

Администрация муниципального округа города Кировска
с подведомственной территорией Мурманской области

МУНИЦИПАЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА «ХИБИНЫ» ГОРОДА КИРОВСКА»

Принята на заседании
педагогического совета
от «24» апреля 2023 г.
Протокол № 4



УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОДО ЦДТ «Хибины»
Е.В. Караваяева
«25» апреля 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«МОБИЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА НА JAVA»

Направленность: техническая
Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 12-16 лет
Срок реализации программы: 1 год (144 часа)

Составитель:
методист
Сусарова Валерия Михайловна

г. Кировск
2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	6
1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
1.3.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН	7
1.3.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА	11
1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	15
2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	17
2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	17
2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ	18
2.4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	22
2.5 МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	26
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	28
Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год	29

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Язык Java является одним из популярнейших современных высокоуровневых языков программирования. Характерной особенностью этого языка является кроссплатформенность и интегрируемость со многими техническими системами.

Язык Java используется во многих областях — от серверных и десктопных приложений до веб-разработки, IoT, финансовых систем, мобильной разработки и т. д. На сегодняшний день более трёх миллиардов устройств в мире используют Java.

Последние 20 лет Java стабильно занимает первые и вторые места в мировом рейтинге языков программирования ТЮВЕ. Язык Java официально увидел свет летом 1995 года. В этот год компания Sun Microsystems выпустила первую версию Java 1.0., хотя проекты, на которые опирались разработчики языка при его создании, начались ещё в 1991 году. Вторая версия языка Java 1.1 была выпущена уже в 1997 году. На сегодняшний день уже выпущена 16-я версия. Считается, что название «Java» связано с одноимённым сортом кофе, выращиваемым на острове Ява в Индонезии.

Язык Java является сильно типизированным объектно-ориентированным языком, поэтому невозможно изучать программирование на Java, не рассматривая объектно-ориентированные средства языка. Целью является приобретение навыков владения не только процедурным, но и объектно-ориентированным кодом на языке Java, развитие не только алгоритмического, но и объектно-ориентированного стиля мышления. Таким образом при дальнейшем изучении программирования у учащихся будет меньше сложностей при освоении объектно-ориентированных языков высокого уровня, играющих очень важную роль в современном программировании, особенно в программировании комплексных динамических и эволюционирующих систем и программных комплексов.

Программа предполагает знакомство с основными понятиями программирования, решение большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из повседневной жизни и из таких предметных областей, как информатика, алгебра, геометрия, география, физика и др

Направленность программы: техническая.

Уровень программы: базовый

Тип программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая.

Настоящая программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минобрнауки России №882, Минпросвещения России №391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»);
- Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог

- дополнительного образования детей и взрослых».
- Рекомендаций Министерства просвещения Российской Федерации по реализации дополнительной общеобразовательной программы по направлению «Программирование на языке JAVA» с использованием оборудования Центра цифрового образования детей «IT-куб»;
 - Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196;
 - Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
 - Методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 № Р-5);
 - Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 года №АК- 2563/05 «О методических рекомендациях»;
 - Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»);
 - Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
 - Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
 - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22 мая 2020 г. № 15 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
 - Паспорта национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);
 - Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеразвивающих образовательных программ MAOДО «ЦДТ «Хибины» г. Кировска.

Актуальность программы состоит в том, что она составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий, а именно в сфере мобильной разработки. Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков.

Современное информационное общество требует постоянного обновления и расширения профессиональных компетенций. Необходимо улавливать самые перспективные тенденции развития мировой конъюнктуры, шагать в ногу со временем. В процессе реализации данной программы формируются и развиваются умения и навыки в области информационных технологий, новые компетенции, которые необходимы всем для успешности в будущем.

Отличительной особенностью «Мобильная разработка на Java» заключается в

постепенном усложнении материала: изучение начинается с составления блок-схем алгоритмов и основ языка программирования Java, создания консольных приложений и к концу курса обучающиеся смогут реализовывать мобильные приложения для вычисления сложных параметров и простых логических мобильных игр.

Новизна программы состоит в том, что она учитывает новые технологические уклады, которые требуют новый способ мышления и тесного взаимодействия при постоянном повышении уровня междисциплинарности проектов.

В процессе занятий обучающиеся будут постоянно сталкиваться с решением актуальных интересных задач, требующих творческого подхода и самостоятельности в принятии решений. Все полученные обучающимися на занятиях знания, умения и практические навыки подготовят их к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий

Педагогическая целесообразность заключается в том, что программа развивает логическое и алгоритмическое мышление, активизирует интерес к техническому творчеству. Также учащиеся научатся основам программирования, получают навыки разработки приложений различной направленности.

Адресат программы - программа предназначена для обучающихся в возрасте 12-16 лет, так как занятия носят познавательный характер, обеспечены демонстрационным материалом, что позволяет их адаптировать к конкретному возрасту. Разработанная программа полностью соответствует по характеристикам и направленности своей целевой аудитории. Содержание и объем стартовых знаний, необходимых для начального этапа освоения программы: базовые знания компьютера, базовые математические знания.

Срок освоения программы: 1 год.

Объем программы: 144 часа.

Предусматривается возможность завершения занятий на любой ступени и добор на любой уровень на основе входящей аттестации.

Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (академический час длится 45 минут) с перерывом в 10 минут. Режим занятий соответствует требованиям СанПиН. Соблюдается режим проветривания помещений, санитарное содержание помещений и площадок проведения занятий.

Наполняемость группы – 12 человек.

Формы организации образовательного процесса:

Основными, характерными при реализации данной программы формами являются комбинированные занятия. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

– демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;

– фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;

– самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Технологии и формы обучения:

– теоретические занятия;

– практические занятия;

– свободное творчество.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Учебные занятия предусматривают особое внимание соблюдению учащимися правил безопасности труда, противопожарных мероприятий, выполнению экологических требований.

Программа ориентирована на большой объем практических работ с использованием

ПК по всем изучаемым разделам и предназначена для обучения учащихся в учреждениях дополнительного образования, оснащенных кабинетом вычислительной техники.

Методы организации образовательного процесса:

- словесные: объяснение, рассказ, чтение, опрос, инструктаж, эвристическая беседа, дискуссия, консультация, диалог;
- наглядно-демонстрационные: показ, демонстрация образцов, иллюстраций, рисунков, фотографий, таблиц, схем, чертежей, моделей, предметов;
- практические: практическая работа, самостоятельная работа, творческая работа (творческие задания, работа с эмулятором), опыты;
- метод игры: ролевые, развивающие,
- метод диагностики: комплекс упражнений на развитие воображения, фантазии, задачи на плоскостное конструирование, творческие задания на рационально - логическое мышление, тесты на развитие у детей воссоздающего воображения, образного мышления, фантазии, словесно - логического мышления, задания на пространственное.
- методы стимулирования поведения и выполнения работы: похвала, поощрение;
- метод оценки: анализ, самооценка, взаимооценка, взаимоконтроль;
- метод информационно - коммуникативный поддержки: работа со специальной литературой, интернет ресурсами;
- метод компьютерного моделирования;
- метод проектный.

