

Управление образования мэрии г. Череповца  
муниципальное автономное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Детский технопарк «Кванториум»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 31.05.2022  
протокол № 3



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ ДО  
«Детский технопарк «Кванториум»  
И.В. Харзина

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Разработка мобильных приложений в  
среде AppInventor»**

направленность: техническая  
уровень программы: базовый  
возраст учащихся: 10-17 лет  
срок реализации: 9 месяцев  
(60 часов)

Составитель:  
Смирнов Антон Алексеевич,  
заместитель директора по  
проектной работе

г. Череповец  
2022 год

## Оглавление

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.....	2
Нормативные документы для разработки ДООП.....	2
Актуальность ДООП .....	2
Цель и задачи ДООП.....	3
Категория слушателей и требования к уровню подготовки: .....	4
Численность обучающихся в группе .....	4
Срок освоения ДООП.....	4
Форма обучения.....	4
Формы контроля реализации программы .....	4
Документ, который выдается слушателю по результатам освоения ДООП .....	4
Содержание программы .....	5
Учебный план .....	5
Планируемые результаты освоения программы.....	6
Оценочные материалы.....	7
Модель мониторинга результативности образовательной деятельности учащегося....	7
Оценочные средства .....	7
Календарный учебный график .....	9
Организационно-педагогические условия реализации ДООП .....	12
Требования к квалификации педагогических кадров, представителей организации, осуществляющих образовательный процесс.....	12
Требования к материально-техническим условиям .....	12
Требования к информационным и учебно-методическим условиям .....	12
Общие требования к организации образовательного процесса .....	12
Модуль воспитания .....	13
Цель, задачи и результат воспитательной работы .....	13
Результаты воспитания.....	14
Календарный план воспитательной работы .....	14

# Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

## Нормативные документы для разработки ДООП

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Разработка мобильных приложений в среде AppInventor» (далее ДООП) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273;
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2018-2025 годы / Постановление Правительства РФ от 15.03.2021 г. №385;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методическим рекомендациям по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) / Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. N 09-3242;
- СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Министерства Юстиции Российской Федерации N 61573 от 18.12.2020.);
- Устав МАОУ ДО «Детский технопарк «Кванториум»;
- Положение. Локальный акт об организации проектной и исследовательской работы в МАОУ ДО «Детский технопарк «Кванториум».

## Актуальность ДООП

Трудно представить современный мир без мобильных устройств и разного рода гаджетов. То, что казалось ещё 20 лет назад фантастикой, сейчас распахнуло двери и стремительно врывается в наш мир, который даже по человеческим меркам ещё совсем недавно пользовался дисковыми телефонными аппаратами. А сейчас всё вокруг неумолимо и стремительно переходит к новому технологическому укладу. Согласно Элвину Тоффлеру, следующий мировой технологический и социальный уклад установит ценность человеческого ума и талантов как высший приоритет. При этом новом укладе мобильные устройства являются не только предтечей и воплощением будущего, и должны быть не только инструментом постижения мира, но и проводником, способствующим нашей трансформации. Посредством этих инструментов человечество должно преодолеть непростые ступени нового мира и застолбить своё место в грядущем новом мире.

Первые мобильные приложения появились еще в далёком 1993 году. А первый мобильный телефон появился за 20 лет до этого, в ещё более далёком 1973 году, когда 3 апреля два инженера-разработчика компаний Bell Labs и Motorola осуществили первый разговор.

На сегодняшний день мир мобильной разработки представлен двумя основными операционными системами и технологиями на их базе: Android и iOS. С большим отрывом превалирует Android.

Средства разработки под ОС Андроид можно поделить на две группы. Первая группа использует непосредственно Android SDK (пакет разработчика Андроид) и языки, соответственно Java или Kotlin. В этом случае разработка ведётся в среде Android Studio (реже используется Eclipse, или, как вариант, можно использовать обычную версию IntelliJ и настроить специальный плагин для платформы Андроид). Удобнее использовать среду Android Studio, которая является специальной сборкой IntelliJ для создания мобильных приложений Андроид.

Вторая группа средств активно развивается и представляет мобильную разработку на базе фреймворков. Например, для разработки Android-приложений уже давно существует фреймворк Xamarin, в котором можно программировать на базе .Net-технологий. Также можно упомянуть React.js, с помощью которого можно создавать оптимизированные по потреблению ресурсов Андроид-приложения. Существуют и прочие технологии, которые позволяют подгонять Web-приложения под формат мобильных приложений. Стоит отметить Flutter, как средство быстрого прототипирования малоэкраных приложений.

