

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа № 39
имени Георгия Александровича Чернова» г.Воркуты

РАССМОТРЕНА

на заседании педагогического совета
Протокол №5 от «10» апреля 2024 года

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора школы
от 10.04.2024 № 218

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Центра цифрового образования детей «IT-куб»
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА JAVA»

Направленность: техническая

Возраст учащихся: 13-18 лет

Срок обучения: 1 год

Уровень программы:
стартовый (ознакомительный)

Составитель: Ковальчук Д.А.,
инженер-программист

Воркута
2024

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Java» (далее программа) составлена в соответствии с действующими нормативными правовыми документами, является общеразвивающей программой технической направленности и предназначена для получения школьниками дополнительного образования в области современных информационных технологий.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями и дополнениями);
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 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»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 12 ноября 2021 г. № Р-5 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию

дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

– Письмо Министерства образования и молодежной политики Республики Коми от 27.01.2016г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных – дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми».

Направленность, уровень программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Java» имеет техническую направленность, уровень стартовый (ознакомительный).

Концепция программы. В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека всё больше внедряются компьютеры

и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Лишь немногие школы могут себе позволить преподавать программирование на достойном уровне. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Актуальность программы программы заключается в освоении учащимися современного языка программирования Java, который на сегодняшний день является одним из самых популярных и востребованных в мире IT-индустрии. Приложения, разработанные учащимися, являются кроссплатформенными, то есть могут работать на любых операционных системах, в том числе и на мобильных устройствах.

Отличительная особенность программы, новизна: Ключевой особенностью курса является его направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования.

Новизна программы состоит в том, что она позволяет изучить сложный объектно-ориентированный язык программирования, используя доступные и понятные для учащихся среды разработки (Greenfoot, DrJava, AIDE). Учебный процесс предполагает постоянную работу не только с персональным компьютером, но и с мобильными устройствами, а также проведение деловых игр, посещение тематических конференций, разработку индивидуальных и командных проектов.

Организационно-педагогические основы обучения

Адресат программы:

Программа адресована обучающимся 13 - 18 лет. Группа формируется из учащихся, проявляющих интерес к информационно-коммуникационным технологиям, обладающие начальным уровнем компьютерной грамотности, желающих систематически посещать занятия.

Объединение комплектуется на основании заявлений законных представителей учащихся (самих учащихся с 14 лет). Зачисление осуществляется через систему персонифицированного финансирования дополнительного образования (ПФДО) при наличии сертификата ПФДО.

Количество занимающихся в группе – 12 - 14 человек, что обусловлено материально технической базой (необходим доступ каждому учащемуся на онлайн-платформе).

Программа составлена с учётом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся. Психолого-педагогические особенности учащихся определяют и методы индивидуальной работы педагога с каждым из них, темпы прохождения образовательного маршрута.

Вид программы по уровню освоения: стартовый (ознакомительный) уровень.

Объем программы: 144 часа в год

Срок реализации:

Программа рассчитана на 1 год обучения, 4 часа в неделю,

Форма обучения: Программа реализуется в очной форме, в том числе с возможностью использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность одного академического часа - 40 мин.

Расписание занятий составляется в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

Формы организации образовательного процесса и виды занятий:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: занятия коллективные и индивидуально-групповые; беседа, объяснение; интерактивные проблемные лекции, практические работы, инструктаж; индивидуальная работа с самостоятельным поиском различных ресурсов для решения задач; самостоятельные работы обучающихся (индивидуально и в малых группах), воркшопы, участие в профильных мероприятиях и соревнованиях; проблемное изложение, информационный рассказ, иллюстрация, демонстрация наглядного материала, изучение источников, беседа, дискуссия, мозговой штурм; форсайт, игровые ситуации, упражнение, частично-поисковый (эвристический) метод, исследовательский метод, метод проектов; метод проблемного изложения; устный опрос, публичное выступление и др.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: создание условий для формирования компетенций в области современного программирования, включающего в себя разработки мобильных приложений на языке Java.

