

**Муниципальное автономное учреждение  
дополнительного образования  
Дворец творчества детей и молодежи  
муниципального образования г. Братска**

РАССМОТРЕНО:  
Заседание МС  
МАУ ДО «ДТДиМ» МО г. Братска  
Протокол № 1  
от « 01 » 09 2023  
Председатель МС,  
зам. директора по НМР:  
Половинко Н.Н.

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор МАУ ДО «ДТДиМ»  
МО г. Братска  
Мельник О.В.  
Приказ № 737  
от « 04 » 09 2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ. ОСНОВЫ»**

Направленность – техническая  
Срок реализации – 1 год  
Возраст учащихся – 11-13 лет  
Уровень – стартовый

Автор разработчик:  
педагог дополнительного образования

Стрекаловский Сергей Игоревич

г. Братск, 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Разработка мобильных приложений. Основы» разработана на основании нормативно-правовых документов: Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации», Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (СП 2.4.3648-20), Приказ Министерства образования и науки РФ № 816 от 23 августа 2017 г. «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ», Приказ МАУ ДО «ДТДиМ» МО г. Братска № 326 от 01.04.2020 г. «Об утверждении положения об электронном обучении с применением дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеразвивающих программ муниципального автономного учреждения дополнительного образования Дворец творчества детей и молодежи города Братска».

Программа составлена на основе следующих учебных материалов: «Основы Dart» Станислав Андреевич Чернышев, «Быстрый старт Flutter разработчика» Андрей Алеев и адаптирована к возрасту учащихся 11-13 лет.

**Направленность** – техническая.

**Уровень программы** – стартовый. Подразумевает знакомство с основами программирования, разработки интерфейсов, дизайна приложений, алгоритмов через написание мобильных приложений с простым уровнем сложности.

**Актуальность и педагогическая целесообразность программы.**

Современное общество нуждается в квалифицированных специалистах, владеющих инженерной компетенцией (техническое мышление; конструктивное мышление; самостоятельность; направленность на успехи достижение результата; ответственность; творческий потенциал; инженерная рефлексия). Обучение учащихся основам разработки мобильных приложений и веб-сайтов способствует приобретению начальных навыков планирования интерфейсов, алгоритмов программирования и логики взаимодействия с базой данных и интерфейсом приложения. В процессе обучения учащиеся приобретают умения творческой разработки приложений; знакомятся с ключевыми понятиями информатики: базами данных, типами данных, конструкциями языка программирования, включаются в процесс планирования и решения возникающих задач; знакомятся с пошаговым решением проблем.

**Отличительной особенностью и новизной** данной программы является изучение учащимися новейшего, действительно мощного инструмента разработки приложений, который позволяет быстро создавать многофункциональные, профессионально выглядящие мобильные приложения на Android, iOS и веб-сайты без необходимости писать код.

При этом учитываются требования СанПиНа для данного возраста по предельно допустимой учебной нагрузке.

Предлагаемые к изучению материалы программы адаптированы для учащихся 11 - 13 лет. Доступность выражается в свободном доступе среды разработки в сети Интернет по адресу <https://flutterflow.io>

В рамках программы «Разработка мобильных приложений. Основы» учащиеся знакомятся с проектной деятельностью, создают и реализуют мобильные приложения, несущие решение текущих проблем. Особенность среды FlutterFlow является визуальный редактор, где элементы интерфейса могут быть просто перетаскиваться и настраиваться с помощью мыши и клавиатуры. Во FlutterFlow имеется множество готовых компонентов, которые используются для построения приложений, такие как кнопки, поля ввода, изображения и т.д. Эти готовые компоненты имеют большое количество опций и могут быть настроены согласно требованиям вашего проекта. Это дает возможность быстро собрать (по сравнению с классической программной разработкой), увидеть практическое применение алгоритмов в приложениях, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

Работа в малых группах или командах – неотъемлемая часть общей работы на занятиях – в платформе разработки FlutterFlow предусмотрена командная работа над проектом. Плюс ко всему работа в малых группах благотворно влияет на развитие мышления и имеет мощный воспитательный эффект, что позволяет воспитывать подрастающее поколение в духе изобретательства и творческого конструирования. Занятия по программе носят практический характер и направлены на развитие логического, технического мышления, дизайнерских способностей, творческого потенциала, расширение кругозора, знакомство с проектной деятельностью.

В 2023-2024 учебном году в программу включено формирование функциональной грамотности, а именно компьютерной грамотности и креативного мышления через разработку интерфейса приложения (оформление, фоны, кнопки, поля ввода и т.п.), алгоритмов взаимодействия с пользователем и взаимодействие с базой данных приложения.

