**Муниципальное автономное образовательное учреждение**

**Дополнительного образования**

**«Детско-юношеский центр им. Б.Г. Лесюка»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_/Т.С. Кирилова  Протокол №  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **«Утверждено»**  Решением  педагогического совета  Протокол №  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **«Утверждаю»**  Директор МАОУ ДО «Детско-юношеский центр им. Б.Г. Лесюка»\_\_\_\_\_\_\_\_/Р.А. Фролов  Приказ №  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Дополнительная (общеразвивающая)

Общеобразовательная программа

**«Мобильная разработка»**

**Направленность:** техническая

**Возраст обучающихся:** 15-17 лет

**Срок реализации программы:** 1 год

Автор-составитель:­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Педагог дополнительного образования

Елец

2023

1. [КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ 3](#_TOC_250011)
   1. [Пояснительная записка 3](#_TOC_250010)
   2. [Цели и задачи программы 5](#_TOC_250009)
   3. [Содержание программы 6](#_TOC_250008)
   4. [Планируемые результаты 8](#_TOC_250007)
2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ . 10 2.1. Форма аттестации 10
   1. [Методические материалы 11](#_TOC_250006)
   2. [Календарный учебный график 12](#_TOC_250005)
   3. Рабочая программа курса 14
   4. [Условия реализации программы 19](#_TOC_250004)

3. [Список литературы 20](#_TOC_250000)

# КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

# Пояснительная записка

Разработчики программы - Samsung R&D Institute Rus (Исследовательский Центр Samsung) при участии Московского физико- технического института (МФТИ).

В рамках федеральной программы реализуется проект «IT ШКОЛА SAMSUNG» компании — Samsung Electronics - это долгосрочная инициатива, осуществляемая при поддержке Министерства Образования и Науки РФ. В течение 5 лет с 2014 года запланировано бесплатное обучение по программе дополнительного образования в области IT и программирования более 5 тысяч школьников в 20 регионах России.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа разработана на основе программы IT школы Samsung, и нормативно- правовой документации:

* ФЗ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями; ред. от 02.07.2021 г.);
* паспортом национального проекта «Образование» (протокол от 24.12.2018г. №16) с Федеральными проектами «Успех каждого ребенка»,

«Цифровая образовательная среда», «Патриотическое воспитание» и др.

* указом Президента Российской Федерации от 25.04.2022г. №231

«Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий»;

* концепцией развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.;
* приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020 г.);
* постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648- 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
* приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
* приказом Министерства просвещения РФ от 02 декабря 2019 года №649 «Об утверждении целевой модели цифровой образовательной среды»;
* приказом Минобрнауки РФ от 23 августа 2017 года №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных

образовательных технологий при реализации образовательной программы»;

* распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 №996-р об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;
* уставом МАОУ ДО «Детско-юношеский центр им. Б.Г. Лесюка»;
* локальными актами, регламентирующими образовательную деятельность Центра цифрового образования детей «IT-куб» МАОУ ДО «Детско-юношеский центр им. Б.Г. Лесюка».

**Направленность программы:** техническая направленность. Программа предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

**Новизна программы** заключается в установке совершенно новых стандартов обучения. Поддержка со стороны крупной IT-компании позволила структурировать обучающий материал и выбрать актуальные данные для развития необходимой компетенции в области мобильной разработки.

**Актуальность программы** обусловлена необходимостью воспитания инженерно-технических кадров в сфере информационных технологий с целью нивелировать заметное отставание в этой области.

**Педагогическая целесообразность** программа развивает навыки исследовательской деятельности и анализа информации, программирования и разработки качественного приложения. Также учащиеся получают возможность

**Отличительная особенность.** Программа является уникальным опытом для бюджетных образовательных учреждений. Сочетает в себе способы локального и дистанционного обучения. Предоставляет возможности цифрового контроля за процессом обучения.

**Адресат программы:**

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: от 15 до

17 лет. Условия набора учащихся: принимаются все желающие. Наполняемость в группах  до 12 человек.

**Сроки реализации программы**

1 год. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятия - 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

**Форма обучения:** очная.

**Особенности организации образовательного процесса**

Образовательный процесс осуществляются в группах с детьми разного возраста. Состав группы постоянный; количество учащихся 12 человек.

Программа предоставляет учащимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом их уровней общего развития, способностей, мотивации. В рамках программы предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания программы на разных уровнях доступности

и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из участников.