Задачи программы:

Образовательные (предметные):

– формирование базовых навыков программирования на языке Java (особенности языка программирования Java, среда разработки, типы данных, условные и итеративные конструкции, массивы, объектно-ориентированное программирование, разработка мобильных приложений);

– изучение жизненного цикла приложения; *Развивающие (метапредметные):*

– привитие навыков проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования;

Воспитательные (личностные):

– изучение приемов проектной работы в команде, отработка регулятивных и коммуникативных компетенций при совместной деятельности с цифровыми проектами;

– формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими учащимися, регулятивных навыков.

Метапредметные:

– владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;

– планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;

– прогнозирование – предвосхищение результата.

1.3. Содержание программы

Учебный план

	Тема	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	Собеседование
2	Основы программирования на языке Java	16	4	12	Практические работы, самостоятельная работа, наблюдение
2.1	Работа с переменными	4	1	3	
2.2	Основные алгоритмические конструкции	4	1	3	
2.3	Основы объектно-ориентированного программирования	4	1	3	
2.4	Конструкторы классов, обработчики событий	4	1	3	
3	Работа с графикой в языке Java	8	4	4	Практические работы, самостоятельная работа, наблюдение
3.1	Основы компьютерной графики языка Java	4	1	3	
3.2	Работа с графическими	4	1	3	

	изображениями				
4	Создание игры	22	5	17	Практические работы, самостоятельная работа, наблюдение
4.1	Создание компьютерной игры «Новогодний дождь»	18	4	14	
4.2	Создание JAR-архива игры «Новогодний дождь»	4	1	3	
5	Создание проекта	16	3	13	Практические работы, проекты, защита проектов
5.1	Обработка событий, связанных с устройством управления «мышь»	4	1	3	
5.2	Проектирование интерфейса пользователя	4	1	3	
5.3	Создание своего приложения проекта	6	1	5	
5.4	Защита проекта	2	0	2	
6	Массивы	24	6	18	Игра, проекты, практические работы
6.1	Массивы в Java	4	2	2	
6.2	Разработка игры «Змейка». Работа с двумерным массивом	20	4	16	
7	Интерфейс приложения. Работа с файловой системой	12	3	9	Практические работы, самостоятельная работа, наблюдение
7.1	Визуальные средства разработки. Создание интерфейса приложения.	4	1	3	
7.2	Работа с файловой системой из Java. Создание, удаление, переименование файлов	4	1	3	
7.3	Работа с файловой системой из Java. Чтение и запись в файл	4	1	3	
8	Базы данных	8	2	6	Игры Проект
8.1	Базы данных. Язык запросов SQL. Работа с базой данных MySQL из Java	4	1	3	
8.2	Создание игры «Предсказание будущего» с использованием базы данных	4	1	3	
9	Приложения на Android	32	8	24	Проект
9.1	Введение в разработку на Android.	12	4	8	
9.1	Разработка Android приложения	20	4	16	
10	Аттестация	4	-	4	Защита проекта
	ВСЕГО:	144	36	108	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие - 2 часа.

Общая информация об IT-Кубе, актуальность направления. Представление программы, ожиданий участников, правил работы. Профильные мероприятия, конкурсы, соревнования. Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила работы в объединении и организации рабочего места. Общие сведения о Java. Знакомство участников (индивидуальная презентация, знакомство в малых группах, игры и др.).

Практическая работа. Экскурсия по IT-Кубу. Собеседование. Установка и настройка ПО, необходимое для разработки на языке.

Раздел 2. Основы программирования на языке Java – 16 часов.

Тема 2.1. Работа с переменными – 4 часа.

Правила создания программы, общая структура программы. Понятие переменной.

Типы переменных. Вывод на экран.

Практическая работа. Создание и вывод переменных. Работа с окнами.

Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции – 4 часа.

Операторы for, if. Синтаксис и применение.

Практика. Создание программ с использованием этих операторов.

Тема 2.3. Основы объектно-ориентированного программирования – 4 часа.

Знакомство с типом данных boolean. Понятия объекта и класса.