**Адресат программы.** Данная программа рассчитана на детей 11-13 лет, ранее не обучавшихся по данной программе, но имеющих минимальные навыки работы с компьютером и использование стандартных программ (Paint, интернет-браузер и т.п.). Набор детей осуществляется по принципу добровольности. Прием детей осуществляется на основании письменного заявления от родителей, программа ориентирована на учащихся с разными уровнями интеллектуального развития и учитывает индивидуальные особенности ребёнка.

**Срок реализации** программы 1 год – 72 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа (длительность 1 академического часа 45 минут, перерыв между занятиями 10 минут).

**Форма занятий** групповая. Количество человек в группе – 10.

Учащиеся успешно освоившие программу «Разработка мобильных приложений. Основы» могут продолжить обучение по программе «Разработка мобильных приложений» в следующем учебном году.

Предоставляется возможность включения в группу детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов при создании специальных условий с учетом особенностей психофизического развития указанных категорий обучающихся в соответствии с заключением психолого-медико-педагогической комиссии.

В программе «Разработка мобильных приложений. Основы» предусмотрена возможность перехода на электронное обучение с применением дистанционных технологий в зависимости от эпидемиологической обстановки. Реализация программы в условиях дистанционного режима проводится с использованием платформы Moodle, Padlet, электронной почты, электронных образовательных ресурсов по изучаемым темам, Google класса, сайта <https://ff38.ru>

Весь теоретический материал распределен между разделами программы и сочетается с практической частью, тех учебных занятий, где это требуется по смыслу.

**Цель:** формирование творческого интереса учащихся к разработке мобильных приложений средствами проектной деятельности.

### **Задачи:**

#### **Образовательные:**

- обучить принципам работы со средой разработки FlutterFlow;
- обучить основам разработки и реализации проекта (идея приложения, требуемая функциональность, разработка алгоритма взаимодействия пользователя с приложением);
- обучить основам программирования (типы данных, простые и сложные логические конструкции).

#### **Развивающие:**

- развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
- развивать алгоритмическое и творческое мышления.

#### **Воспитательные:**

- воспитывать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата;
- развивать самостоятельность, коммуникативные навыки (взаимодействие в паре, умение демонстрировать результаты своей работы).

### **Планируемые результаты**

Программа позволяет добиваться следующих результатов:

#### **Предметные:**

Учащиеся будут знать:

- назначение и основные возможности работы в среде разработки FlutterFlow;

Учащиеся будут уметь:

- создавать с нуля проекты, в том числе с использованием баз данных FireBase;
- программировать логику взаимодействия пользователя и интерфейса приложения;
- работать над проектом индивидуально или в группе.

#### **Метапредметные:**

У учащихся развито:

- воображение, внимание, память, алгоритмическое и творческое мышление, дизайнерские способности, познавательный интерес к программированию.

#### **Личностные:**

У учащихся развиты личные качества: умение доводить дело до конца, трудолюбие, самостоятельность, коммуникативность (взаимодействие в паре, умение представить результаты своей работы).

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Содержание тем	количество часов				Форма промежуточной аттестации / контроля
		всего	теории	практика	При дистанционном обучении	
1.	Организационная работа	4	-	4	-	
2.	Вводное занятие. Входящая диагностика.	2	-	2	2	Собеседование
3.	Основные понятия и настройки. Применение часто используемых виджетов.	7	2,25	4,75	7	
4.	Тестовое задание по верстке страниц	1	0,1	0,9	2	Тестовое задание
5.	Базы данных: теория, типы данных, настройка и подключение FireBase	4	1,25	2,75	4	
6.	Тестовое задание – создание нового проекта + профиль пользователя	2	-	2	2	Тестовое задание
7.	Использование: средств отладки, условия, переменных в проекте	3	0,75	2,25	3	
8.	Разработка приложения «Список дел»: идея, функционал, разработка структуры БД, верстка страниц приложения	5	2,25	2,75	4	
9.	Расширение функциональности приложения, доработка БД, тестирование, проработка дизайна, окончательная доводка приложения	5	1	4	5	
10.	Разработка приложения «Социальная сеть», Обсуждение функционала, структура приложения. Разработка БД. Верстка страниц. Подключение к БД.	20	4	16	20	
11.	Навигация с параметрами. Conditional visibility.	4	0,5	3,5	4	
12.	Тестовое задание Conditional visibility	2	-	2	2	
13.	Посты в профиле, навигация с параметрами, страница комментариев	6	-	6	6	
14.	Отладка, доработка, тестирование. Доработка дизайна	3	-	3	3	
15.	Промежуточная аттестация	4	-	4	4	Защита проекта
	Итого	72			72	