В данном курсе рассматривается разработка Андроид-приложений на базе облачного средства AppInventor. AppInventor находится на промежуточной стадии между по code платформой и фреймворком для разработки мобильных Android-приложений. АИ является по code 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.

### Цель и задачи ДООП

Целью программы 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.

Задачи программы

Обучающие:

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

- Формировать 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.
- Формировать мотивацию к изучению программирования.

Воспитательные:

- Воспитывать умение работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи.
- Воспитывать трудолюбие, упорство, желание добиваться поставленной цели.
- Воспитывать информационную культуру.

[Категория слушателей и требования к уровню подготовки:](#)

Категория слушателей: обучающиеся 10 - 17 лет

Уровень подготовки: без подготовки.

[Численность обучающихся в группе](#)

от 5 до 15 человек.

[Срок освоения ДООП](#)

60 часов.

[Форма обучения](#)

очная

[Формы контроля реализации программы](#)

Во время проведения курса предполагается текущий и итоговый контроль.

Текущий контроль осуществляется регулярно во время проведения каждого занятия. Он заключается в ответе учащихся на контрольные вопросы, демонстрации созданных программ, фронтальных опросов учителем.

Результатом обучения является индивидуальный или групповой проект по разработке приложения, выполняющего обозначенную заданием функцию.

[Документ, который выдается слушателю по результатам освоения ДООП](#)

Обучающимся, успешно освоившим дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу, выдается свидетельство, образец которого установлен МАОУ ДО «Детский технопарк «Кванториум» г. Череповец.

## Содержание программы

### Учебный план

Н п/п	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>Модуль 1. Знакомство со средой программирования</b>				
1	Знакомство со средой АИ. Создание первого проекта	2	1	1
2	Работа с базовыми компонентами интерфейса приложения и блоками	10	4	6
3	Анимация	4	1	3
4	Web-приложения	4	1	3
5	Работа с несколькими экранами	4	1	3
6	Тестирование	2	0	2
<b>Итого по модулю 1</b>		<b>26</b>	<b>8</b>	<b>18</b>
<b>Модуль 2. Разработка приложений</b>				
7	Структуры данных	6	3	3
8	Сенсоры. Передача сообщений	6	3	3
9	Хранилища данных	6	3	3
10	Творческое задание	2	0	2
11	Индивидуальное задание	12	1	11
12	Итоги	2	0	2
<b>Итого по модулю 2</b>		<b>34</b>	<b>10</b>	<b>24</b>
<b>Итого по программе</b>		<b>60</b>	<b>18</b>	<b>42</b>

### Содержание дополнительной общеобразовательной программы

Тема	Содержание
<b>Модуль 1. Знакомство со средой программирования</b>	
Знакомство со средой АИ. Создание первого проекта	Ознакомление со средой. Установка и запуск эмулятора. Создание первого приложения
Работа с базовыми компонентами интерфейса приложения и блоками	Базовые компоненты разделов Интерфейс пользователя и Расположения. Знакомство с базовыми блоками. Создание типовых приложений
Анимация	Компоненты Холст, Шар, Спрайт. Создание игр
Web-приложения	Организация доступа в Интернет при помощи компоненты Web-Просмотрщик
Работа с несколькими экранами	Переход и передача информации между экранами
Тестирование	Проверка полученных навыков по теме «Работа с компонентами интерфейса и программными блоками в среде АИ»
<b>Модуль 2. Разработка приложений</b>	
Структуры данных	Работа с блоками разделов Dictionary и Массив
Сенсоры. Передача сообщений	Сенсор местоположения, акселерометр. Отправка сообщений и фото
Хранилища данных	Компонента TinyDB
Творческое задание	Создание приложений

Индивидуальное задание	Разработка индивидуального или группового проекта
Итоги	Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса

### Планируемые результаты освоения программы

Планируется достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- 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.
- Формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Метапредметные результаты:

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

Предметные результаты:

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

## Оценочные материалы

Эффективность реализации ДООП отслеживается посредством модели мониторинга результативности образовательной деятельности учащегося, ориентированной на задачи ДООП.