# Цели и задачи программы

**Цель программы:** Обучение будущих IT-специалистов и инженерно-технических кадров с раннего возраста. Формирование крепкой фундаментальной теоретической и практической базы знаний в цифровой сфере. Содействие в профессиональном самоопределении школьников.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд образовательных, развивающих и воспитательных задач:

**Образовательные:**

1. Получение опыта разработки мобильных приложений.
2. Изучение основ языка программирования java.
3. Формирование навыков проектной работы.
4. Формирование компетенций, соответствующих современному уровню развития информационных технологий.
5. Получение навыков взаимодействия клиент-серверных приложений,
6. Изучение архитектуры взаимодействия rest.
7. Развитие навыков работы с локальной субд.
8. Ознакомление с основами шифрования.
9. Введение в стилистику оформления приложения с помощью material design.

**Развивающие:**

1. Развитие комунникативных командных навыков.
2. Развитие умений проектной работы.
3. Развитие навыков постановки технической задачи.
4. Развитие навыков отбора и анализа нужной информации.

**Воспитательные:**

1. Воспитание уважительного отношения в коллективе с учетом личностных качеств учащихся, психологических и возрастных особенностей.
2. Воспитание трудолюбия и ответственного отношения к интеллектуальному труду.
3. Формирование у учащихся мотивации к дальнейшему изучению информационных технологий.
4. Формирование мотивации к профессиональному самоопределению учащихся.

# Содержание программы

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование модулей, тем** | **Количество часов** | | | **Форма аттестации/ контроля** |
| **всего** | **теорет.** | **практ.** |  |
| **1 год обучения** | | | | | |
| 1. | Вводное занятие | 2 | 2 |  | Предварительная аттестация |
| 2. | Основы программирования на языке Java | 20 | 7 | 13 | Тестирование по пройденному материалу |
| 3. | Введение в объектно- ориентированное программирование | 24 | 7 | 17 | Тестирование по пройденному материалу |
| 4. | Основы программирования Android приложений | 24 | 7 | 17 | Тестирование по пройденному материалу |
| 5. | Алгоритмы и структуры данных | 32 | 9 | 23 | Тестирование по пройденному материалу |
| 6. | Основы разработки серверной части мобильных приложений | 42 | 6 | 36 | Тестирование по пройденному материалу |
| **ИТОГО:** | | **144** | **38** | **106** |  |

**Содержание учебного плана Модуль 1.** Основы программирования на языке Java.

Знакомство с системой обучения в IT ШКОЛЕ SAMSUNG. Порядок создания, компиляции, сборки и запуска в IDE приложения Java. Порядок инсталляции IDE в домашних условиях. Выбор IDE по усмотрению преподавателя: либо IntelliJ IDEA + Android Studio или Eclipse + ADT. Последний вариант не рекомендуется использовать при работе в ОС Windows. Переменные, примитивные типы данных, арифметические операторы, выражения и присваивания. Представление чисел в обратном и дополнительном коде. Поразрядные операции. Операции отношения, логические операции. Понятие блока, область действия блоков. Условные конструкции: if-else, switch. Безусловные операторы перехода break. Вложенные циклы. Безусловные операторы перехода break с меткой, continue. Одномерные массивы, цикл for each в Java. Разбор примеров нахождения максимума и минимума, поиска на числовых массивах. Изучение понятия функций на примере методов Java. Передача параметров, возвращение результата. Видимость переменных. Неровные массивы.

**Модуль 2.** Введение в объектно-ориентированное программирование. Цели и задачи ОО-подхода к проектированию и разработке ПО. Объект, сообщение, класс, экземпляр объекта, метод. Общее понятие о парадигмах ООП: абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Описание протокола класса. Обзор классов, соответствующих примитивным типам. Конструкторы и деструкторы. Статические методы. Открытые и закрытые поля. Доступ к полям объекта. Инициализация переменных, массивов, полей классов в конструкторе. Конструктор по умолчанию. Перегрузка методов на примере конструкторов. Начальные приемы тестирования и отладки, сценарии тестирования на примерах со строками. ОС Android. Среда разработки. Принципиальная архитектура Android- приложения. Построение простейшего интерфейса пользователя. Язык разметки XML. Описание ресурсов Android с помощью XML. Понятие контекста (Context). Разметки (Layouts) и их применение. Представления (Views). Производные классы и наследование. Защищенные части классов и правила доступа для классов и объектов в Java. Сравнение иерархии классов и контейнеризации классов. Полиморфные методы и позднее связывание в Java. Абстрактные методы и классы, интерфейсы.