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Раздел / месяц	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май
Организационная работа	4								

Вводное занятие. Входящая диагностика.	2								
Основные понятия и настройки. Применение часто используемых виджетов.	2	5							
Тестовое задание		1	2					2	
Базы данных: теория, типы данных, настройка и подключение Firebase		2	2						
Использование: средств отладки, условия, переменных в проекте			3						
Разработка приложения «Список дел»: идея, функционал, разработка структуры БД, верстка страниц приложения			1	4					
Расширение функциональности приложения, доработка БД, тестирование, проработка дизайна, окончательная доводка приложения				2	3				
Разработка приложения «Социальная сеть», Обсуждение функционала, структура приложения. Разработка БД. Верстка страниц. Подключение к БД.					3	8	9		
Навигация с параметрами. Conditional visibility.							1	3	
Посты в профиле, навигация с параметрами, страница комментариев								3	3
Отладка, доработка, тестирование. Доработка дизайна									3
Промежуточная аттестация				2					2
Всего	8	8	8	8	6	8	10	8	8

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Организационная работа по набору учебных групп – 4 часа.

Вводное занятие. Входящая диагностика – 2 часа.

**Основные понятия и настройки. Применение часто используемых виджетов – 7 часов.** Основные понятия и термины. Регистрация на сайте FlutterFlow. Созлание проекта, знакомство с интерфейсом, настройками проекта, виджетами: колонка, строка, контейнер, стэк, текстовое поле, кнопка и их настройками. Применение различных способов верстки страниц.

**Тестовое задание по верстке страниц – 1 час.** Создание нового проекта, верстка страниц логина и регистрации.

**Базы данных: теория, типы данных, настройка и подключение Firebase – 4 часа.** Что такое база данных, простые примеры, термины Firebase, используемые типы данных в Firebase, подключение к проекту и настройка использования базы данных.

**Тестовое задание – создание нового проекта + профиль пользователя – 2 часа.** Создание нового проекта, настройка подключения к БД FireBase (повторение и закрепление предыдущей темы).

**Использование: средств отладки, условия, переменных в проекте – 3 часа.** Исследование возможностей по отладке проекта: вывод сообщений с данными приложения через виджет Alert. Использование конструкции if-then-else и переменных. Использование переменных разных типов.

**Разработка приложения «Список дел»: идея, функционал, разработка структуры БД, верстка страниц приложения – 5 часов.** Обсуждение идеи мобильного приложения «Список дел», его полезность, функциональность и выполняемые функции. Создание нового проекта, подключение к БД, Верстка страниц приложения (вход, регистрация, восстановление пароля, список дел, добавить дело) и подключение их к БД.

**Расширение функциональности приложения, доработка БД, тестирование, проработка дизайна, окончательная доводка приложения – 5 часов.** Обсуждение доработки мобильного приложения с расширением функционала. Добавление механизма подключения второго пользователя. Доработка БД. Доводка приложения до рабочего состояния.

**Промежуточная аттестация – 2 часа.** Рассказать все этапы реализации приложения от идеи до завершения. Ответить на вопросы.

**Разработка приложения «Социальная сеть», Обсуждение функционала, структура приложения. Разработка БД. Верстка страниц. Подключение к БД – 20 часов.** Обсуждение идеи приложения «Социальная сеть» - его полезность, функциональность и выполняемые функции. Создание нового проекта, подключение к БД, верстка страниц приложения (вход, регистрация, восстановление пароля, лента постов, добавить комментарий, лист профиля) и подключение их к БД. Проверка и отладка приложения.

**Навигация с параметрами. Conditional visibility – 4 часа.** Использование навигации с передаваемым параметром. Использование условия видимости и его применение в приложении в зависимости от условий.

**Тестовое задание Conditional visibility – 2 часа.** По заданию преподавателя реализовать механизм показа кнопки для администратора, показать картинку на фото профиля для администратора.

**Посты в профиле, навигация с параметрами, страница комментариев – 6 часов.** Добавление постов пользователя в профиле – верстка, подключение к БД. Использование навигации с параметрами – при открытии страницы, в зависимости от передаваемого параметра, выполнить алгоритм. Реализовать верстку и подключение страницы комментариев к БД.

**Отладка, доработка, тестирование. Доработка дизайна – 3 часа.** Выявление ошибок с использованием отладки. Исправление и доработка выявленных недочетов. Тестирование приложения другими пользователями. Дизайнерское оформление приложения.