### Модель мониторинга результативности образовательной деятельности учащегося

Параметры	Критерии	Показатели	Методы
Система знаний умений и навыков	Знание и владение сведениями о мобильной разработке	Уровень усвоения теоретического материала, уровень личных достижений	Кейсы
Общие и профессиональные компетенции	Развитие алгоритмического мышления	Качество создаваемых программ	Анализ готового изделия, наблюдение
	Развитие навыков программирования		
	Развитие коммуникативных качеств	Уровень общительности и культура общения в группе	Наблюдение
Социальная воспитанность	Приобщение к научным ценностям и достижениям современной техники	Желание изучать достижения современной техники	Кейсы
	Положительное отношение к труду	Увлеченность выполнением работы	Анализ готового изделия, наблюдение
	Формирование первоначальных профессиональных предпочтений	Желание получить первоначальные сведения о профессиональных предпочтениях	Наблюдение, анкетирование

### Оценочные средства

Низкий уровень – слабо прослеживается: освоение теоретического материала, уровень личных достижений при выполнении кейса, проекта; качество сборки схемы; общительность и культура общения в группе; желание изучать достижения современной техники; увлеченность выполнением работы; желание получить первоначальные сведения о профессиональных предпочтениях.

Средний уровень – удовлетворительно (достаточно хорошо) прослеживается: освоение теоретического материала, уровень личных достижений при выполнении кейса, проекта; качество сборки схемы; общительность и культура общения в группе; желание изучать достижения современной техники; увлеченность выполнением работы; желание получить первоначальные сведения о профессиональных предпочтениях.

Высокий уровень – хорошо прослеживается: освоение теоретического материала, уровень личных достижений при выполнении кейса, проекта; качество сборки схемы; общительность и культура общения в группе; желание изучать достижения современной

техники; увлеченность выполнением работы; желание получить первоначальные сведения о профессиональных предпочтениях.

## Календарный учебный график

№ п/п	Тема	Месяц	Содержание	Целевая установка	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Использование оборудования
1	Знакомство со средой АИ. Создание первого проекта	сентябрь	Ознакомление со средой. Установка и запуск эмулятора. Создание первого приложения	Научиться настраивать окружение среды АИ и создавать проекты	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в среде App Inventor, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторных работ	Компьютер, проектор, интерактивная доска
2	Работа с базовыми компонентами интерфейса приложения и блоками	сентябрь - октябрь	Базовые компоненты разделов Интерфейс пользователя и Расположения. Знакомство с базовыми блоками. Создание типовых приложений	Научиться применять базовые компоненты АИ для построения интерфейса. Научиться использовать основные блоки (переменные, математика, логика, процедуры) для создания программной логики приложений	10	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в среде App Inventor, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторных работ	Компьютер, проектор, интерактивная доска
3	Анимация	ноябрь	Компоненты Холст, Шар, Спрайт. Создание игр	Научиться использовать компоненты анимации для создания игровых приложений	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в среде App Inventor, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторных работ	Компьютер, проектор, интерактивная доска
4	Web-приложения	ноябрь	Организация доступа в Интернет при помощи компоненты Web-Просмотрщик	Создание интернет-приложений	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в среде App Inventor, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторных работ	Компьютер, проектор, интерактивная доска
5	Работа с несколькими экранами	декабрь	Переход и передача информации между экранами	Научиться создавать многоэкранные приложения	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в среде App Inventor, ответы на	Компьютер, проектор,

						контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторных работ	интерактивная доска
6	Тестирование	декабрь	Проверка полученных навыков по теме «Работа с компонентами интерфейса и программными блоками в среде АИ»	Проверка полученных навыков по теме «Работа с компонентами интерфейса и программными блоками в среде АИ»	2	Самостоятельное выполнение контрольных заданий	Компьютер, проектор, интерактивная доска
7	Структуры данных	январь	Работа с блоками разделов Dictionary и Массив	Научиться использовать массивы и словари для эффективного управления данными	6	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в среде App Inventor, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторных работ	Компьютер, проектор, интерактивная доска
8	Сенсоры. Передача сообщений	февраль	Сенсор местоположения, акселерометр. Отправка сообщений и фото	Изучить базовый функционал среди по отправке СМС и почты, использования камеры, акселерометра	6	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в среде App Inventor, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторных работ	Компьютер, проектор, интерактивная доска
9	Хранилища данных	март	Компонента TinyDB	Научиться сохранять и извлекать информацию при помощи локального хранилища	6	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в среде App Inventor, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторных работ	Компьютер, проектор, интерактивная доска
10	Творческое задание	март	Создание приложений	Проверка полученных навыков по темам «Компоненты сенсоров и общения», «Хранилища данных»	2	Самостоятельное выполнение контрольных заданий	Компьютер, проектор, интерактивная доска

11	Индивидуальное задание	апрель-май	Разработка индивидуального или группового проекта	Создание индивидуального приложения в среде АИ	12	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
12	Итоги	май	Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса	Защита проекта	2	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	ИТОГО				60		