**Модуль 3.** Основы программирования Android приложений. Разбор кейсов проектирования архитектуры классов приложения.

Диаграммы UML. Библиотечные классы ввода-вывода. Обработка исключений и классы исключений. Стандартные исключения Java. Работа с файлами в Android. Обработчиков событий пользовательского интерфейса. Процессы и потоки в Android. Классы AsyncTask и Thread. Реализация логики потоков. Синхронизация потоков. Создание и управление фрагментами. Класс Fragment и его методы. Взаимодействие фрагментов и активностей. Типы сенсоров и обработка событий. Класс Canvas. Этапы проектирования и реализации. Профессии в мире индустрии игр. Понятие игрового движка. Реализация графикина основе SurfaceView.

**Модуль 4.** Алгоритмы и структуры данных.

Базовая структура данных. Алгоритм двоичного поиска: идея, применения, реализация. Классы Arrays (массивы), ArrayList (неограниченный массив). Стеки, очереди, односвязные и двусвязные списки. Стандартные адаптеры. Назначение и применение. Реляционные схемы. Представление данных в виде таблиц. Типы связей: один к одному, один ко многим, многие ко многим. Проектирование простейшей БД Необходимость возникновения и история развития СУБД. Обзор и классификация современных СУБД. Введение в SQL. Создание и наполнение таблиц: команды CREATE, INSERT. Команда SELECT для выборки данных, UPDATE для изменения, DELETE для удаления записей из таблицы. Дополнения к запросам SELECT. Ключевые слова ORDER BY, DISTINCT. Агрегация в SELECT в запросах: COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN. Базовая структура данных. Сбалансированные деревья. Двоичные деревья. Линейная и ветвящаяся рекурсия. Стек вызовов. Алгоритмы сортировки: пузырьковая, вставкой и быстрая в сравнении трудоемкости. Поддержка хеширования в Java, метод hashCode. Семейства контейнеров Collections и Map. Класс Map, контейнеры HashMap, TreeMap. Хранение данных в Android Preferences.

**Модуль 5.**Основы разработки серверной части мобильных приложений. Адресация в IP-сетях. IPv4. Автоматизация назначения IP-адресов

(DHCP). Доменные имена (DNS), URL-ссылки. Несколько IP адресов для одного сайта. Популярные сетевые команды ping, tracert, ipconfig. Сервисы работы с IP-адресами. Протокол HTTP. Понятие web-сервера. Запросы клиента POST и GET, коды ответов сервера, заголовки запросов и ответов. Разбор запросов и ответов сервера. Структура, схема взаимодействия сервера и клиента мобильного приложения. Формат JSON и XML. Сериализация. Библиотека Retrofit. Облачные сервисы для хостинга серверной части приложений. Реализация серверной части средствами Java, PHP. Стиль взаимодействия REST.

**Проектная деятельность**

Подготовка выпускных работ для оценки комиссией и компанией Samsung electronics.

# Планируемые результаты

**Личностные:**

* сформированы навыки разработки индивидуального проекта от составления ТЗ до практической реализации;
* сформированы навыки реализации творческой составляющей во время проектирования дизайна мобильного приложения;
* сформированы навыки командной работы и взаимоуважения;
* разработка проекта требует гибкости и логичности принятых решений;
* сформирован устойчивый интерес к дальнейшему развитию в сфере информационных технологий;

**Развивающие:**

* развита творческая активность;
* развита познавательная активность.

**Социальные:**

* сформировано умение пользоваться приемами коллективного творчества;
* сформировано умение эстетического восприятия мира и доброе отношение к окружающим.

**Регулятивные:**

* умеет соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
* умеет определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

**Познавательные:**

* умеет работать с литературой и другими источниками информации;
* умеет самостоятельно определять цели своего обучения.

**Коммуникативные:**

* умеет организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
* работать индивидуально и в группе, уметь вступать в контакт со сверстниками.

**Предметные:**

* получен опыт реальной разработки мобильных приложений;
* владеет основами языка программирования java на уровне junior;
* представляет структуру взаимодействия клиент-серверных приложений;
* умеет использовать архитектуры взаимодействия rest при разработке web-приложений;
* имеет устойчивое представление о способе индексирования информации в БД;
* обладает основными навыками работы с БД;
* ознакомлен с основами шифрования;
* имеет представление о передовом графическом оформлении в стилистике material design;

**Метапредметные:**

* ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;
* перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
* работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;
* излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
* определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
* работать в группе и коллективе;
* уметь рассказывать о проекте;
* работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
* работать над проектом индивидуально, эффективно распределять время.