**Промежуточная аттестация. – 2 часа.** Защита проекта (рассказать и показать все этапы разработки приложения «Социальная сеть»), ответить на вопросы. Рассказать и показать все этапы реализации приложения от идеи до завершения. Ответить на вопросы.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Программой предусмотрено проведение педагогического мониторинга по следующим видам контроля:

- Входящий – проводится в начале учебного года (сентябрь) в форме собеседования.
- промежуточной аттестации по окончании 1 полугодия (декабрь, январь) в форме защиты проекта (разработка мобильного приложения).
- промежуточной аттестации по итогам освоения программы (май) в форме защиты проекта.

Пакет оценочных материалов, критериев оценивания, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов, представлены в **Приложении 1**.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Примерный алгоритм** организации учебного занятия:

1 этап – мотивационно-организационный (вводная часть, организационный момент, инструктаж по ТБ, педагог настраивает учащихся на занятие, мотивирует, знакомит с темой и целью занятия разными способами).

2 этап – операционно-деятельностный (основной этап занятия: практическая часть, формирование новых знаний, умений, закрепление навыков).

3 этап – рефлексно-оценочный (подведение итогов, проверка ЗУН, приобретенных компетентностей, самоанализ, взаимоанализ рефлексия).

При реализации программы применяются ведущие **технологии: *метод проектов, ИКТ и здоровьесберегающая***.

Под методом проектов понимают технологию организации образовательных ситуаций, в которых учащийся ставит и решает собственные задачи, и технологию сопровождения самостоятельной деятельности учащегося. Основные этапы разработки проекта-приложения: 1. Определение функциональности приложения – какую задачу решаем. 2. Схематическая разработка интерфейса приложения и логики взаимодействия с пользователем. 3. Разработка структуры базы данных, используемых локальных переменных. 4. Разработка приложения на основе пунктов выше с использованием среды разработки FlutterFlow. 5. Тестирование приложения, отладка и устранение неисправностей. 6. Защита проекта.

Здоровьесберегающая технология (соблюдение требований СанПин при организации занятий в кабинетах по температурному режиму и освещению,



применение смены деятельности на учебных занятиях, проведение гимнастики для глаз, упражнения мнемотехники).

### **Методы обучения:**

- Наглядный – преподаватель, в режиме реального времени, демонстрирует всем учащимся экран своего компьютера, выполняет действия и сразу объясняет что делает.

- Презентации — наиболее простой и доступный метод для использования на занятиях. Это демонстрирование слайдов, подготовленных педагогом или самими учащимися по теме.

- Кейс-метод – учащиеся исследуют ситуацию (реальную или максимально приближенную к реальности), предлагают варианты ее разрешения, выбирают лучшие из возможных решений.

- частично-поисковый, игровой, словесный, наглядно-практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный.

**Методы воспитания** - убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

Содержание практических занятий ориентированно не только на овладение учащимися навыками конструирования мобильного приложения и программирования, но и на подготовку их как грамотных пользователей ПК.

**Формы организации учебного занятия** - беседа, лекция, практическое занятие.

### **Средства обучения:**

- дидактические материалы (примеры проектов мобильной разработки);

- методические разработки (видеоуроки размещенные на сайте <https://ff38.ru>).

- учебно-тематический план.

**Методы** технологии ситуации успеха каждого учащегося:

- Авансирование успешного результата (Помогает педагогу выразить свою твердую убежденность в том, что его учащийся обязательно справится с поставленной задачей. Это, в свою очередь, внушает ребенку уверенность в свои силы и возможности);

- Внесение мотива. (Показывает ребенку ради чего, ради кого совершается данная деятельность, кому будет хорошо после выполнения).

- Мобилизация активности или педагогическое внушение. (Побуждает к выполнению конкретных действий).

Для реализации компетентностного подхода в образовании на учебных занятиях используется метод проблемных вопросов при решении учащимися компетентностных заданий в соответствии с программой.

Дидактические материалы и методические продукты представлены в разработанном к программе УМК и ЭУМК (по предметам) и включают:

- рекомендации по проведению практических работ;
- дидактические материалы (задания, алгоритмы, схем).

### **Организационно-педагогические условия реализации программы**

Для успешной работы по данной программе необходимы следующие условия:

#### **Материально-технические:**

1. В учебном кабинете должны быть предусмотрены:

- шкафы для хранения дидактического материала, инвентаря.

2. Для каждого учащегося:

- рабочее место, оборудованное столом и стулом по возрасту учащегося;
- компьютер с мышкой, с доступом в интернет;

3. *В рабочей зоне педагога должно быть установлено:*

- рабочий стол педагога;
- компьютер с мышкой, с доступом в интернет;
- видеопроектор;
- экран для видеопроектора;
- принтер;
- магнитно-маркерная доска или флип чарт – 1 шт.