## Организационно-педагогические условия реализации ДООП

Требования к квалификации педагогических кадров, представителей организации, осуществляющих образовательный процесс

Наименование профессии (специальности), должности	Педагог дополнительного образования
Профессионально-квалификационные требования, образование, дополнительные навыки, опыт работы	Высшее, среднее профессиональное (соответствующее направлению ДООП). Желателен опыт работы и наличие квалификационной категории
Квалификация	Учитель информатики
Дополнительные пожелания кандидатуре работника	Наличие справки об отсутствии судимости, медицинская книжка-обязательно, отсутствие вредных привычек

### Требования к материально-техническим условиям

Блок (модуль) 1. Интенсивность использования - 100%

ноутбуки с мышью - 15 шт., рабочее место педагога - 1 компл., сетевой фильтр - 2 шт., А - 1 шт., магнитно-маркерная доска - 1 шт.

Блок (модуль) 2. Интенсивность использования - 100%

ноутбуки с мышью - 15 шт., рабочее место педагога - 1 компл., сетевой фильтр - 2 шт., интерактивный экран - 1 шт., магнитно-маркерная доска - 1 шт.

### Требования к информационным и учебно-методическим условиям

При реализации программы в качестве ведущих технологий и подходов используются кейс-технология и системно-деятельностный подход.

Основными видами деятельности являются информационно-рецептивная, репродуктивная, частично-поисковая, проектная и творческая.

Информационно-рецептивная деятельность учащихся предусматривает освоение теоретической информации через рассказ педагога, сопровождающийся презентацией и демонстрациями, беседу, самостоятельную работу с литературой.

Репродуктивная деятельность учащихся направлена на овладение ими умениями и навыками через выполнение практико-ориентированных заданий по схеме.

Частично-поисковая деятельность учащихся включает овладение ими умениями и навыками через выполнение практико-ориентированных заданий в измененной ситуации.

Проектная и творческая деятельность предполагает самостоятельную или почти самостоятельную работу учащихся при выполнении проектов.

Взаимосвязь этих видов деятельности создает условия для формирования технического мышления у детей через программирование и способствует первичной профессионализации учащихся.

### Общие требования к организации образовательного процесса

Программа реализуется при наличии:

учебно-методического обеспечения, которое включает как печатные, так и электронные ресурсы (приложение 1);

кадрового обеспечения: необходимые специалисты, тьюторы и эксперты;

материально-технического обеспечения: помещение, оборудование, материалы, инструменты.

## Модуль воспитания

Ведущая роль в решении задач воспитания принадлежит воспитательной системе образовательного учреждения, определяющей ценностно-смысловую направленность воспитательной деятельности, ее технологичность и результативность. В дополнительном образовании воспитание неразделимо с образовательным процессом. Единство учебновоспитательного процесса определяется как целенаправленный процесс воспитания и обучения посредством реализации дополнительных общеобразовательных программ.

Разнообразие воспитательных систем образовательных учреждений, сочетающих в себе традиционные ценности и инновационные подходы к воспитанию, создает условия для дальнейшего совершенствования процесса воспитания подрастающего поколения. Квантариум реализует модели воспитания детей в системе дополнительного образования с использованием культурного наследия Вологодской области, традиций народов Российской Федерации, направленных на сохранение и развитие культурного многообразия страны.

### Цель, задачи и результат воспитательной работы

Современное дополнительное образование обеспечивает добровольный выбор деятельности ребенком, выражаящийся в удовлетворении его интересов, предпочтений, склонностей и способствующий его развитию, самореализации, самоопределению и социокультурной адаптации. Этот потенциал состоит в возможности обеспечения условий для приобщения обучающихся к личностно -значимым, социально культурным ценностям через участие в различных видах созидательной деятельности: самоактуализации как способа воплощения собственных индивидуальных творческих интересов, а также саморазвития и личностного роста в социальных и культурно-значимых сферах жизнедеятельности общества.

Основой воспитательного процесса в образовательных организациях является национальный воспитательный идеал – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого воспитательного идеала, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отчество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) и специфики дополнительного образования

**Цель воспитания** - создание условий для формирования социально-активной, творческой, гармонично развитой, нравственно и физически здоровой личности, способной на

сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

### **Задачи воспитания:**

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно - полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

### **Результаты воспитания**

Ответственная работа педагогов, направленная на достижение поставленной цели, позволит ребенку получить необходимые социальные навыки, которые помогут ему лучше ориентироваться в сложном мире человеческих взаимоотношений, эффективнее налаживать коммуникацию с окружающими, увереннее себя чувствовать во взаимодействии с ними, продуктивнее сотрудничать с людьми разных возрастов и разного социального положения, смелее искать и находить выходы из трудных ситуаций, осмысленнее выбирать свой жизненный путь.