1. **КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**
   1. **Форма аттестации**

Педагогический мониторинг включает в себя: предварительную аттестацию, текущий контроль, промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** осуществляется регулярно в течение учебного года. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, тестов, опросов, дидактических игр. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки. Формы контроля

– научно-практическая конференция, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах и выставках технической направленности, защиты проектов и т.д.

Система контроля знаний и умений, учащихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий отдельных кейсов и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития, учащегося.

**Критерии оценивания учащихся**

№ группы:

Дата:

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ФИО  учащегося | Сложность продукта (по шкале от 0 до 5  баллов) | Соответствие продукта поставленной задаче (по шкале от 0 до 5 баллов) | Презентация продукта. Степень владения  специальными терминами (по шкале от 0 до 5 баллов) | Степень увлеченности процессом и стремления к оригинальности (по шкале от 0 до 5 баллов) | Кол-во вопросов и затруднений (шт. за одно занятие) |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |

В конце учебного года, учащиеся проходят защиту индивидуальных/групповых проектов. Индивидуальный/групповой проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог (в обязательном порядке), администрация МАОУ ДО «Детско-юношеский центр им. Б.Г. Лесюка», приветствуется привлечение IT профессионалов, представителей высших и других учебных заведений.

Компонентами оценки индивидуального/группового проекта являются

(по мере убывания значимости): качество ИП, отзыв руководителя проекта, уровень презентации и защиты проекта. Если проект выполнен группой учащихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально.

# Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие методы:

1. объяснительно-иллюстративный;
2. метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
3. проектно-исследовательский;
4. наглядный:
   * демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм;
   * использование технических средств;
   * просмотр видеороликов;
5. практический:
   * практические задания;
   * анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности учащихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Формы обучения:

фронтальная – предполагает работу педагога сразу со всеми учащимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран. Активно используются Интернет-ресурсы;

групповая – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа распределяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

индивидуальная – подразумевает взаимодействие преподавателя с одним учащимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем учащийся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе;

дистанционная – взаимодействие педагога и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты. Для реализации дистанционной формы обучения весь дидактический материал размещается в свободном доступе в сети Интернет, происходит свободное общение педагога и учащихся в социальных сетях, по электронной почте,

посредством видеоконференции или в общем чате. Кроме того, дистанционное обучение позволяет проводить консультации учащегося при самостоятельной работе дома. Налаженная система сетевого взаимодействия подростка и педагога, позволяет не ограничивать процесс обучения нахождением в учебной аудитории, обеспечить возможность непрерывного обучения в том числе, для часто болеющих детей или всех детей в период сезонных карантинов (например, по гриппу) и температурных ограничениях посещения занятий.

**Методическая работа**

* методические рекомендации, дидактический материал (игры; сценарии; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышление, воображения учащихся);
* учебно-планирующая документация;
* диагностический материал (кроссворды, анкеты, тестовые и кейсовые задания);
* наглядный материал, аудио и видео материал.

**Воспитательная работа**

* беседа о противопожарной безопасности, о технике безопасности во время проведения занятий и участия в соревнованиях;
* беседы о бережном отношении и экономном расходовании материалов в творческом объединении;
* проведение мероприятий с презентацией творческого объединения (День знаний; День защиты детей; Славен педагог своими делами);
* пропаганда здорового образа жизни среди учащихся (беседы:

«Скажи наркомании – «Нет», Курение в детском и подростковом возрасте. Вредные привычки – как от них избавиться. Беседы с учащимися воспитывающего и общеразвивающего характера.

* воспитание патриотических чувств (беседы: День народного единства; День защитника Отечества; День Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.; Международный женский день 8 марта; День России).

**Работа с родителями.** Согласованность в деятельности педагога дополнительного образования и родителей способствует успешному осуществлению учебно-воспитательной работы в творческом объединении и более правильному воспитанию учащихся в семье. В этой связи с родителями проводятся следующие мероприятия:

* родительские собрания;
* индивидуальные консультации;
* проведение соревнований, выставок, конкурсов, презентации проектной деятельности с приглашением родителей.

# Календарный учебный график

График разработан в соответствии с СанПиН 2.4.3648-20

«Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», Положением об организации образовательной деятельности в творческих объединениях Центра цифрового образования детей «IT-куб» муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеский центр имени Б.Г. Лесюка», Уставом Центра.

