 36 часов.

Формы обучения

Обучение осуществляется в очной форме.

Особенности организации образовательного процесса

Набор детей в объединение – свободный.

Состав групп 12 человек.

Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 36 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут. Недельная нагрузка на одну группу – 2 час. Занятия проводятся – 1 раза в неделю по два часа.

Образовательная деятельность осуществляется в течение всего учебного года, с 12 января по 31 мая, без каникул.

Педагогическая целесообразность

Программа «Мобильная разработка» направлена на формирование у учащихся основных понятий о проектировании и разработке мобильных приложений. Также программа позволяет получить представления об особенностях структурирования и хранения данных в мобильных устройствах.

Введение в дополнительное образование общеобразовательной и общеразвивающей программы «Мобильная разработка» с использованием таких методов, как поиск проблем и их практическое решение, анализ и обобщение опыта, подготовка инженерно-технических проектов и их защита, неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

Практическая значимость

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Мобильная разработка» позволяет развить умения и навыки создания простых мобильных приложений для ОС Андроид на базе визуального конструктора среды App Inventor, а также развить алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

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

Задачи:

Образовательные:

- 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 AI;
- сформировать умение использовать инструменты и компоненты среды AI для создания мобильных приложений;
- сформировать умения создавать типовые мобильные приложения;
- сформировать ключевые компетенции проектной и исследовательской деятельности.

Развивающие:

- 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.

Воспитательные:

- 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.

Принципы отбора содержания:

- принцип целенаправленности;
- принцип увлекательности и творчества;
- принцип гражданственности;
- принцип научности;
- принцип связи теории с практикой;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности знаний;
- принцип прочности;
- принцип соответствия обучения возрастными индивидуальным особенностям;
- принцип личностно - ориентированного подхода.

Основные формы и методы

Основной формой обучения является практическая работа, которая выполняется малыми группами (2-3 человека).

Используются также различные методы обучения:

- словесный (рассказ, беседа, лекция);
- наглядный (показ, демонстрация, экскурсия);
- практический (работа над чертежом, эскизом, созданием модели, макета);
- исследовательский (самостоятельный поиск эскизов, чертежей для разработки моделей, макетов).

- репродуктивный метод (деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, т.е. выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях);
- объяснительно-иллюстративный метод;
- метод проблемного изложения материала;
- частично-поисковый.

Планируемые результаты

Образовательные (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 АИ;
- формирование умение использовать компоненты, блоки и их комбинации в среде АИ для создания мобильных приложений;
- формирование умения создавать типовые мобильные приложения на базе компонент среды АИ;
- формирование ключевые компетенции проектной и исследовательской деятельности.

Развивающие (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.

Воспитательные (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.

Механизм оценивания образовательных результатов

Основным способом проверки результатов учащихся является результат практической работы. Для определения теоретических знаний также используется тестовая форма, мини-опросы во время занятий, практикумов, игровые формы контроля, участие в конкурсах и выставках различного уровня. Отдельно промежуточные тематические контрольные и зачетные занятия не выносятся, так как в этом нет необходимости: оценка и корректировка ЗУН учащихся происходит во время практической работы и проведения экспериментов.

Важным инструментом контроля результативности образовательной программы является рейтинг участия учащихся в различных конкурсах и соревнованиях.

Диагностика проводится педагогом три раза в год. Результаты заносятся в сводную таблицу.

Оценивание результатов диагностики условно производится по 5-ти бальной системе:

Отличное усвоение – 5: успешное освоение воспитанником более 70 процентов содержания образовательной программы;

Хорошее – 4: успешное освоение воспитанником от 60 до 70% содержания образовательной программы

Удовлетворительное – 3: успешное освоение воспитанником от 50 до 40% содержания образовательной программы

Слабое – 2: освоение воспитанником менее 40 % содержания образовательной программы.

Полное отсутствие – 1

Формы подведения итогов реализации программы

Образовательной программой предусмотрена итоговая аттестации.

Форма итоговой аттестации выбирается педагогом самостоятельно с учетом уровня подготовки каждого учащегося. Предпочтительная форма аттестации – защита индивидуального или группового творческого проекта

УЧЕБНЫЙ ПЛАН БАЗОВОГО УРОВНЯ

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в курс «Мобильная разработка». Инструктаж по технике безопасности.	1	1	0	Беседа
2.	Знакомство со средой АИ. Создание первого проекта.	2	1	1	Устный опрос. Практические упражнения.
3.	Работа с базовыми компонентами интерфейса приложения и блоками.	8	2	6	Беседа. Практические упражнения.
4.	Анимация.	5	2	3	Беседа. Практические упражнения.
5.	Web-приложения.	2	1	1	Беседа. Практические упражнения.
6.	Работа с несколькими экранами.	4	2	2	Беседа. Практические упражнения.