### **Календарный план воспитательной работы**

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	сроки
1	День знаний	Семейные мастерские	сентябрь
2	Моя великая Россия	фотоконкурс	Октябрь-ноябрь
3	Новогодние традиции	Создание альбома	Декабрь-январь
4	Мальчики против девочек	Баттл	Февраль-март
5	Мы помним	Встреча с интересными людьми	Апрель-май

### **Рекомендованная и используемая литература**

1. Язык Kawa (на англ.языке) [Электронный ресурс] URL: <https://www.gnu.org/software/kawa/index.html>
2. Установка эмулятора (на англ.языке) [Электронный ресурс] URL: <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator>

3. Установка эмулятора в ОС Windows (на англ.языке) [Электронный ресурс] URL: <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/windows>
4. AI Tech - Using Procedures and Any component blocks (на англ.языке) [Электронный ресурс] URL: <https://appinventor.mit.edu/explore/blogs/karen/2016/07-0.html>
5. Процедуры в АИ (на англ.языке) [Электронный ресурс] URL: <https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/support/concepts/procedures>
6. База данных TinyDB (на англ.языке) [Электронный ресурс] URL: <https://tinydb.readthedocs.io/en/latest/>
7. Игра Пианино (на англ.языке) [Электронный ресурс] URL: [https://drive.google.com/drive/folders/1f9D\\_bQPy-G17EmdPCpY3-KoKAfH1E7qE](https://drive.google.com/drive/folders/1f9D_bQPy-G17EmdPCpY3-KoKAfH1E7qE)
8. Игра «Найди золото» (на англ.языке) [Электронный ресурс] URL: [https://drive.google.com/drive/folders/1xRSZGMLmtU7nJn22ToWCZIC92Z\\_bPaEF](https://drive.google.com/drive/folders/1xRSZGMLmtU7nJn22ToWCZIC92Z_bPaEF)
9. Инструкции по установке USB соединения (на англ.языке) [Электронный ресурс] URL: <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-usb>



### **Проект по мобильной разработке**

*Тема проекта:*

*Творческое название (при наличии):*

*Основополагающий вопрос:*

*Авторы:*

- 1.
- 2.
- 3.

...

*Предметная область:*

*Краткая аннотация:*

*Этапы выполнения проекта:*

При подготовке к защите проекта учащимся необходимо подготовить презентацию и доклад, в котором отражаются основные этапы разработки программы, представлен алгоритм решения задачи, листинг программы, основные результаты работы.

Можно предложить в помощь учащимся заполнить следующий чек-лист:

1. Аннотация.
2. Содержание.
3. Постановка задачи:
  - a. Возможности использования программы
  - b. Описание интерфейса
4. Формализация алгоритма:
  - a. Перечень подпрограмм (при наличии)
  - b. Описание алгоритма (блок-схема или подробное словесное описание алгоритма)
5. Листинг программы (текст программы).
6. Тестовые примеры
  - a. Результаты работы
  - b. Скриншоты результатов работы
7. Описание размещения.
8. Требования к программным и аппаратным средствам.
9. Для оценивания проекта могут быть разработаны специальные оценочные листы.

Ниже представлен пример оценочного листа:

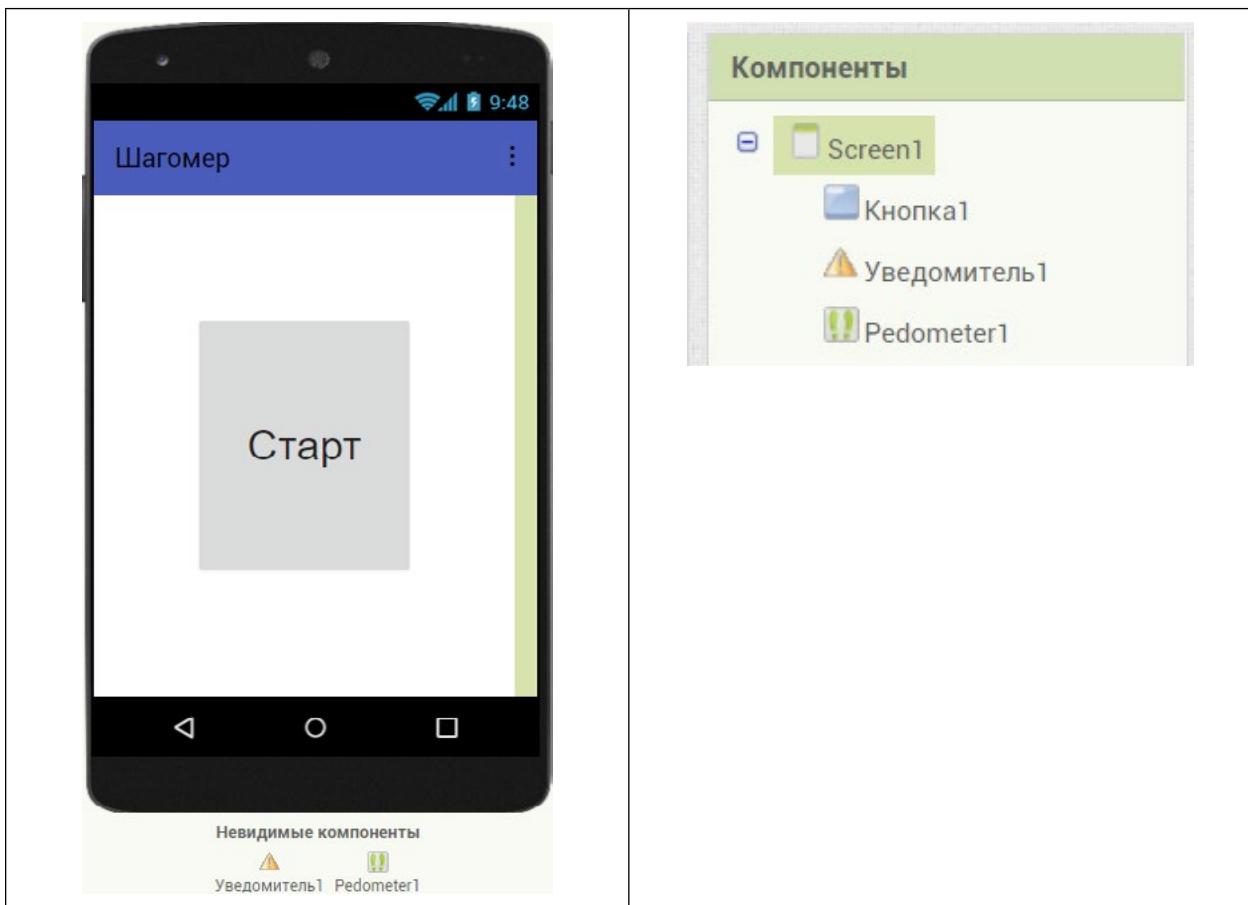
Лист оценивания проекта

<b>Критерий оценивания</b>			...
Актуальность темы	<b>1 группа</b>	<b>2 группа</b>	
Соответствие содержания проекта заявленной теме			
Техническая сложность разработанной программы			
Оригинальность алгоритма			
Дизайн интерфейса			
Степень разработанности программы			
Применение программы для решения аналогичных задач			
Итоговое количество баллов			

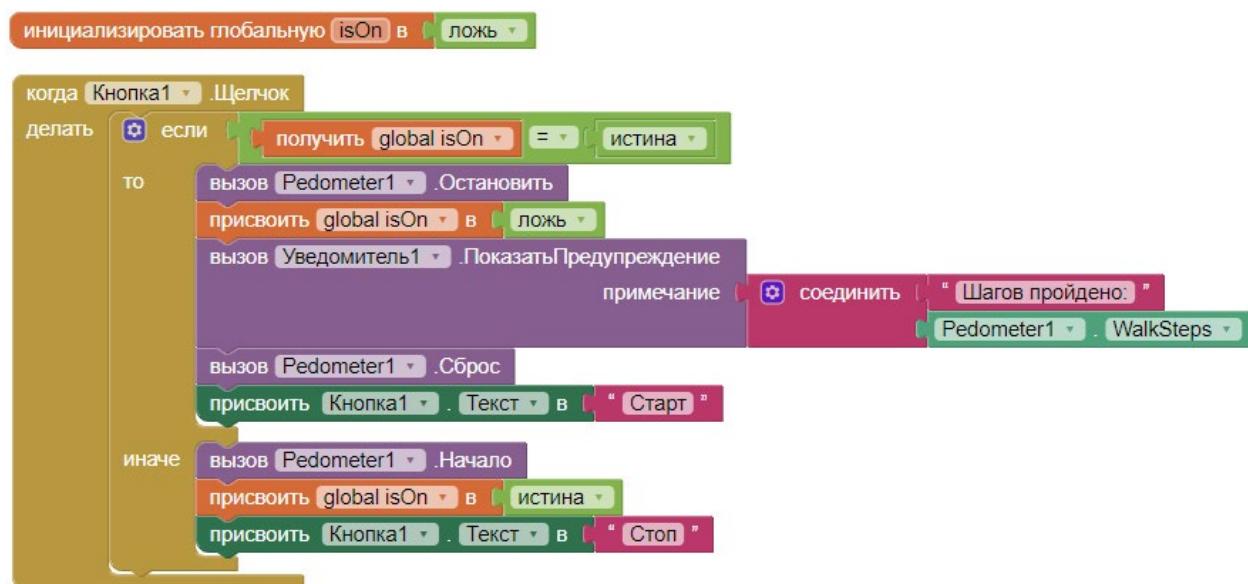
Ниже приведены возможные темы исследовательских проектов учащихся:

Проект 1. Создать приложение Шагомер. Можно использовать компоненту Pedometer из раздела Сенсоры режима Дизайнер.

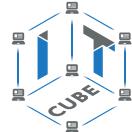
Например, в простом варианте дизайн и программные блоки приложения могут иметь примерно следующий вид:



**Рисунок 1.** Дизайн простого варианта приложения Шагомер

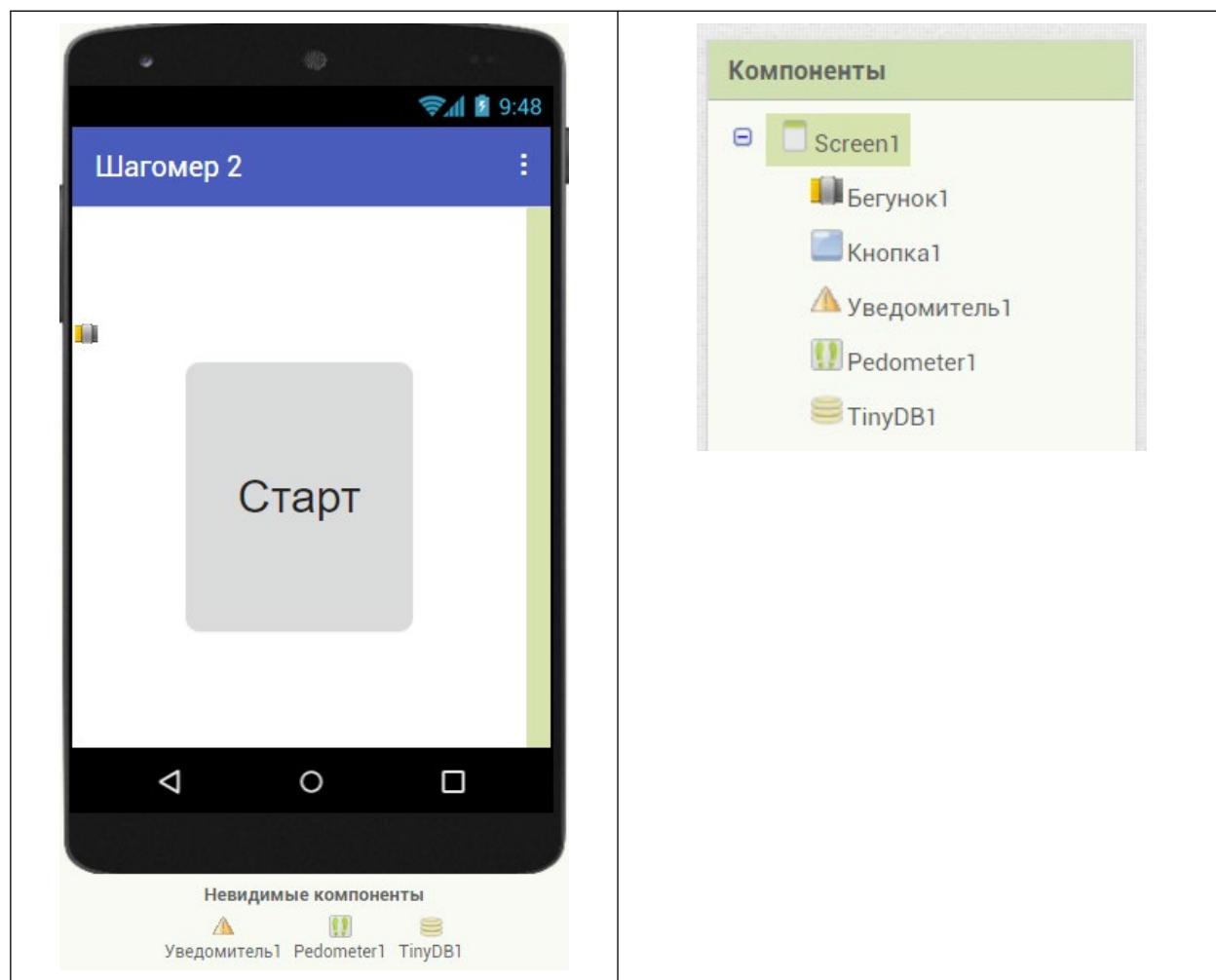


**Рисунок 2.** Программные блоки простого варианта приложения Шагомер



В этом варианте при нажатии на кнопку Старт начинается подсчет пройденных шагов. Надпись на кнопке меняется на «Стоп». При повторном нажатии подсчет останавливается, выдается уведомление о количестве пройденных шагов и происходит сброс шагомера. Булева переменная `isOn` используется для определения включен или выключен шагомер.

Можно сделать немного более сложный вариант: с записью и извлечением из базы TinyDB количества шагов, которые необходимо пройти. Также добавить компоненту Бегунок1, устанавливающую это количество. При закрытии приложения и повторном его открытии, положение бегунка считывается из базы. В этом случае дизайн и программные блоки приложения могут иметь примерно следующий вид:



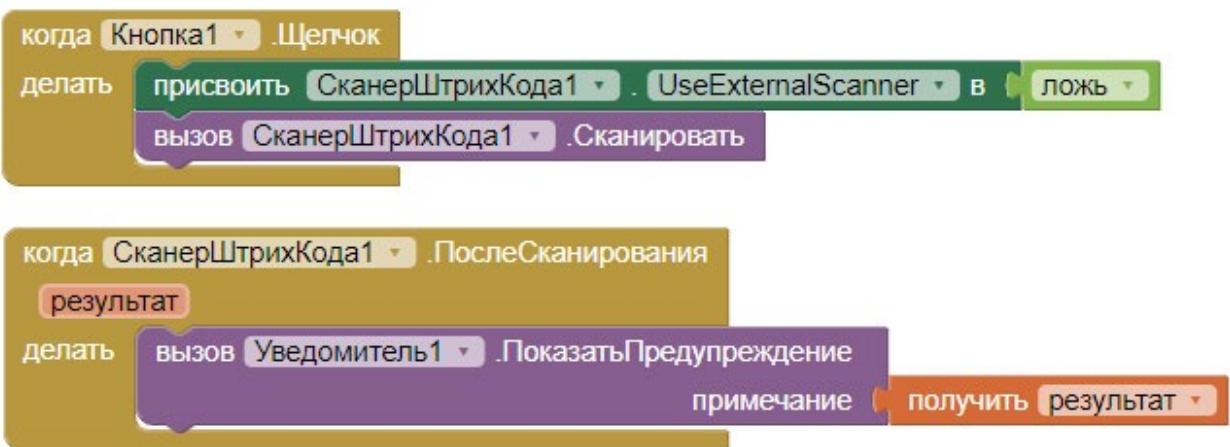