График учитывает возрастные психофизические особенности учащихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

* + Содержание Графика включает в себя следующее:
  + продолжительность учебного года;
  + количество учебных групп по годам обучения и направленностям;
  + регламент образовательного процесса;
  + продолжительность занятий;
  + аттестация учащихся;
  + режим работы учреждения;
  + работа Центра в летний период;
  + периодичность проведения родительских собраний.

Центр цифрового образования детей «IT-куб» муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеский центр имени Б.Г. Лесюка» в установленном законодательством Российской Федерации порядке несет ответственность за реализацию в полном объеме дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ в соответствии с календарным учебным графиком.

Продолжительность учебного года в Центре: Начало учебного года – 01.09.2022 года.

Окончание учебного года – 31.05.2023 года. Начало учебных занятий:

1 год обучения – не позднее 12.09.2022 года;

Комплектование групп 1 года обучения – с 01 по 11.09.2022 года. Продолжительность учебного года – 36 недель.

Количество учебных групп по годам обучения и направленностям:

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Направленность программы** | **1 год обучения** | **2 год обучения** |
| техническая | 1 | - |
| **Итого:** | **1** | **-** |

Регламент образовательного процесса:

1 год обучения – 4 часа в неделю (144 часа в год) / 72 дня;

Занятия организованы в Центре цифрового образования детей «IT-куб» в отдельных группах.

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором МАОУ ДО «Детско-юношеский центр им. Б.Г. Лесюка» в свободное от занятий в общеобразовательных учреждениях время, включая учебные занятия в субботу и воскресенье с учетом пожеланий родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся с целью создания наиболее благоприятного режима занятий и отдыха детей.

Занятия начинаются не ранее 09.00 часов утра и заканчиваются не позднее 20.00 часов.

Длительность занятия - 45 минут.

После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

Центр организует работу с учащимися в течение всего календарного

года.

Летний оздоровительный период – с 01.06. по 31.08.2023 года.

В летний период дополнительное образование организуется по

краткосрочным программам с основным или переменным составом, индивидуально; в одновозрастных и в разновозрастных объединениях по интересам. Образовательный процесс может осуществляться в форме поездок, экскурсий, лагерей, профильных школ технической направленности, мастер-классов, аудиторных занятий, лекций, семинаров, практикумов, научной и исследовательской деятельности, массовых и воспитательных мероприятий: концертов, выставок и др.

**Методы контроля и управления образовательным процессом** — это наблюдение педагога в ходе занятий, анализ подготовки и участия членов коллектива в мероприятиях, оценка результатов проектной деятельности членами жюри, анализ результатов выступлений на различных областных, всероссийских мероприятиях, выставках, конкурсах и соревнованиях. Принципиальной установкой программы (занятий) является отсутствие назидательности и прямолинейности в преподнесении нового материала.

При работе по данной программе предварительная аттестация проводится на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня учащихся, их способностей. Он может быть в форме собеседования, тестирования или решения кейсовых задач. Текущий контроль проводится для определения уровня усвоения содержания программы. Формы контроля - традиционные: конференция, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах и выставках технической направленности, защиты проектов и т.д.