1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Целью программы является развитие навыков и умений для разработки мобильных приложений на языке Java

Задачи программы:

Обучающие (предметные):

1. Обучение основам программирования.
2. Получение навыков создания программ на языке программирования Java.
3. Формирование первичных навыков анализа и оценки получаемой информации.
4. Формирование навыков логического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе.
5. Формирование профессиональной ориентации учащихся.
6. Привить и расширить школьникам начальные навыки программирования на Java.

Развивающие:

1. Мотивировать к изучению наук естественнонаучного цикла: физики, информатики (программирование и автоматизированные системы управления) и математики.
2. Развивать образное мышление, логические способности учащихся.
3. Развивать умение постановки технической задачи, сбора и изучения нужной информации, умение находить конкретное решение задачи и осуществлять свой творческий замысел.
4. Дать школьникам знания для дальнейшей профориентации.

Воспитательные:

1. Привить трудолюбие, аккуратность, самостоятельность, ответственность, активность, стремление к достижению высоких результатов.
2. Формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).
3. Формировать потребность в творческом и познавательном досуге.
4. Формировать мотивацию к профессиональному самоопределению учащихся.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Инструктаж по технике безопасности. Актуализация знания по теме «Алгоритмы: понятия, свойства, способы представления информации»	2	1	1	Беседа
2	Построение блок – схем линейных алгоритмов.	2	1	1	Пр.р
3	Построение блок – схем разветвляющихся алгоритмов.	2	1	1	Пр.р
4	Построение блок - схем циклических алгоритмов.	2	1	1	Наблюдение
5	Объем информации. Системы счисления	2	1	1	Наблюдение
6	Представление числовой и тестовой информации в памяти компьютера	2	1	1	Наблюдение
7	Структура программы на Java. Знакомство со средой программирования.	2	1	1	Наблюдение
8	Типы данных в Java. Форматированный вывод.	2	1	1	Наблюдение
9	Арифметические операции и математические функции в Java.	2	1	1	Наблюдение
10	Разработка линейных алгоритмов в Java.	2	-	2	Демонстрация решения
11	Операторы сравнения и логические операторы. Операторы ветвления и выбора.	2	1	1	Наблюдение
12	Разработка разветвляющихся алгоритмов на Java.	2	-	2	Демонстрация решения
13	Операторы циклов.	2	1	1	Наблюдение
14	Разработка циклических алгоритмов на Java.	2	-	2	Наблюдение
15	Генератор случайных чисел в Java.	2	1	1	Наблюдение

16	Одномерные и многомерные массивы в Java.	2	1	1	Наблюдение
17	Разработка алгоритмов обработки массивов.	2	-	2	Наблюдение
18	Алгоритмы сортировки массивов	4	2	2	Демонстрация решения
19	Решение алгоритмических задач	4	-	4	Демонстрация решения
20	Класс ArrayList	2	1	1	Наблюдение
21	Символьные и строковые типы данных в Java.	2	1	1	Наблюдение
22	Разработка алгоритмов обработки символов и строк.	2	-	2	Наблюдение
23	Классы и объекты. Конструкторы классов.	2	1	1	Наблюдение
24	Методы и их перегрузка. Статические поля и методы.	2	1	1	Наблюдение
25	Разработка собственных классов.	2	-	2	Демонстрация решения
26	Принципы объектно-ориентированного программирования (ООП): наследование, полиморфизм инкапсуляция.	2	1	1	Наблюдение
27	Разработка и использование классов с использованием принципов ООП.	2	-	2	Демонстрация решения
28	Язык разметки XML.	2	1	1	Наблюдение
29	Изучение структуры приложения для Android. Настройка среды разработки.	2	1	1	Наблюдение
30	Основные элементы управления: кнопки, поля для ввода и поля для вывода текста.	2	1	1	Наблюдение
31	Элементы компоновки элементов графического интерфейса. Основные свойства элементов графического интерфейса.	4	2	2	Наблюдение

32	Разработка простых приложений с использованием элементов управления Button, EditText, TextView	2	-	2	Демонстрация решения
33	Реализация диалога с пользователем.	2	1	1	Демонстрация решения
34	Элементы управления ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton.	2	1	1	Наблюдение
35	Разработка простых приложений с использованием элементов управления ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton.	2	-	2	Демонстрация решения
36	Файлы ресурсов и локализация приложений.	2	1	1	Наблюдение
37	Разработка мультязычного приложения.	2	-	2	Наблюдение
38	Элементы управления Spinner и AutoCompliteTextView.	2	1	1	Наблюдение
39	Разработка простых приложений с использованием элементов управления Spinner и AutoCompliteTextView.	2	-	2	Демонстрация решения
40	Элемент управления ListView. Адаптеры списков.	2	1	1	Наблюдение
41	Разработка приложений с использованием компонента ListView и стандартных макетов.	2	-	2	Демонстрация решения
42	Разработка приложений с использованием ListView и пользовательских макетов.	2	-	2	Демонстрация решения
43	Многооконные мобильные приложения. Передача данных между окнами.	2	1	1	Наблюдение
44	Разработка многооконных приложений	2	-	2	Наблюдение
45	Сохранение параметров. Создание меню в приложении.	2	1	1	Наблюдение
46	Отрисовка простых фигур в Android.	2	1	1	Наблюдение
47	Создание приложения для рисования.	2	-	2	Демонстрация решения

48	Использование таймера для анимации простых фигур.	2	-	2	Демонстрация решения
49	Класс для анимации объектов Animation.	2	1	1	Наблюдение
50	Создание приложения с использованием класса Animation.	2	-	2	Демонстрация решения
51	Компонент для создания анимации SurfaceView.	2	1	1	Наблюдение
52	Создание анимированного приложения с использованием SurfaceView	4	-	4	Демонстрация решения
53	Создание игрового приложения с использованием SurfaceView	4	-	4	Демонстрация решения
54	Определение и согласование темы и цели итогового проекта.	4	2	2	Наблюдение
55	Планирование работы над итоговым проектом.	2	1	1	Наблюдение
56	Исследование предметной области проекта	2	1	1	Наблюдение
57	Подготовка контента приложения	2	-	2	Демонстрация решения
58	Создание макетов приложения	4	2	2	Наблюдение
59	Демонстрация идей проектов	2	-	2	Демонстрация решения
60	Программирование логики программ	4	-	4	Демонстрация решения
61	Тестирование программ и исправление ошибок	4	-	4	Демонстрация решения
62	Подготовка к защите проектов	2	-	2	Демонстрация решения
63	Демонстрация проектов	2	-	2	Защита проекта
	Итого	144	41	103	