**Рисунок 3.** Дизайн второго варианта приложения Шагомер



The image displays two variants of a Scratch script for a step counter application. The top variant, titled 'Proc1OstalosShagov', includes a global variable 'global isOn' set to false. It features a 'when Green Flag Clicked' hat with a 'set [global isOn v] to [false]' control block. A 'when [Кнопка1] pressed' hat contains logic to start or stop the pedometer and update a button text. A 'when [Бегунок1] changed [Положение] by [1 degree]' hat updates a database with the current pointer position. A 'when [Кнопка1] held down' hat is used for a long press to reset the pedometer. The bottom variant, also titled 'Proc1OstalosShagov', uses a 'when Green Flag Clicked' hat to initialize a global variable 'global isOn' to true. It includes a 'when [Кнопка1] pressed' hat to start the pedometer and a 'when [Бегунок1] changed [Положение] by [1 degree]' hat to update the database. A 'when [Кнопка1] held down' hat is used for a long press to reset the pedometer.

**Рисунок 4.** Программные блоки второго варианта приложения Шагомер

В этом варианте приложение должно восстанавливать пройденные шаги за счет вызова процедуры сенсора «вызов Pedometer1.Сохранить». Для сброса шагомера предусмотрено долгое нажатие кнопки.



**Рисунок 5.** Блоки для работы с компонентой СканерШтрихКода1

Проект 3. Создать приложение «Пианино». См. [7] (Необходимо знание английского языка).

Проект 4. Создать приложение-игру «Найди золото» См. [8] (Необходимо знание английского языка).