7.	Тестирование.	2		2	Беседа. Практические упражнения
8.	Структура данных.	2	1	1	Беседа. Практические упражнения
9.	Сенсоры. Передача сообщений.	2	1	1	Беседа. Практические упражнения
10.	Хранилища данных.	2	1	1	Беседа. Практические упражнения
11.	Итоговая работа по пройденному материалу.	6	0	6	Промежуточная аттестация
Итого		36	12	24	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ БАЗОВОГО УРОВНЯ

Тема 1. Введение в курс «Мобильная разработка». Инструктаж по технике безопасности.

Теория: Ознакомление с проблематикой курса, темами, которые будут рассматриваться на занятиях. Проведение инструктажа по правилам поведения в аудитории и обращению с вычислительной и оргтехникой.

Тема 2. Знакомство со средой АИ. Создание первого проекта.

Теория: Ознакомление со средой. Установка и запуск эмулятора. Создание первого приложения

Практика: Научиться настраивать окружение среды АИ и создавать проекты.

Тема 3. Работа с базовыми компонентами интерфейса приложения и блоками.

Теория: Базовые компоненты разделов Интерфейс пользователя и Расположения. Знакомство с базовыми блоками. Создание типовых приложений.

Практика: Научиться применять базовые компоненты АИ для построения интерфейса. Научиться использовать основные блоки (переменные, математика, логика, процедуры) для создания программной логики приложений.

Тема 4. Анимация.

Теория: Компоненты Холст, Шар, Спрайт. Создание игр.

Практика: Научиться использовать компоненты анимации для создания игровых приложений.

Тема 5. Web-приложения.

Теория: Организация доступа в Интернет при помощи компоненты Web-Просмотрщик

Практика: Создание интернет-приложений.

Тема 6. Работа с несколькими экранами.

Теория: Переход и передача информации между экранами.

Практика: Научиться создавать многоэкранные приложения.

Тема 7. Тестирование

Практика: Проверка получения навыков при создании приложения.

Тема 8. Структура данных.

Теория: Работа с блоками разделов Dictionary и Массив.

Практика: Научиться использовать массивы и словари для эффективного управления данным.

Тема 9. Сенсоры. Передача сообщений.

Теория: Сенсор местоположения, акселерометр. Отправка сообщений и фотографий.

Практика: Изучить базовый функционал среды по отправке СМС и почты, использования камеры, акселерометра.

Тема 10. Хранилища данных.

Теория: Компонента TinyD.

Практика: Научиться сохранять и извлекать информацию при помощи локального хранилища.

Тема 11. Итоговая работа по пройденному материалу.

Практика: Подготовка и выступление-защита презентации по итогу всего пройденного материала курса.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОДВИНУТОГО (УГЛУБЛЕННОГО) УРОВНЯ

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в курс «Мобильная разработка». Инструктаж по технике безопасности. Актуализация знаний	2	2	0	Беседа

	среды разработки Mit App Inventor				
2.	Элементы группы «Медиа»	4	1	3	Устный опрос. Практические упражнения.
3.	Элементы группы «Хранилище»	4	1	3	Беседа. Практические упражнения.
4.	Элементы группы «Maps»	4	1	3	Беседа. Практические упражнения.
5.	Элементы группы «Общение»	4	1	3	Беседа. Практические упражнения.
6.	Элементы группы «Каналы»	4	1	3	Беседа. Практические упражнения.
7.	Структуры данных: массив и Dictionary	4	1	3	Беседа. Практические упражнения
8.	Создание простого графического редактора для рисования графическими примитивами	4	1	3	Беседа. Практические упражнения
9.	Создания приложения для шифрования сообщений	4	1	3	Беседа. Практические упражнения
10.	Итоговая работа по пройденному материалу.	2	0	2	Промежуточная аттестация
Итого		36	10	26	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОДВИНУТОГО (УГЛУБЛЕННОГО) УРОВНЯ

Тема 1. Введение в курс «Мобильная разработка». Инструктаж по технике безопасности. Актуализация знаний среды разработки Mit App Inventor.

Теория: Инструктаж о правилах поведения на занятиях и технике безопасности. Интерфейс Mit App Inventor, основные блоки управления.

Тема 2. Элементы группы «Медиа».

Теория: Элементы видеочамера, камера, выборщик изображений, проигрыватель, звук, диктофон, распознаватель речи, текст в речь, translator, видеоплеер и их свойства.

Практика: Создание приложений с использованием элементов группы Медиа.

Тема 3. Элементы группы «Хранилище».

Теория: Элементы cloudDB, файл, tinyDB, tinyWebDB и их свойства.

Практика: Создание приложений с использованием элементов группы Хранилище.

Тема 4. Элементы группы «Maps».

Теория: Элементы circle, featureCollection, lineString, map, marker, navigation, polygon, rectangle и их свойства.

Практика: Создание приложений с использованием элементов группы Maps.

Тема 5. Элементы группы «Общение»

Теория: Элементы сборщик контактов, сборщик e-mail, позвонить, номеронабиратель, публикация, текст и их свойства.

Практика: Создание приложений с использованием элементов группы Общение.

Тема 6. Элементы группы «Каналы».

Теория: Элементы стартер действия, клиент BlueTooth, сервер BlueTooth, serial, интернет и их свойства.