1.3.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. Инструктаж по технике безопасности. Актуализация знания по теме «Алгоритмы: понятия, свойства, способы представления информации». Теория (1 час). Инструктаж о правилах поведения на занятиях и технике безопасности.
Практика (1 час). Повторение понятия алгоритм и видов представления в виде викторины
2. Построение блок – схем линейных алгоритмов.
Теория (1 час). Изображение и примеры использования основных элементов блок – схем.
Практика (1 час). Построение блок – схем линейных алгоритмов для решения вычислительных задач.
3. Построение блок – схем разветвляющихся алгоритмов.
Теория (1 часа). Изображение блок схем с ветвлением, примеры использования блоков ветвления.
Практика (1 часа). Построение блок – схем разветвляющихся алгоритмов для решения вычислительных задач.
4. Построение блок - схем циклических алгоритмов.
Теория (2 часа). Изображение блок схем с циклами и примеры использования блоков цикла.
Практика (2 часа). Построение блок – схем циклических алгоритмов для решения вычислительных задач.
5. Объем информации. Системы счисления
Теория (1 час). Объем информации. Позиционные и непозиционные системы счисления.
Практика (1 час). Решение задач на определение объема информации, перевод чисел в разных системах счисления.
6. Представление числовой и тестовой информации в памяти компьютера
Теория (1 час). Кодирование. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Представление текстовой информации в памяти компьютера.
Практика (1 час). Решение задач на определение объема информации, представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера, кодирование.
7. Структура программы на Java. Знакомство со средой программирования.
Теория (1 час). Структура программы на языке программирования Java. Основные возможности среды программирования Eclipse. Операторы ввода и вывода.
Практика (1 час). Создание программы «Hello, world!».
8. Типы данных в Java. Форматированный вывод.
Теория (1 час). Целочисленные, вещественные и строковые типы данных в Java. Форматированный вывод.
Практика (1 час). Создание программ для решения геометрических и физических задач.
9. Арифметические операции и математические функции в Java.
Теория (1 час). Математические операции и методы класса math. Приоритет операций.
Практика (1 час). Создание различных калькуляторов и конвертеров.
10. Разработка линейных алгоритмов в Java.
Практика (2 часа). Создание программ для вычисления значений функций в заданной точке. Создание программ для решения задач по физике и геометрии. Подбор тестовых наборов, тестирование программы и пошаговая проверка вычислений.
11. Операторы сравнения и логические операторы. Операторы ветвления и выбора

Теория (1 час). Операторы сравнения. Приоритет операций. Логические выражения. Тип boolean. Тернарная операция. Конструкция if/else. Условные выражения. Вложенность условных операторов.

Практика (1 час). Создание программ с использованием операторов ветвления и множественного выбора.

12. Разработка разветвляющихся алгоритмов на Java

Практика (2 часа). Создание программ для вычисления значений кусочной функции.

13. Операторы циклов

Теория (1 час). Операторы циклов с предусловием, с постусловием, со счетчиком. Операторы break и continue. Цикл foreach.

Практика (1 час). Создание программы с использованием операторов цикла. Сравнение примеров использования разных операторов цикла для одних и тех же задач.

14. Разработка циклических алгоритмов на Java

Практика (2 часа). Создание программ с использованием операторов цикла: табулирование функции, поиск решения уравнения методом половинного деления, вывод последовательностей чисел.

15. Генератор случайных чисел в Java

Теория (1 час). Генерация случайных целых и вещественных чисел с использованием функции random.

Практика (1 час). Создание приложения «Угадай число».

16. Одномерные и многомерные массивы в Java

Теория (1 час). Объявление, заполнение одномерных и двумерных массивов, обращение к элементам массива. Алгоритмы сортировки массивов.

Практика (1 час). Создание программ нахождение максимального и минимального элементов, суммы и среднего значения массива.

17. Разработка алгоритмов обработки массивов

Практика (2 часа). Реализация алгоритмов обработки и сортировки массивов.

18. Алгоритмы сортировки массивов.

Теория (2 часа). Понятие временной сложности алгоритма. Алгоритмы сортировки массивов: пузырьковая, подсчетом, слиянием, выбором и вставками.

Практика (3 часа). Реализация алгоритмов обработки и сортировки массивов.

19. Решение алгоритмических задач.

Практика (4 часа). Решение задач с использованием базовых алгоритмов.

20. Класс ArrayList

Теория (1 час). Динамический массив, методы класса ArrayList.

Практика (1 час). Создание программ для обработки массивов с разной длиной.

21. Символьные и строковые типы данных в Java

Теория (1 час). Символьный тип данных, получение кода символа.

Функции обработки строк, работа со строками как с массивом символов.

Практика (1 час). Реализация алгоритмов обработки строк.

22. Разработка алгоритмов обработки символов и строк

Практика (2 час). Создание программ для обработки строки и поиска символов в строке.

23. Классы и объекты. Конструкторы классов

Теория (1 час). Классы, объекты, поля и методы классов.

Практика (1 час). Создание программы с использованием собственного

24. Методы и их перегрузка. Статические поля и методы

Теория (1 час). Методы класса, перегрузка. Статические поля и методы класса

Практика (1 час). Создание программ с использованием классов с перегруженными методами.

25. Разработка собственных классов

Практика (2 часа). Разработка пользовательских классов и программ с их использованием.

26. Принципы объектно – ориентированного программирования (ООП): наследование, полиморфизм инкапсуляция

Теория (1 час). Принципы ООП. Реализации наследования, инкапсуляции и полиморфизма в Java.

Практика (1 час). Создание программ с использованием объектно- ориентированного подхода.

27. Разработка и использование классов с использованием принципов ООП

Практика (2 часа). Создание программ с использованием объектно – ориентированного подхода.

28. Язык разметки XML

Теория (1 час). Структура XML – документа. Элементы, атрибуты и тэги. Примеры XML – документов.

Практика (1 час). Создание XML – документа, описывающего поля ранее реализованного класса.

29. Изучение структуры приложения для Android. Настройка среды разработки

Теория (1 час). Структура проекта для Android. Манифест, файлы ресурсов. Эмуляторы и реальные устройства.

Практика (1 час). Создание приложения «Hello, world!». Запуск приложения на реальном устройстве.

30. Основные элементы управления: кнопки, поля для ввода и поля для вывода текста

Теория (1 час). Атрибуты основных элементов управления.

Практика (1 час). Создание макета приложения в дизайнерах и в XML – разметке с использованием кнопок, полей для ввода и вывода текста.