4. *Программное обеспечение:*

- операционная система Windows (или Linux Mint);
- антивирусная программа;
- проектор или программа демонстрации монитора преподавателя на мониторы учащихся;
- офисные приложения Microsoft Office;
- установлены интернет-браузеры последней версии.

5. *Расходные материалы:*

- Бумага А4
- Маркеры и губка для магнитно-маркерной доски

**Кадровое обеспечение:** программу реализуют педагог дополнительного образования, имеющий специальное высшее техническое образование.

## **Список литературы**

**для педагога:**

1. «Основы Dart» Станислав Андреевич Чернышев
2. «Быстрый старт Flutter разработчика» Андрей Алеев

**для учащихся и родителей:**

1. «Основы Dart» Станислав Андреевич Чернышев
2. «Быстрый старт Flutter разработчика» Андрей Алеев

## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Входящий контроль. Собеседование.

Цель собеседования - поближе познакомиться, получить информацию о каждом из ребят, определить уровень подготовки учащихся в начале обучения. Основными целями диагностики являются оценка совокупности познавательных качеств ребенка, творческих способностей и умений.

Оценочные материалы по проведению входного контроля:

Вопросы для собеседования:

- чем любите заниматься в свободное время?
- какие операционные системы для смартфонов знаете?
- что такое браузер, как применяете его в своей жизни, какие браузеры используете?
- дать определение любому предмету (определяется словарный запас и умение давать определение).
- что такое алгоритм (последовательность действий для получения результата)?
- назовите последовательность действий в алгоритме «Пойти гулять».

Практическая часть: по алгоритму дети называют последовательность действий (одеться, обуться, выйти из дома, закрыть дверь и т.д.).

### Критерии оценивания ответов на вопросы собеседования:

Высокий уровень – отвечает на все вопросы педагога развернутым ответом, может составить алгоритм действий.

Достаточный уровень – отвечает на вопросы педагога не точно, педагог просит дополнить свой ответ, алгоритм действий составляет с помощью педагога.

Средний уровень – отвечает на вопросы педагога, не может назвать последовательность действий в алгоритме.

№	Ф.И. уч-ся	Результат собеседования
1		
2		

### Промежуточная аттестация за 1 полугодие

Форма: разработка простого мобильного приложения «Список дел» в рамках учебной программы (аутентификация, список дел – внесение, удаление, отметка выполненных дел).

На промежуточной аттестации учащиеся демонстрируют знания и умение разработки проекта мобильного приложения «Список дел».

Учащимся рассказывает этапы проектирования, алгоритм действий, взаимодействие интерфейса с пользователем и базой данных. За каждый правильный ответ 1 б. Баллы суммируются.

### Задание оценивается от 1 до 5 баллов:

- 5 б. – если учащийся выполняет задание самостоятельно, без ошибок.
- 4 б. – если учащийся выполняет задание самостоятельно, но допускает незначительные ошибки.
- 3 б. – если учащийся обращается за помощью к педагогу и выполняет задание без ошибок.
- 2 б. – если учащийся обращается за помощью к педагогу и при ответе допускает ошибки.
- 1 б. – если учащийся выполняет задание и отвечает с помощью педагога и допускает ошибки.

Уровень знаний и умений учащихся за 1 полугодие:

Высокий уровень – от 4 до 5 баллов

Достаточный уровень – от 3 до 3,9 баллов

Средний уровень – 1-2,9 баллов

№	Ф.И. уч-ся	Количество баллов	Уровень
1			
2			

### **Промежуточная аттестация по итогам освоения программы**

Форма: представление проекта «Социальная сеть».

На промежуточной аттестации учащиеся демонстрируют умение представить готовые проекты: Разработка с нуля (идея, функционал), представление алгоритма взаимодействия с пользователем и базой данных, тестирование (проверка функционирования, пробуем сломать алгоритм нестандартными действиями) и исправление ошибок, окончательная доводка и оформление приложения.

План подготовки к представлению творческого проекта (текст):

1. Раскрыть идею, функционал и цель проекта;
2. Рассказать алгоритм взаимодействия пользователя и приложения;
3. Демонстрация работы приложения с включением терминологии, сферы применения приложения;
4. Быть готовыми ответить на вопросы;

### **Таблица результатов промежуточной аттестации по итогам освоения программы**

№	Ф.И. уч-ся	Количество баллов	Уровень
1			
2			

Определяется средний балл выполнения всех критериев:

Высокий уровень – от 4 до 5 баллов

Достаточный уровень – от 3 до 3,9 баллов

Средний уровень – 1-2,9 баллов