Практика: Создание приложений с использованием элементов группы Каналы.

Тема 7. Структуры данных: массив и Dictionary.

Теория: Обзор блоков группы массив и Dictionary.

Практика: Создание приложений «Оракул», «Переводчик со словарем».

Тема 8. Создание простого графического редактора для рисования графическими примитивами.

Теория: Способы реализации основного функционала графического редактора.

Практика: Создание простого графического редактора для рисования графическими примитивами.

Тема 9. Создания приложения для шифрования сообщений.

Теория: Методы шифрования подстановками: описание, способы реализации.

Практика: Создания приложения для шифрования сообщений.

Тема 10. Итоговая работа по пройденному материалу.

Практика: Подготовка и выступление-защита презентации по итогу всего пройденного материала курса.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности
1.	Начало учебного года	12 января 2023 года
2.	Продолжительность учебного периода на каждом году обучения	21 учебная неделя
3.	Продолжительность учебной недели	5-6 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 часа в неделю
5.	Кол-во занятий в учебном году	36 занятия
6.	Кол-во часов в учебном году	36 часа
7.	Окончание учебного года	31 мая 2023 года
8.	Период реализации программы	с 12 января 2023 года по 31 мая 2023 года

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Качество реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей разноуровневой программы «Мобильная разработка» технической направленности обеспечивается за счет:

- доступности, открытости, привлекательности для обучающихся и их родителей (законных представителей) содержания программы;
- наличие комфортной развивающей образовательной среды;
- применение современных педагогических технологий.

Материально-техническое обеспечение

Для реализации данного курса требуется следующее оборудование:

- Проектор и экран для демонстрации учебного материала
- Доска
- Персональные компьютеры для обучающихся

Требуемое программное обеспечение:

- Пакет офисных приложений
- Браузер Google Chrome, Mozilla Firefox или «Яндекс Браузер».
- Сервис для построения лент времени с возможностью совместной работы на усмотрение преподавателя (<http://www.timetoast.com> и т.п.).

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, обладать знаниями в области информационно-компьютерных технологий.

Дидактическое обеспечение

Дидактический материал: компьютерные презентации, памятки, тесты, анкеты, атрибуты познавательных игр, загадки, рисунки, комплекты заданий, вопросы викторин, кроссворды, ребусы.

Методическое обеспечение

При организации учебно-воспитательного процесса особое внимание уделяется рациональной смене видов деятельности, активному отдыху и здоровьесбережению. Обстановка и гигиенические условия в кабинете соответствуют санитарным нормам (температура, регулярное проветривание кабинета, свежесть воздуха, рациональность освещения класса и доски).

Использование на занятиях не менее трех методов преподавания и не менее четырёх видов учебной деятельности так, как однообразность способствует утомлению.

Контроль и смена поз обучающихся, которые соответствуют видам деятельности на занятиях.

Занятия чередуются интеллектуальными и динамическими переменами, самостоятельной практической деятельностью.

Наличие оздоровительных моментов: урок здоровья, физкультминутки, минутки релаксации, дыхательная гимнастика, гимнастика для глаз, упражнения для кистей рук, для снятия общего или локального утомления, корректирующие осанку, игровые элементы, подвижные паузы, весёлые переменки, приносят пользу организму и способствует эмоциональной разрядке, снятию утомления, повышению творческой активности.

Наличие мотивации учебной деятельности - внешняя мотивация: объективная оценка выполненной работы, похвала, поддержка, соревновательный метод, шутка, улыбка, музыкальная минутка, небольшое стихотворение и внутренняя мотивация: стремление больше узнать, радость от активности, интерес к изучаемому материалу.

Особое внимание уделяется психологическому климату на занятиях и характеру взаимоотношений в коллективе.

Создание ситуаций, позволяющих в дальнейшем использовать полученные знания, умения, навыки на практике, а не тяготиться ими как информационным балластом.

Инструктаж и соблюдение правил по технике безопасности на занятиях.

Информационное обеспечение программы

Интернет-ресурсы:

- Архив учебных программ на портале «Персонафицированное дополнительное образование» <http://www.klyaksa.net.ru/>
- Сайт образовательной организации МАОУ Лицей №18 <https://moulic18.ru/>

Список литературы

Нормативные документы

- Конвенция о правах ребенка, одобренная генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989 г.
- Конституция Российской Федерации

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный закон от 31.07.2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Литература для педагога

- Блох Джошуа. Java. Эффективное программирование. Effective Java. Programming Language Guide. изд. «Лори». 2014. – 310 с.
- Гослинг Джеймс, Билл Джой, Гай Л. Стил, Гилад Брача, Алекс Бакли. Язык программирования Java SE The Java Language Specification: Java SE8 Edition. изд. «Вильямс». 2015 – 672 с.
- Зигард Медникс, Лайрд Дорнин, Блейк Мик, Масуми Накамура. Программирование под Android. Programming Android. изд. Питер. 2012 – 496 с.
- Филиппов С.А. Робототехника для детей и их родителей. СПб, «Наука», 2013. – 319 с.