31. Элементы компоновки элементов графического интерфейса. Основные свойства элементов графического интерфейса.

Теория (2 часа). Единицы измерения высоты и ширины элементов. Layout, LinearLayout, RelativeLayout, TableLayout, GridLayout, ScrollView. Вложенные layout. Свойства gravity и layout_gravity.

Практика (2 часа). Разработка приложений с различными элементами компоновки.

32. Разработка простых приложений с использованием элементов управления Button, EditText, TextView

Практика (2 часа). Разработка приложений с использованием различных элементов управления и компоновки.

33. Реализация диалога с пользователем

Теория (1 час). Вызов и настройка Toast сообщений. Классы AlertDialog, DatePickerDialog, TimePickerDialog.

Практика (1 час). Создание приложений с использованием Toast, AlertDialog, DatePickerDialog, TimePickerDialog.

34. Элементы управления ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton

Теория (1 час). Предназначение и атрибуты элементов управления ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton.

Практика (1 час). Создание приложения с использованием ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton.

35. Разработка простых приложений с использованием элементов управления ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton

Практика (2 часа). Создание приложений с использованием элементов управления ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton.

36. Файлы ресурсов и локализация приложений

Теория (1 час). Локализация строк и изображений.

- Практика (1 час). Создание мультязычных приложений.
37. Разработка мультязычного приложения
- Практика (2 час). Создание мультязычных приложений.
38. Элементы управления Spinner и AutoCompliteTextView
- Теория (1 час). Предназначение и свойства элементов Spinner и AutoCompliteTextView. Стандартные адаптеры списков.
- Практика (1 час). Создание приложений с использованием Spinner и AutoCompliteTextView.
39. Разработка простых приложений с использованием элементов управления Spinner и AutoCompliteTextView
- Практика (2 часа). Создание приложений с использованием Spinner и AutoCompliteTextView.
40. Элемент управления ListView. Адаптеры списков
- Теория (1 час). Отображение таблиц и списков. Пользовательские адаптеры списков.
- Практика (1 час). Создание приложений с использованием стандартных адаптеров и атрибута entries
41. Разработка приложений с использованием компонента ListView и стандартных макетов
- Практика (2 часа). Создание приложений с использованием стандартных макетов и файла строковых ресурсов strings.h
42. Разработка приложений с использованием ListView и пользовательских макетов
- Практика (2 час). Создание приложений с пользовательскими макетами строк, адаптерами и табличным представлением данных.
43. Многооконные мобильные приложения. Передача данных между окнами
- Теория (1 час). Передача данных между окнами. Намерения (intent). Обработка значений, возвращаемых при закрытии окна.
- Практика (1 час). Создание многооконных приложений.
44. Разработка многооконных приложений
- Практика (2 часа). Создание приложений с передачей данных между окнами.
45. Сохранение параметров. Создание меню в приложении.
- Теория (1 час). Методы onRestoreInstanceState, onSaveInstanceState. Класс Bundle. Класс SharedPreferences. XML – разметка файлов меню, подключение главного и контекстного меню. Добавление и настройка
- Практика (1 час). Создание приложений с меню, сохранением состояния и использованием класса SharedPreferences.
46. Отрисовка простых фигур в Android.
- Теория (1 час). Классы Canvas, Paint, Bitmap и методы для работы с ними.
- Практика (1 час). Создание приложения для рисования примитивов с заданными параметрами.
47. Создание приложения для рисования.
- Практика (2 час). Создание приложения для рисования графическими примитивами.
48. Использование таймера для анимации простых фигур.
- Практика (2 часа). Создание программы с анимацией из простых примитивов.
49. Класс для анимации объектов Animation.
- Теория (1 час). Класс Animation и методы работы с ним. Описание анимации в XML – файле.
- Практика (1 час). Создание приложений с использованием класса Animation.
50. Создание приложения с использованием класса Animation.
- Практика (2 часа). Создание приложения с использованием класса Animation.
51. Компонент для создания анимации SurfaceView.

- Теория (1 час). Класс SurfaceView и методы работы с ним.
Практика (1 час). Создание приложения с анимацией, реализованной с использованием класса SurfaceView.
52. Создание анимированного приложения с использованием SurfaceView.
Практика (4 часа). Создание анимации различной сложности с использованием класса SurfaceView.
53. Создание игрового приложения с использованием SurfaceView.
Практика (4 часа). Создание мобильной игры с использованием класса SurfaceView.
54. Определение и согласование темы и цели итогового проекта.
Теория (2 часа). Введение в проектную деятельность. Цели, задачи проекта.
Практика (2 часа). Выбор темы, определение целей и задач проекта.
55. Планирование работы над итоговым проектом.
Теория (1 час). Этапы работы над проектом. Правила эффективного планирования.
Практика (1 час). Составление плана работы над проектом.
56. Исследование предметной области проекта.
Теория (1 час). Приемы поиска информации в сети интернет.
Практика (1 час). Подбор и изучение материалов о выбранной предметной области.
57. Подготовка контента приложения.
Практика (2 часа). Подготовка изображений, текстов и другого контента для проекта.
58. Создание макетов приложения
Теория (2 часа). Правила создания дружественного интерфейса. Правила гармоничного расположения элементов.
Практика (2 часа). Создание макетов приложения.
59. Демонстрация идей проектов.
Практика (2 часа). Защита идей проектов.
60. Программирование логики программ.
Практика (4 часа). Программирование функционала программ для итоговых проектов.
61. Тестирование программ и исправление ошибок.
Практика (4 часа). Тестирование и исправление ошибок в работе приложения для итогового проекта.
62. Подготовка к защите проектов
Практика (2 часа). Подготовка речи и презентации для защиты проекта.
63. Демонстрация проектов
Практика (2 часа). Защита проектов.

1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Реализация программы способствует приобретению опыта осуществления практической деятельности, овладению навыком рефлексии, развитию опыта коммуникативной культуры, учит:

- осознавать мотивы образовательной деятельности, определять её цели и задачи;
 - использовать полученные знания, умения и навыки для выполнения самостоятельной работы;
 - задавать вопросы к наблюдаемым фактам, отыскивать причины явлений, обозначать своё понимание и непонимание по отношению к изучаемому материалу;
 - владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, Интернет;
 - ориентироваться в правах и обязанностях как члена коллектива.
- Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления:

формирование универсальных учебных действий, соответствующих современным образовательным требованиям: (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), опыт проектной деятельности, навыки работы с информацией.