* 1. **Рабочая программа курса Группы 1 года обучения:**

Работает в составе одной учебной группы. Возраст обучающихся 15–17 лет.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, на базе МАОУ ДО «Детско-юношеский центр им. Б.Г. Лесюка» в соответствии с расписанием.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **занятия** | **Теория** | **Время (мин.)** | **Практика** | **Время (мин.)** | **Другие**  **формы работы** | **Время (мин.**  **)** | **Кол-во часов** |
|  | Вводное занятие. | 25 | Предварительная аттестация учащихся | 50 | Инструктаж по ТБ и ПДД | 15 | 2 |
| Модуль 1. Основы программирования на языке Java | | | | | | | |
|  | Порядок создания, компиляции,  сборки и запуска в IDE приложения  Java | 30 | Знакомство с системой обучения в IT ШКОЛЕ SAMSUNG. | 45 | Тестовая программа  «Здравствуй мир!» | 15 | 2 |
|  | Типы данных и операции | 40 | Написание программ с использованием  базовых конструкций | 40 | Викторина «Найди ошибку» | 10 | 2 |
|  | Тип boolean | 30 | Написание программ с использованием  логических типов | 40 | Демонстрация видеоролика | 20 | 2 |
|  | Условные конструкции | 40 | Написание программ с использованием  условных конструкций | 50 |  | 0 | 2 |
|  | Итеративные конструкции while,do-while | 40 | Написание программ с использованием итеративных  конструкций | 50 |  | 0 | 2 |
|  | Итеративные конструкции for.  Массивы | 35 | Написание программ с использованием итеративных  конструкций | 35 | Викторина «Что? Где? Когда?» | 20 | 2 |
|  | Методы | 40 | Написание программ с использованием  методов | 40 | Викторина «Найди ошибку» | 10 | 2 |
|  | Многомерные массивы | 40 | Написание программ с использованием  многомерных массивов | 40 | Викторина «Найди ошибку» | 10 | 2 |
|  | Практикум | 0 | Написание программ с использованием материала всех  прошедших тем | 90 |  | 0 | 2 |
|  |  | 0 | Контрольное  тестирование по модулю | 90 |  | 0 | 2 |
| Модуль 2. Введение в объектно-ориентированное программирование | | | | | | | |
|  | Понятие класса и объекта | 30 | Написание программ с  использованием парадигмы ООП | 50 | Демонстрация видеоролика | 10 | 2 |
|  | Работа с экземплярами класса | 50 | Написание классов с конструкторами и деструкторами,  статическими методами,  открытыми и закрытыми полями. | 40 |  | 0 | 4 |
|  | Работа с экземплярами  класса | 20 | Написание классов с конструкторами и  деструкторами, | 60 | Викторина «Найди ошибку» | 10 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **занятия** | **Теория** | **Время (мин.)** | **Практика** | **Время (мин.)** | **Другие**  **формы работы** | **Время (мин.**  **)** | **Кол-во часов** |
|  |  |  | статическими методами,  открытыми и закрытыми полями. |  |  |  |  |
|  | Строки. Основы тестирования и отладки | 40 | Использование  дебаггера и сценариев тестирования на примерах со строками | 40 | Викторина «Что? Где? Когда?» | 10 | 2 |
|  | Знакомство с Android разработкой | 45 | Создание первого Android  приложения в IDE. Изучение жизненного  цикла Activity | 45 |  | 0 | 2 |
|  | Интерфейс Android приложения | 40 | Создание приложения с простейшим интерфейсом и  обработкой событий | 50 |  | 0 | 4 |
|  | Интерфейс Android приложения | 20 | Создание приложения с простейшим интерфейсом и  обработкой событий | 60 | Викторина «Найди ошибку» | 10 |
|  | Наследование и  инкапсуляция | 40 | Намерения (Intents) в  Android | 50 |  | 0 | 4 |
|  | Наследование и  инкапсуляция | 20 | Намерения (Intents) в  Android | 60 | Викторина «Найди  ошибку» | 10 |
|  | Полиморфизм | 30 | Написание программ с импользованием полиморфных методов и позднего связывания,  абстрактных методы и  классов, интерфейсов | 40 | Демонстрация видеоролика | 20 | 2 |
|  | Практикум | 0 | Написание программ с использованием материала всех  прошедших тем | 90 |  | 0 | 2 |
|  |  | 0 | Контрольное  тестирование по модулю | 90 |  | 0 | 2 |
| Модуль 3. Основы программирования Android приложений | | | | | | | |
|  | Практикум ООП проектирования | 40 | Разбор задания минипроекта.  Получение диаграммы  классов мини-проекта | 50 |  | 0 | 4 |
|  | Практикум ООП проектирования | 30 | Разбор задания минипроекта.  Получение диаграммы  классов мини-проекта | 50 | Викторина «Что? Где? Когда?» | 10 |
|  | Ввод-вывод в Java.  Исключения | 30 | Работа с классом File, как пример  необходимости  обработки исключений | 40 | Демонстрация видеоролика | 20 | 2 |
|  | Внутренние и анонимные классы | 40 | Разбор примеров использования Listener Работа над  минипроектом | 50 |  | 0 | 4 |
|  | Внутренние и анонимные классы | 20 | Разбор примеров использования Listener Работа над  минипроектом | 60 | Викторина «Найди ошибку» | 10 |
|  | Параллелизм и  синхронизация | 40 | Разбор примера  использования | 50 |  | 0 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **занятия** | **Теория** | **Время (мин.)** | **Практика** | **Время (мин.)** | **Другие**  **формы работы** | **Время (мин.**  **)** | **Кол-во часов** |
|  |  |  | AsyncTask. Работа над  минипроектом |  |  |  |  |