Практическая работа. Создание своих классов. Создание программы, рисующей прямоугольник.

Тема 2.4. Конструкторы классов, обработчики событий – 4 часа. Понятие конструктора класса. Обработка исключительных ситуаций. *Практическая работа.* Работа с обработчиками событий. Работа с клавиатурой и использование таймера.

Раздел 3. Работа с графикой в языке Java – 8 часа.

Тема 3.1. Основы компьютерной графики языка Java – 4 часа.

Знакомство с понятиями «свойство» и «метод», «открытые» и «закрытые» переменные класса.

Практическая работа. Изучение графических возможностей языка Java. Рисование графических примитивов (линия, овал и т.д.).

Тема 3.2. Работа с графическими изображениями – 4 часа.

Знакомство с инструментом «таймер».

Практическая работа. Вывод изображений из графических файлов на экран.

Управление графическими объектами с клавиатуры.

Раздел 4. Создание игры –22 часа.

Тема 4.1. Создание компьютерной игры «Новогодний дождь» - 18 часов.

Постановка задачи для создания игры. Понятие одномерного массива, работа с массивами. *Практическая работа.* Создание необходимых классов для игры. Загрузка графических изображений в программу. Реализация возможности выбора сложности.

Тема 4.2. Создание JAR-архива игры «Новогодний дождь» - 4 часа. Цикл while.

Практическая работа. Создание JAR- архива игры «Новогодний дождь».

Актуализация знаний.

Раздел 5. Создание проекта – 16 часов.

Тема 5.1. Обработка событий, связанных с устройством управления «мышь» - 4 часа.

Знакомство с обработчиками событий. Понятие события.

Практическая работа. Разработка графического редактора.

Тема 5.2. Проектирование интерфейса пользователя – 4 часа.

Знакомство с элементами интерфейса (поля ввода, надписи, кнопки и т.д.).

Практическая работа. Создание интерфейса приложения «Калькулятор».

Тема 5.3. Создание своего приложения проекта – 6 часа.

Разработка концепта своего приложения.

Практическая работа. Создание приложения проекта.

Тема 5.4. Защита проекта – 2 часа.

Условия успешной защиты проекта.

Практическая работа. Представление проекта.

Раздел 6. Массивы – 24 часа.

Тема 6.1. Массивы в Java – 4 часа.

Массивы в Java.

Практическая работа. Решение задач на тему массивов.

Тема 6.2. Разработка игры «Змейка». Работа с двумерным массивом – 20 часов.

Постановка задачи. Знакомство с двумерными массивами.

Практическая работа. Поэтапная разработка игры «Змейка» с различными уровнями сложности.

Раздел 7. Интерфейс приложения. Работа с файловой системой – 12 часов.

Тема 7.1. Визуальные средства разработки. Создание интерфейса приложения.

Android Studio – 4 часа.

Визуальные средства разработки. Знакомство с Android.

Практическая работа. Создание интерфейса при помощи визуального редактора.

Тема 7.2. Работа с файловой системой из Java. Создание, удаление, переименование файлов – 4 часа.

Средства языка Java для работы с файлами.

Практическая работа. Создание, удаление, переименование файлов из программы.

Тема 7.3. Работа с файловой системой из Java. Чтение и запись в файл – 4 часа.

Рассмотрение операций чтения и записи в файл.

Практическая работа. Создание программы для чтения и записи в файл.

Раздел 8. Базы данных – 8 часов.

Тема 8.1. Базы данных. Язык запросов SQL. Работа с базой данных MySQL из Java – 4 часа. Знакомство с реляционными базами данных, языком SQL.

Практическая работа. Работа с базой данных из Java.

Тема 8.2. Создание игры «Предсказание будущего» с использованием базы данных – 4 часа. Продолжение знакомства с базами данных.

Практическая работа. Разработка игры на основе базы данных.

Раздел 9. Приложения на Android – 32 часа.

Тема 9.1. Введение в разработку на Android – 12 часов.

Среда разработки Android Studio. Основные принципы.