Личностные результаты:

- формирование умений и развитие навыков 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

Предметные:

- формирование основных приёмов работы в среде IntelliJ;
- формирование навыка работы с базовыми языковыми конструкциями языка Java;
- формирование представления об основных алгоритмических конструкциях: линейная, ветвление, цикл;
- формирование навыка использования основных приёмов работы с массивами и динамическими списками;
- формирование навыков отладки программного кода;
- формирование навыка использования основных приёмов работы со строковыми данными;
- формирование представления о понятиях «класс» и «объект»;
- формирование основных приёмов составления программ на языке Java, используя процедурный и объектно-ориентированный подходы;
- формирование алгоритмического и объектно-ориентированного стилей мышления.

Метапредметные:

- 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, результат своей деятельности соотносить 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.

В результате освоения программы, учащиеся будут:

Знать:

- основные современные мобильные системы и их отличия;
- основы разработки мобильных приложений в Android Studio;
- предназначение элементов пользовательского интерфейса, папок и файлов в проекте.

Уметь:

- описывать данные на языке XML;
- разрабатывать алгоритмы различной сложности на языке Java;

- создавать простые мобильные приложения в Android Studio;
- создавать анимированные приложения;

Владеть:

- основной терминологией в области мобильной разработки;
- приемами обработки изображений для загрузки в элементы приложения;

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Занятия по программе проводятся с первой недели сентября по 31 мая каждого учебного года, включая каникулярное время, кроме летнего периода и праздничных дней

Количество учебных часов на учебный год:

Учебный график рассчитан на 36 учебных недель – 144 академических часа .

Занятия проводятся в соответствии с календарно-учебным графиком (Приложение 1).

2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Санитарно-гигиенические:

Помещение, отводимое для занятий детского объединения, должно соответствовать СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи», должно быть сухим, светлым, с естественным доступом воздуха для проветривания.

Общее освещение кабинета лучше обеспечить люминесцентными лампами. Эти лампы создают освещение, близкое к естественному свету, что очень важно при работе с оборудованием. Оформление кабинета должно способствовать воспитанию хорошего вкуса у учащихся, в целом в помещении должно быть удобно и приятно работать. В оформлении стендов желательно использовать справочную информацию и наглядный материал.

Кабинет оборудован столами и стульями в соответствии с государственными стандартами. В кабинете 12 посадочных мест. Кабинет укомплектован медицинской аптечкой для оказания доврачебной помощи. При организации занятий соблюдаются гигиенические критерии допустимых условий и видов работ для ведения образовательного процесса.

Материально – технические:

- кабинет, оснащенный компьютерной техникой, не менее 1 ПК на 1 ученика.
- Рабочее место учащегося:
- ноутбук с выходом в сеть Интернет.
- Рабочее место наставника
- ноутбук с выходом в сеть Интернет;
- технические средства обучения (ТСО) (мультимедийное устройство).

Программное обеспечение:

- ПО: JDK, любой графический редактор, любой браузер.

Программное и техническое обеспечение для обеспечения он-лайн занятий (Windows):

- Web-камера, аудиооборудование;

- Платформа Сферум;
- Платформа Вебинар;

Методическое и дидактическое обеспечение:

- специализированная литература по направлению, подборка журналов;
- наборы технической документации к применяемому оборудованию;
- образцы программ, выполненные обучающимися и педагогом;
- плакаты, фото и видеоматериалы;
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование;
- применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет, рабочие тетради обучающихся.

2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Формы аттестации/контроля: беседа, наблюдение, демонстрация решения, защита проекта.

Для оценки качества и степени подготовки, обучающихся в период обучения проводится проверка теоретических и практических навыков. Знания оцениваются по зачётной системе. Теоретическая часть включает ответы на вопросы.

Практическая часть включает демонстрацию навыков работы с программным обеспечением и оборудованием при выполнении проектов.

В течение периода обучения предусмотрена аттестация учащихся.

Входящая аттестация: с 15 по 25 сентября;

Промежуточная аттестация: с 20 по 26 декабря;

Итоговая аттестация: с 12 по 19 мая.

Входной контроль осуществляется в начале реализации программы в форме наблюдения и имеет диагностические задачи. Цель входной диагностики – зафиксировать начальный уровень подготовки обучающихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью. Наблюдение осуществляется в течение реализации программы. Промежуточный контроль осуществляется в целях диагностики теоретических знаний и практических умений и навыков по итогам освоения одного из разделов курса. Проводится в форме демонстрации решения. Итоговый контроль проводится с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения – представляет из себя защиту проекта.

Критерии оценки знаний и умений

Формы и критерии оценки результативности определяются самим педагогом и заносятся в протокол аттестации, чтобы можно было определить отнесенность обучающихся к одному из трех уровней результативности: **высокий, средний, низкий.**

Критериями оценки результативности обучения также являются:

– критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

– критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся: соответствие

уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оборудованием и оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;

– критерии оценки уровня развития обучающихся детей: культура организации практической деятельности: культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных способностей.

Формы аттестации: наблюдение, опрос, защита проекта, демонстрация проекта, беседа, решения задач, участие в мероприятиях различного уровня.

Входной контроль - имеет диагностические задачи и осуществляется в начале учебного года. Цель предварительной диагностики – зафиксировать начальный уровень подготовки обучающихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью. Входной контроль будет проводиться в форме творческого задания.

Промежуточная аттестация проводится на основании диагностики теоретических знаний и практических умений и навыков по итогам освоения модуля. Промежуточная аттестация проводится в следующих формах: демонстрация проектов, опросы, беседы, наблюдение.

Итоговый контроль проводится в конце года с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения.

Критерии оценки проекта

№	Название критерия	Максимальный балл
1.	Актуальность и проработанность проблемы	До 5 баллов
2.	Четкость формулировки целей и задач	До 5 баллов
3.	Технологическая сложность проекта	До 5 баллов
4.	Новизна и оригинальность решения	До 5 баллов
5.	Качество разработанного продукта	До 5 баллов
6.	Защита проекта: <ul style="list-style-type: none">• качество презентации;• четкость и ясность изложения, умение взаимодействовать с аудиторией, отвечать на вопросы	До 5 баллов
7.	Наличие самооценки и перспектив дальнейшей разработки проекта	До 5 баллов
8.	Умение работать в команде	До 5 баллов
Итого		35 баллов

Анализ результатов итоговой аттестации – защиты проекта.

Высокий уровень – учащийся набрал не менее 28 баллов по итогам защиты проекта.

Средний уровень – учащийся набрал от 17 до 27 баллов по итогам защиты проекта.

Низкий уровень – учащийся набрал менее 17 баллов по итогам защиты проекта.

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний: свобода восприятия теоретической информации, осмысленность и свобода использования специальной терминологии, свобода ориентации в теоретическом материале;
- оценка уровня практической подготовки: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением;
- оценка уровня достижения личностных результатов: культура организации самостоятельной деятельности, культура работы с информацией, аккуратность и ответственность при работе.

Оценка итоговых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням:

Высокий уровень – достижение 80- 100% показателей освоения программы.