|  | Фрагменты (Fragments). Сенсоры | 30 | Разбор примера изменения интерфейса с фрагментами с учетом  данных гироскопа | 40 | Демонстрация видеоролика | 20 | 2 |
|  | Двумерная графика | 30 | Реализация простейшего  приложения на Canvas | 40 | Демонстрация видеоролика, инструктаж по ТБ  и ПДД | 20 | 2 |
|  | Разработка  игровых приложений | 40 | Разбор игры с  анимацией на SurfaceView | 50 |  | 0 | 4 |
|  | Разработка игровых  приложений | 20 | Разбор игры с анимацией на  SurfaceView | 50 | Демонстрация видеоролика | 20 |
|  | Практикум | 0 | Написание программ с использованием материала всех  прошедших тем | 90 |  | 0 | 2 |
|  |  | 0 | Контрольное тестирование по  модулю | 90 |  | 0 | 2 |
| Модуль 4. Алгоритмы и структуры данных | | | | | | | |
|  | Массив | 40 | Изучение класса Arrays: заполнение, копирование, сравнение, печать, методы поиска и др. общие методы.  Изучение класса ArrayList. Создание  итераторов, навигация | 50 |  | 0 | 4 |
|  | Массив | 30 | Изучение класса Arrays: заполнение, копирование, сравнение, печать, методы поиска и др. общие методы.  Изучение класса ArrayList. Создание  итераторов, навигация | 40 | Демонстрация видеоролика | 20 |
|  | Список | 40 | Изучение класса LinkedList, реализующему связные  списки | 50 |  | 0 | 4 |
|  | Список | 20 | Изучение класса LinkedList, реализующему связные  списки | 60 | Викторина «Найди ошибку» | 10 |
|  | Адаптеры в Андроид | 40 | Использование готовых адаптеров ArrayAdapter и SimpleAdapter для  реализации ListView | 50 |  | 0 | 2 |
|  | Реляционная модель данных | 40 | Разбор задания на минипроект по БД (Чемпионат по футболу) Проектирование схемы  БД минипроекта | 50 |  | 0 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **занятия** | **Теория** | **Время (мин.)** | **Практика** | **Время (мин.)** | **Другие**  **формы работы** | **Время (мин.**  **)** | **Кол-во часов** |
|  | Локальная СУБД | 40 | Знакомство с SQLite. Разбор заготовки Android приложения.  Реализация изученных команд SQL в  минипроекте | 50 |  | 0 | 4 |
|  | Локальная СУБД | 20 | Знакомство с SQLite. Разбор заготовки Android приложения.  Реализация изученных команд SQL в  минипроекте | 60 | Викторина «Найди ошибку» | 10 |
|  | Дерево | 30 | Практическое занятие  по библиотечному классу TreeSet | 45 | Демонстрация видеоролика | 15 | 2 |
|  | Рекурсия | 30 | Пример использования при обходе дерева  директорий | 50 | Демонстрация видеоролика | 10 | 2 |
|  | Обзор алгоритмов сортировок | 30 | Компаратор, интерфейс Comparable. практическое занятие по использованию методов класса Arrays, реализующих  сортировку | 45 | Демонстрация видеоролика | 15 | 2 |
|  | Хеш-таблица и функция | 30 | Практическое занятие по библиотечным классам HashSet и  TreeSet | 45 | Демонстрация видеоролика | 15 | 2 |
|  | Ассоциативные массивы | 30 | Практическое занятие по библиотечным классам, реализующим ассоциативные  контейнеры | 45 | Демонстрация видеоролика | 15 | 2 |
|  | Практикум | 0 | Написание программ с использованием материала всех  прошедших тем | 90 |  | 0 | 4 |
|  | Практикум | 0 | Написание программ с использованием материала всех  прошедших тем | 90 |  | 0 |
|  |  | 0 | Контрольное тестирование по  модулю | 90 |  | 0 | 2 |
| Модуль 5. Основы разработки серверной части мобильных приложений | | | | | | | |
|  | IP-сети | 40 | Работа с сетевыми  командами и сервисами | 50 |  | 0 | 2 |
|  | Web сервер. HTTP запросы и ответы | 40 | Отправка запроса на север с помощью формы из браузера. Обработка методов на сервере  средствами Java | 50 |  | 0 | 4 |
|  | Web сервер. HTTP запросы и ответы | 30 | Отправка запроса на север с помощью формы из браузера. Обработка методов на сервере  средствами Java | 50 | Викторина «Найди ошибку» | 10 |
|  | Клиент-серверная  архитектура | 40 | Отправка запросов из  Android приложения. | 50 |  | 0 | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **занятия** | **Теория** | **Время (мин.)** | **Практика** | **Время (мин.)** | **Другие**  **формы работы** | **Время (мин.**  **)** | **Кол-во часов** |
|  | мобильных  приложений |  | Реализация сервера  средствами Java |  |  |  |  |
|  | Клиент-серверная архитектура мобильных  приложений | 30 | Отправка запросов из Android приложения. Реализация сервера  средствами Java | 50 | Викторина «Найди ошибку» | 10 |
|  | Облачные  платформы. REST взаимодействие | 40 | Реализация Android приложения REST | 50 |  | 0 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Облачные  платформы. REST взаимодействие | 40 | Реализация Android приложения REST | 40 | Инструктаж по ПДД | 10 |
|  |  | 0 | Контрольное  тестирование | 90 |  | 0 | 2 |
|  | Проектная деятельность | 0 | Практикум. Работа над индивидуальным  проектом | 270 |  | 0 | 6 |
|  | Проектная  деятельность | 0 | Консультации по  выполнению проектов | 450 |  | 0 | 10 |
|  | Итоговое занятие | 0 | Защита проектов | 430 | Инструктаж по  поведению на воде | 20 | 10 |
| **Итог: 6480 мин (144 ч)** | | | | | | | |