Практическая работа. Вывод графики в Android. Поток.

Тема 9.2. Разработка Android проекта – 20 часов.

Постановка задачи для создания проекта. Основные этапы разработки приложения.

Практическая работа. Создание итогового проекта за год.

Раздел 10. Аттестация – 4 часа.

Обобщение изученного материала. Устный опрос. Подведение итогов. Пути продвижения проектов.

Практическая работа. Защита итогового проекта.

1.4. Планируемые результаты освоения ДООП

Реализация программы предполагает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

Предметные и предпрофессиональные результаты (hard компетенции)

В результате освоения программы учащиеся **будут знать:**

- технику безопасности при нахождении в IT-Кубе, работе со специальным оборудованием при выполнении практико-ориентированных заданий;
 - правила безопасной работы на компьютере;
 - назначение и функции используемых информационных технологий;
 - переменная, классы, характеристики классов, объекты, наследование класса;
 - свойства, методы, открытые и закрытые переменные класса, конструкторы класса; – обработчик события;
 - массив;
 - алгоритм с условием;
 - циклы;
 - событие, обработчики событий;
 - интерфейс пользователя;
 - апплет;

 - этапы разработки проектов; правила презентации и продвижения проектного продукта;
- будут уметь:**
- организовывать рабочее место;

– соблюдать технику безопасности, технологически правильно обращаться с оборудованием ИТ-Куба и инструментами при выполнении практико-ориентированных работ, следовать требованиям гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

– устанавливать приложения для разработки программ на языке Java;

– создавать приложения на языке Java с использованием переменных и алгоритмических конструкций;

– подключать библиотеки;

– создавать графический интерфейс и загружать нужные изображения в программу;

– создавать анимированное движение;

– управлять движущимся графическим объектом с помощью клавиатуры;

– использовать метод random;

– создавать jar архивы;

– создавать обработчики для описания различных событий;

– проектировать пользовательский интерфейс;

– преобразовывать приложение в апплет;

– осуществлять верстку веб-страницы;

– применять визуальные средства разработки Java-приложений; – создавать базу данных и строить к ней простейший запрос.

Личностные и метапредметные результаты (soft компетенции)

Личностные

– деятельности и принципов тайм-менеджмента;

– умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

– создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей,

– создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;

- организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;
- передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм;
- знание техники ведения проектной работы, владение основными универсальными умениями информационного характера (постановка и формулирование проблемы, поиск и выделение необходимой информации, выбор наиболее оптимальных способов решения задач в зависимости от конкретных условий);
- постановка цели собственного развития, соотносить собственные возможности и поставленные задачи, определять способы действий в рамках предложенных условий, осуществлять контроль своей деятельности, объективно оценивать результаты своей работы, соотносить свои действия с планируемыми результатами; – навыки самопрезентации.

Метапредметные

регулятивные

- умение осуществлять целеполагание, планирование, корректировку плана, прогнозирование, контроль, коррекцию, оценку деятельности;
- искать информацию с применением правил поиска в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным темам;

познавательные

- умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для её решения;
- умение работать с информацией, структурировать полученные знания;
- умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказывать свои рассуждения;

- умение сформулировать проблему и найти способы её решения;

коммуникативные

- командные компетенции и умение работать в команде;

- умение слушать и слышать собеседника, аргументировать свою точку зрения;
- умение осуществлять инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- навыки публичного выступления и презентации результатов.

II Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

2.1. Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

Календарный учебный график творческого объединения составлен на основе Годового календарного учебного графика и является документом, регламентирующим организацию образовательной деятельности в учреждении.

<i>Этапы образовательного процесса</i>	<i>1 год обучения</i>
Начало учебного года	10.09.2024
Окончание учебного года	31.05.2025
Продолжительность учебного года (учебные часы)	34 недели (68 часов)
Итоговая аттестация	Апрель – май 2025 года
Продолжительность учебных занятий	40 минут
Каникулы зимние	
Каникулы летние	

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Помещение: учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и учащихся, классная доска, шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий.