Средний уровень – достижение 50- 79% показателей освоения программы.

Низкий уровень – достижение менее чем 50% показателей освоения программы.

Достигнутые обучающимся знания, умения и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

Оценка уровней освоения программы

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания	Обучающийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, употребляет их осознанно и в полном соответствии с содержанием. Самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам.
	Практические умения и навыки	Обучающийся овладел 80-100% умений и навыков, предусмотренных программой за конкретный период. Умет работать самостоятельно, применяя практические умения и навыки. Правильно и по назначению применяет инструменты. Умеет выполнять основные логические действия (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей). Способен планировать и регулировать свою деятельность по реализации проекта. Умеет осуществлять поиск информации, в том числе в сети Интернет; выслушивать собеседника и вести диалог; выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
	Личностные результаты	Обучающийся обладает внутренней мотивацией. Способен самостоятельно организовать собственную деятельность. Сформирована культура работы с информацией. Работу выполняет аккуратно, доводит до конца. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.
Средний	Теоритические	Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в

уровень 50-79%)	знания	<p>содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу.</p> <p>Использует специальную терминологию, однако сочетает её с бытовой.</p>
	Практические умения и навыки	<p>Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить задание самостоятельно, просит помощи педагога.</p> <p>В основном выполняет задания на основе образца. Способен разработать проект с помощью преподавателя. Встречаются отдельные случаи неправильного применения инструментов.</p> <p>Делает ошибки в работе, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно</p> <p>Испытывает незначительные затруднения при выполнении основных логических действий (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей).</p> <p>Способен планировать и регулировать свою деятельность по реализации проекта с помощью педагога.</p> <p>Испытывает незначительные сложности в осуществлении коммуникации с педагогом и сверстниками.</p>
	Личностные результаты	<p>Внутренняя мотивация к обучению сочетается с внешней.</p> <p>В работе допускает небрежность.</p> <p>Работу не всегда выполняет аккуратно и/или доводит до конца.</p> <p>Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.</p>
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания	<p>Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.</p> <p>Избегает употреблять специальные термины.</p>
	Практические умения и навыки	<p>Владеет минимальными начальными навыками и умениями.</p> <p>Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей.</p> <p>Часто неправильно применяет необходимый инструмент или не использует его вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти даже после указания преподавателя.</p> <p>В состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.</p> <p>Испытывает существенные затруднения при выполнении основных логических действий (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей).</p> <p>Не способен планировать и регулировать свою деятельность по реализации проекта.</p> <p>Испытывает значительные сложности в осуществлении коммуникации с педагогом и сверстниками.</p>
	Личностные результаты	<p>Преобладает внешняя мотивация к обучению.</p> <p>Работу часто выполняет неаккуратно и/или не доводит до конца.</p> <p>Не способен самостоятельно и объективно оценить результаты своей работы.</p>

2.4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тестовый материал

Номер 1

Отметьте верное утверждение относительно языков Java и JavaScript:

Ответ:

- (1) оба языка кроссплатформенны**
- (2) их спецификации являются закрытыми
- (3) JavaScript является синонимом Java

Номер 3

Какие утверждения относительно языка Java верны:

Ответ:

- (1) язык Java является объектно-ориентированным**
- (2) Java является расширением HTML
- (3) язык Java является кроссплатформенным**
- (4) синтаксис языка Java не похож на синтаксис языка C
- (5) язык Java имеет открытую спецификацию**

Упражнение 2:

Номер 1

Какое утверждение относительно языка Java верно?

Ответ:

- (1) он является только компилируемым
- (2) он является только интерпретируемым
- (3) он является и компилируемым, и интерпретируемым**
- (4) ни одно из перечисленных

Номер 3

Что означает термин "строгая типизация"?

Ответ:

- (1) переменная связывается с типом в момент присваивания значения, а не в момент объявления переменной
- (2) переменная связывается с типом в момент объявления и тип не может быть изменён позже
- (3) тип переменной может изменяться в процессе работы программы
- (4) переменная имеет тип, известный уже на момент компиляции**
- (5) ничего из перечисленного

Упражнение 3:

Номер 1

Какие из следующих утверждений верны?

Ответ:

- (1) в Java существует всего 8 типов данных, которые не являются объектами**
- (2) в Java все типы данных являются объектами
- (3) простые типы могут быть объектами
- (4) ссылочные типы могут быть объектами**
- (5) примитивные типы являются аналогом ссылочных типов

Номер 2

Какое из следующих утверждений верно?

Ответ:

- (1) в Java можно использовать множественное наследование реализаций
- (2) в Java можно создавать многопоточные приложения**
- (3) в Java можно вручную освободить память, выделенную под объекты
- (4) ничего из перечисленного

Номер 3

Какие из следующих утверждений верны?

Ответ:

- (1) язык Java обладает встроенной и прозрачной моделью безопасности**
- (2) язык Java не является объектно-ориентированным
- (3) язык Java прост в освоении**
- (4) язык Java ориентирован на сетевые распределенные приложения**
- (5) язык Java не является переносимым

Упражнение 4:

Номер 1

Какие утверждения относительно виртуальной машины Java (Java Virtual Machine) верны?

Ответ:

- (1) позволяет отсекал опасный код на каждом этапе работы**
- (2) периодически запускает сборщик мусора**
- (3) для запуска приложения на языке Java на какой-либо операционной системе, для нее должна быть создана виртуальная машина**
- (4) поддерживает запуск приложений из файлов с расширением .java

Номер 2

Виртуальная машина Java (Java Virtual Machine) это -

Ответ:

- (1) специальная операционная система
- (2) единая среда исполнения для Java-приложений, которая пишется специально для каждой реальной платформы**
- (3) библиотека, предоставляющая единый API для разных платформ
- (4) ничего из перечисленного

Номер 3

Какие утверждения относительно компилятора JIT (Just in Time) верны?

Ответ:

- (1) он транслирует байт-код программы в "родной" код операционной системы**
- (2) увеличивает время запуска
- (3) замедляет выполнение программы
- (4) может быть отключен**

Упражнение 5:

Номер 1

Какие утверждения относительно Java Development Kit (JDK) и Java Runtime Environment (JRE) верны?

из перечисленных свойств являются общими для программ, написанных на C++ и Java?

Ответ: Ответ:

- (1) JRE включает в себя средства разработки
- (2) **JDK включает в себя компилятор**
- (3) JDK не позволяет запускать программы
- (4) **JRE является минимальной реализацией виртуальной машины**
- (5) JRE включает в себя JDK

Номер 2

Какие

- (1) поддерживают обращения к физической памяти
- (2) компилируются в машинные коды
- (3) **имеют схожий синтаксис**
- (4) являются процедурными

Номер 3

Что означает выражение deprecated?