# 2.5 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение Требования к помещению:

* помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
* качественное освещение;
* столы, стулья по количеству учащихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

* ноутбуки;
* МФУ лазерный;
* доступ к сети Интернет;
* интерактивная панель.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы: Информационное обеспечение: фото и видео, интернет- источники.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование, направленность которого соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы, высшую квалификационную категорию. Необходимые умения: владеет формами и методами обучения; использует специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе одаренных

обучающихся; организовывает различные виды внеурочной деятельности: игровую, культурно – досуговую; регулирует поведение обучающихся для обеспечение безопасной образовательной среды; реализовывает современные формы и методы воспитательной работы, как на занятиях, так и во внеурочной деятельности, ставит воспитательные цели, способствующие развитию обучающихся, независимо от их способностей; общаются с детьми, признавая их достоинство, понимая и принимая их. При продолжении обучения, планируют взаимодействие с родителями. Обладает необходимыми знаниями преподаваемого предмета; основными закономерностями возрастного развития; основными методиками преподавания, видами и приемами современных педагогических технологий; путями достижения образовательных результатов и способами оценки результатов обучения.

# Список литературы

# Список литературы для педагога

* 1. Аллен Дауни, Крис Мэйфилд «Think Java» — O’Reilly Media, 2016 г. — 252

с.

* 1. шин, А. С. Java на примерах. Практика, практика и только практика :

учебное пособие / А. С. Яшин, Р. В. Сеттер. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-94387-755-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108278

3. — 439 с.

1. Шилдт Герберт. «Java. Полное руководство» — М.: Диалектика., 2018 г. — 1488 с.
2. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-3346-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180721>.

**Список литературы для учащихся**

1. <http://myitschool.ru/book/>- Учебник IT ШКОЛЫ SAMSUNG.

**Интернет-ресурсы**

Интернет-ресурсы, рекомендуемые педагогам

1. Интернет-ресурсы, рекомендуемые педагогам
2. Федеральный портал «Российское образование». [http://www.edu.ru.](http://www.edu.ru/)
3. Международная федерация образования. [http://www.mfo-rus.org.](http://www.mfo-rus.org/)
4. Образование: национальный проект. <http://www.rost.ru/projects/education/education_main.shtml>
5. Сайт министерства образования и науки РФ. [http://www.mon.gov.ru.](http://www.mon.gov.ru/)
6. Планета образования: проект. [http://www.planetaedu.ru.](http://www.planetaedu.ru/)
7. ГОУ Центр развития системы дополнительного образования детей РФ. [http://www.dod.miem.edu.ru.](http://www.dod.miem.edu.ru/)
8. Российское школьное образование. [http://www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru/)
9. Портал «Дополнительное образование детей». [http://vidod.edu.ru](http://vidod.edu.ru/)
10. Платформа «Крибрум» https://my.kribrum.ru/
11. Публичный поиск «Крибрум» https://brahms.kribrum.ru/