Условия реализации программы: учебный кабинет, оснащенный оборудованием (стандарт).

Перечень необходимого оборудования и расходных материалов (количество единиц оборудования и материалов указано из расчета на 12 человек):

- компьютеры и ноутбуки, на которых установлено соответствующее программное обеспечение: на каждого обучающегося и преподавателя - 12 шт. или 1 шт. на малую группу (должны быть подключены к единой Wi-Fi сети с доступом в интернет);
- презентационное оборудование – 2 шт.;
- интерактивная панель – 1 шт.

Дидактические материалы:

- таблицы;
- схемы;
- памятки;
- видеозаписи, мультимедийные материалы;
- упражнения.

2.3. Формы аттестации/контроля

На занятиях используются: входной и текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Входной контроль осуществляется через наблюдение за деятельностью учащихся, предполагает собеседование с учащимися, в ходе которого определяется наличие у них минимального необходимого уровня входных компетенций: уверенный пользователь ПК.

Текущий контроль осуществляется посредством наблюдения за деятельностью учащихся на каждом занятии и фиксации их умений во время работы над практическими заданиями/работами по разделам. Отмечается активность участия

учащихся в мероприятиях, степень самостоятельности при работе над практическими заданиями, самостоятельный поиск и разработка интересных тем для доклада (или мини-проекта) по направлению «Программирование на языке Java».

Промежуточная и итоговая аттестация предполагает разработку и реализацию проектов, представление и защиту индивидуальных и групповых проектов, публичное выступление с демонстрацией результатов работы, творческое портфолио, участие в профильных конкурсах и мероприятиях.

2.4. Оценочные материалы

Диагностируются результаты различным образом и на различных этапах деятельности. Для определения уровня знаний и умений обучающихся проводятся: в начале года - входной контроль, в середине года - промежуточный контроль, в конце года

— итоговый контроль. Основной способ оценки предполагает разработку и реализацию проектов, представление и защиту индивидуальных и групповых проектов, публичное выступление с демонстрацией результатов работы, творческое портфолио, участие в профильных конкурсах и мероприятиях.

Проект является одним из видов самостоятельной работы, предусмотренной в ходе обучения по программе. Педагог-наставник оказывает консультационную помощь в выполнении проекта.

Индивидуальный (групповой) проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог-наставник, администрация учебной организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов, педагогов.

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

2.5. Методические материалы

Учебно-воспитательный процесс направлен на развитие природных задатков обучающихся, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие обеспечивает развитие личности. При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания

которой неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно-деятельностный метод обучения. Данная программа допускает творческий, импровизированный подход со стороны детей и педагога того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методики проведения занятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы.

Формы и методы работы: занятия коллективные и индивидуально-групповые; беседа, объяснение; интерактивные проблемные лекции, практические работы, инструктаж; индивидуальная работа с самостоятельным поиском различных ресурсов для решения задач; самостоятельные работы обучающихся (индивидуально и в малых группах), воркшопы, участие в профильных мероприятиях и соревнованиях; проблемное изложение, информационный рассказ, иллюстрация, демонстрация наглядного материала, изучение источников, беседа, дискуссия, мозговой штурм; форсайт, игровые ситуации, упражнение, частично-поисковый (эвристический) метод, исследовательский метод, метод проектов; метод проблемного изложения; устный опрос, публичное выступление и др.

В каждом разделе программы имеется теоретическая и практическая части для того, чтобы дети, получив теоретические знания, могли применить их на практике. Курс построен на преемственности занятий. Знания, полученные на предыдущих занятиях, обучающиеся будут применять на последующих. Каждое занятие начинается с формулирования цели занятия для того, чтобы обучающиеся четко представляли, что они узнают, чему научатся, что должны будут сделать.

Занятия строятся в следующей последовательности: приветствие; изучение теоретического материала; упражнения для отработки практических навыков; непосредственно программирование; обсуждение; рефлексия.