Ответ:

- (1) **используемые функции устарели, но поддерживаются в целях совместимости**
- (2) используемые функции работают неэффективно
- (3) используемые функции не поддерживаются
- (4) используемые функции работают неправильно

Упражнение 6:

Номер 2

На какие направления разделяется платформа Java 2?

Ответ:

- (1) **Standard Edition**
- (2) Extended Edition
- (3) **Enterprise Edition**
- (4) **Micro Edition**
- (5) Minimal Edition

Упражнение 7:

Номер 1

Какие меры позволяют Java обеспечивать безопасность?

Ответ:

- (1) **правила работы с памятью**
- (2) **наличие виртуальной машины-интерпретатора**
- (3) наличие JIT-компилятора
- (4) **сертификаты для приложений, загружаемых по сети**

Номер 2

Какие меры позволяют Java обеспечивать безопасность?

Ответ:

- (1) наличие выражения deprecated
- (2) **сертификаты для приложений, загружаемых по сети**
- (3) **политики (policy) и разрешения (permission)**
- (4) наличие JIT-компилятора

Номер 3

Какие меры позволяют Java обеспечивать безопасность?

Ответ:

- (1) наличие сборщика мусора
- (2) сертификаты для приложений, загружаемых по сети
- (3) наличие JIT-компилятора
- (4) политики (policy) и разрешения (permission)
- (5) встроенные ограничения в стандартных библиотеках

Упражнение 8:

Номер 1

Какие утверждения относительно автоматического сборщика мусора (garbage collector) верны?

Ответ:

- (1) это отдельное приложение, запускаемое виртуальной машиной
- (2) это процесс, периодически запускаемый виртуальной машиной
- (3) можно напрямую влиять на алгоритм сборки мусора из программы
- (4) можно инициировать проход сборщика мусора из программы

Номер 2

Автоматический сборщик мусора (garbage collector) в Java – это механизм, который:

Ответ:

- (1) удаляет объекты, когда заканчивается доступная оперативная память
- (2) удаляет объекты, когда не остается ни одной ссылки на них
- (3) удаляет объекты, которые давно не используются
- (4) удаляет объекты, которые программист помечает для удаления

Номер 3

Какое утверждение относительно автоматического сборщика мусора (garbage collector) верно?

Ответ:

- (1) позволяет управлять выделением памяти
- (2) является отдельным приложением
- (3) удаляет объекты, когда не остается ни одной ссылки на них
- (4) ничего из перечисленного

Задания для проверки полученных навыков по темам «Управляющие структуры»

1. Найти расстояние между двумя точками, заданными с помощью координат на плоскости.
2. Вычислить значение функции $y(x) = x^2 - 7x + 8$ для заданного с клавиатуры значения аргумента x .
3. Определить количество положительных чисел среди трёх введенных в консоль.
4. Реализовать метод, параметром которого является целое число — количество лет, а возвращаемым значением — число месяцев, содержащихся в этом количестве лет.
5. Дан двумерный массив `int[][] a = new int[6][6]`. Реализовать алгоритм, заполняющий его следующим образом.
1 1 1 0 0 0
1 1 1 0 0 0

1 1 1 0 0 0
1 1 1 0 0 0
1 1 1 0 0 0
1 1 1 0 0 0

Задание для проверки полученных навыков по теме «Списки», «Классы»

1. Создать класс Tank с нужными полями (обязательны поля String name — азвание танка и int power — мощность орудия) и методами (как минимум нужны методы fire() — стрелять, move() — двигаться, stop() — остановиться).

В каждом методе также реализовать вывод нужной информации в консоль через tem.out.println() (у метода fire() выводимая информация будет зависеть от переменной power). В методе main() проверить создание классов и работу методов. Можно добавить управление танком через консоль: считывать вводимые значения и давать танку команды, например: fire(), move(), stop(), getTechnicalInfo().

2. Создать список ArrayList<Tank> tanks. Заполнить список 100 танками с помощью цикла for(). Перебрать все танки через цикл типа foreach. При переборе вызывать у каждого танка метод fire().

3. Даны два списка ArrayList<String>. Создать третий список размерности наибольшего списка, где каждый элемент равен конкатенации соответствующих значений первых двух.

4. Сгенерировать два динамических списка типа ArrayList, заполненные случайными целыми числами (использовать класс Random). Создать третий массив, включая в него только те элементы, которые встречаются в исходных массивах только один раз.

5. Реализовать запись значений, введённых пользователем в консоль, в список.

2.5 МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (беседы, объяснения);
- репродуктивный (деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях);
- метод проблемного изложения;
- эвристический (метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов);
- исследовательский.

Педагогические технологии: проектная технология, здоровьесберегающие технологии, технология проблемного обучения.

Проектная технология даёт возможность самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развивает критическое и творческое мышление, создаёт условия для формирования и развития внутренней мотивации учащихся к более качественному овладению 23 знаниями, повышения мыслительной активности и приобретения навыков логического мышления.

Здоровьесберегающие технологии позволяют создать максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития эмоционального, интеллектуального и физического здоровья, в том числе в условиях работы с компьютерной техникой.

Проблемное обучение — это тип развивающего обучения, содержание которого представлено системой проблемных задач различного уровня сложности, в процессе решения которых учащиеся овладевают новыми знаниями и способами действия, а через это происходит формирование творческих способностей: продуктивного мышления и

познавательной мотивации.

Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература по направлению, подборка журналов,
- образцы программ и систем, выполненные обучающимися и педагогом,
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет, рабочие тетради обучающихся

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для реализации программы необходима программа JDK, любой браузер.

Программное обеспечение для обеспечения он-лайн занятий:

<https://webinar.ru>

<https://sferum.ru/>

Список литературы для педагога

1. Блох, Дж. Java: эффективное программирование / Дж. Блох. - М.: Диалектика, 2019. - 464 с.
2. Гриффитс Дэвид, Гриффитс. Head First. Программирование для Android. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2018. — 912 с.
3. Дейтел П., Дейтел Х., Уолд А. Android для разработчиков. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 512 с.
4. Харди Б, Филипс Б., Стюарт К., Марсикано К Android. Программирование для профессионалов 2-е изд.— СПб: Питер, 2016.
5. Шилдт Г. Java. Полное руководство, 10-е изд.: Пер. с англ. – СПб. : ООО «Альфа – книга», 2018. – 1488 с.

Список литературы для учащихся

1. Васильев, А.Н. Программирование на Java для начинающих / А.Н. Васильев. - М.: Эксмо, 2014. - 416 с.
2. МакГрат, М. Программирование на Java для начинающих / М. МакГрат. - М.: Эксмо, 2016. - 192 с.
3. МакМанус Ш. Программист: детская академия/ Шон МакМанус.— М.: Эксмо, 2019. —64 с.
4. Федотенко М. А. Разработка мобильных приложений. Первые шаги/М. А. Федотенко; под ред. В.В. Тарапаты. — М.: Лаборатория знаний, 2019. — 335 с.

Электронные ресурсы

1. Документация к языку Java: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/concepts/index.html>
2. Стек и куча в Java: <https://topjava.ru/blog/stack-and-heap-in-java/>
3. Классы в языке Java: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/concepts/class.html>
4. Спецификация к Java SE: <https://docs.oracle.com/javase/specs/>
5. Спецификация к языку Java: <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se16/html/index.html>
6. Java. Новое поколение разработки / Бенджамин Э. — СПб.: Питер, 2014. — 560 с.
7. Различия между Java SE и Java EE: <https://docs.oracle.com/javaee/6/firstcup/doc/gkhoy.html>

Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	групповая	2	Инструктаж по технике безопасности. Актуализация знания по теме «Алгоритмы: понятия, свойства, способы представления информации».	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
2		групповая	2	Построение блок – схем линейных алгоритмов.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
3		групповая	2	Построение блок – схем разветвляющихся алгоритмов.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
4		групповая	2	Построение блок - схем циклических алгоритмов.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
5		групповая	2	Объем информации. Системы счисления	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
6		групповая	2	Представление числовой и тестовой информации в памяти компьютера	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
7		групповая	2	Структура программы на Java. Знакомство со средой программирования.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
8		групповая	2	Типы данных в Java. Форматированный вывод.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос

9		групповая	2	Арифметические операции и математические функции в Java.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
10	Октябрь	групповая	2	Разработка линейных алгоритмов в Java.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
11		групповая	2	Операторы сравнения и логические операторы. Операторы ветвления и выбора	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
12		групповая	2	Разработка разветвляющихся алгоритмов на Java	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
13		групповая	2	Операторы циклов	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
14		групповая	2	Разработка циклических алгоритмов на Java	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
15		групповая	2	Генератор случайных чисел в Java	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
16		групповая	2	Одномерные и многомерные массивы в Java	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
17		групповая	2	Разработка алгоритмов обработки массивов	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
18	групповая	2	Алгоритмы сортировки массивов. Понятие временной сложности алгоритма. Алгоритмы сортировки массивов: пузырьковая, подсчетом, слиянием, выбором и вставками.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос	

19	Ноябрь	групповая	2	Реализация алгоритмов обработки и сортировки массивов.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
20		групповая	2	Решение алгоритмических задач.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
21		групповая	2	Решение задач с использованием базовых алгоритмов.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
22		групповая	2	Класс ArrayList	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
23		групповая	2	Символьные и строковые типы данных в Java	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
24		групповая	2	Разработка алгоритмов обработки символов и строк	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
25		групповая	2	Классы и объекты. Конструкторы классов	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
26		групповая	2	Методы и их перегрузка. Статические поля и методы	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
27	Декабрь	групповая	2	Разработка собственных классов	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
28		групповая	2	Принципы объектно – ориентированного программирования (ООП): наследование, полиморфизм инкапсуляция	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос

29		групповая	2	Разработка и использование классов с использованием принципов ООП	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
30		групповая	2	Язык разметки XML	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
31		групповая	2	Изучение структуры приложения для Android. Настройка среды разработки	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
32		групповая	2	Основные элементы управления: кнопки, поля для ввода и поля для вывода текста	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
33		групповая	2	Элементы компоновки элементов графического интерфейса. Основные свойства элементов графического интерфейса. Единицы измерения высоты и ширины элементов. Layout, LinearLayout, RelativeLayout, TableLayout, GridLayout, ScrollView. Вложенные layout. Свойства gravity и layout_gravity.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
34		групповая	2	Разработка приложений с различными элементами компоновки.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
35	Январь	групповая	2	Разработка простых приложений с использованием элементов управления Button, EditText, TextView	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
36		групповая	2	Реализация диалога с пользователем	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
37		групповая	2	Элементы управления ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
38		групповая	2	Разработка простых приложений с использованием элементов управления ToggleButton, CheckBox, SeekBar, RadioButton	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос

39		групповая	2	Файлы ресурсов и локализация приложений	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
40		групповая	2	Разработка мультязычного приложения	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
41		групповая	2	Элементы управления Spinner и AutoComliteTextView	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
42		групповая	2	Разработка простых приложений с использованием элементов управления Spinner и AutoComliteTextView	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
43	Февраль	групповая	2	Элемент управления ListView. Адаптеры списков	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
44		групповая	2	Разработка приложений с использованием компонента ListView и стандартных макетов	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
45		групповая	2	Разработка приложений с использованием ListView и пользовательских макетов	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
46		групповая	2	Многооконные мобильные приложения. Передача данных между окнами	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
47		групповая	2	Разработка многооконных приложений	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
48		групповая	2	Сохранение параметров. Создание меню в приложении.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос

49		групповая	2	Отрисовка простых фигур в Android.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
50		групповая	2	Создание приложения для рисования.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
51	Март	групповая	2	Использование таймера для анимации простых фигур.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
52		групповая	2	Класс для анимации объектов Animation.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
53		групповая	2	Создание приложения с использованием класса Animation.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
54		групповая	2	Компонент для создания анимации SurfaceView.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
55		групповая	2	Создание анимированного приложения с использованием SurfaceView	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
56		групповая	2	Создание анимации различной сложности с использованием класса SurfaceView	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
57		групповая	2	Создание игрового приложения с использованием SurfaceView.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
58		групповая	2	Создание мобильной игры с использованием класса SurfaceView.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос

59	Апрель	групповая	2	Определение и согласование темы и цели итогового проекта. Введение в проектную деятельность. Цели, задачи проекта.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
60		групповая	2	Выбор темы, определение целей и задач проекта.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
61		групповая	2	Планирование работы над итоговым проектом.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
62		групповая	2	Исследование предметной области проекта.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
63		групповая	2	Подготовка контента приложения.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
64		групповая	2	Создание макетов приложения/ Правила создания дружественного интерфейса. Правила гармоничного расположения элементов.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
65		групповая	2	Создание макетов приложения.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
66		групповая	2	Демонстрация и защита идей проектов.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
67	Май	групповая	2	Программирование логики программ.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
68		групповая	2	Программирование функционала программ для итоговых проектов	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос

69	групповая	2	Тестирование программ и исправление ошибок.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
70	групповая	2	Тестирование и исправление ошибок в работе приложения для итогового проекта.	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
71	групповая	2	Подготовка к защите проектов	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
72	групповая	2	Демонстрация и защита проектов	пр. Ленина, д.9а «IT-куб»	Беседа, практическая работа, наблюдение, опрос
Итого		144			