Раздел программы	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
Вводное занятие	Лекция, презентация, игра, инструктаж	Словесно-наглядный, проблемное изложение, поиск ответов на поставленные вопросы	Презентация, инструкции, подборка профильных мероприятий	Оборудование IT-Куба	Собеседование

Основы программирования на языке Java	Лекция, демонстрация, самостоятельная работа, групповая, практическая работа, практикум	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека, тематические материалы, тестовые задания	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, наблюдение
Работа с графикой в языке Java	Лекция, групповая, индивидуальная практическая работа	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, самостоятельная работа, наблюдение
Создание игры	Лекция, групповая, индивидуальная, практическая работа, работа в парах, проекты	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, самостоятельная работа, наблюдение
Создание проекта	Лекция, групповая, индивидуальная, практическая работа, проекты	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, проекты, защита проектов
Массивы	Проект, практическая работа	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный, презентация проектов	Презентация, банк проектов	Оборудование ИТ-Куба	Игра, проекты, практические работы
Интерфейс приложения. Работа с файловой системой	Лекция, групповая, индивидуальная, практическая работа, проекты	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, самостоятельная работа, наблюдение
Базы данных	Лекция, групповая, индивидуальная, практическая работа, проекты	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Игра
Приложения на Android	Лекция, групповая, индивидуальная, практическая работа, проекты	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Проект
Аттестация	Выступление, демонстрация, опрос	Поисковый, практический, проблемный	Презентация, портфолио, подборка профильных мероприятий	Оборудование ИТ-Куба	Защита проекта

2.6. Информационное обеспечение программы

Список литературы

Учебно-методическая литература для педагога

1. Аккуратов Е. Е. Знакомьтесь: Java. — Санкт-Петербург, Вильямс, 2006.
2. Башар Абдул-Джавад. Groovy и Grails. Практические советы.— Москва, ДМКПресс, 2010.
3. Васильев А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование.- СПб: Питер, 2011.
4. Гарнаев А., Гарнаев С. WEB-программирование на Java и JavaScript. - Москва, БХВ-Петербург, 2005.
5. Гриффитс Дэвид, Гриффитс Дон. Head First. Программирование для Android. 2-е изд.— СПб, Питер, 2018.
6. ДеПаскуале П. Дж. Java: Карманный справочник.- СПб: КУДИЦ-Образ, 2005.
7. Машнин Т. Современные Java-технологии на практике (+ CD-ROM):- Москва, БХВПетербург, 2010.
8. Перри Б. У. Javасервлеты и JSP. Сборник рецептов.- СПб: КУДИЦ-Пресс, 2009.
9. Сьерра К., Бейтс Б. Изучаем Java. - Москва, Эксмо, 2012.
10. Хабибуллин И. Самоучитель Java.- Санкт-Петербург, БХВ-Петербург, 2008.
11. Харди Б., Филипс Б., Стюарт К., Марсикано К Android. Программирование для профессионалов 2-е изд.— СПб: Питер, 2016.
12. Чен Ж. Технология JavaCard для смарт-карт. Архитектура и руководство программиста. — Санкт-Петербург, Техносфера, 2008 г.
13. Эдельсон Дж., Лю Г. JRuby. Сборник рецептов.- СПб: ДМК Пресс, 2010.
14. Эккель Б. Философия Java— Москва, Питер, 2009 г.

Литература для обучающихся:

1. Васильев А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование.- СПб: Питер, 2011.
2. Гриффитс Дэвид, Гриффитс Дон. Head First. Программирование для Android. 2-е изд.— СПб, Питер, 2018.

3. ДеПаскуале П. Дж. Java: Карманный справочник.- СПб: КУДИЦ-Образ, 2005.
4. Машнин Т. Современные Java-технологии на практике (+ CD-ROM): — Москва, БХВ-Петербург, 2010
5. Эдельсон Дж., Лю Г. JRuby. Сборник рецептов.-СПб: ДМК Пресс, 2010.
6. Java – учебник для начинающих программистов <http://proglang.su/java>
7. Иллюстративный самоучитель по Java <http://samoychiteli.ru/document30042.html>