

Комитет образования и науки администрации города Новокузнецка
Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Центр детского (юношеского) технического творчества «Меридиан»

РАССМОТРЕНО:
на заседании
методического совета
Протокол № 04
«26» мая 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:
на заседании
педагогического совета
Протокол № 03
«04» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:
директор МБУ ДО
Центра «Меридиан»
О.Ю. Попов
Приказ № 111
«28» июня 2021 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Введение в Java»**

технической направленности стартового уровня

Возраст учащихся: 13-16 лет

Срок реализации: 2 месяца (36 часов)

Разработчик: Панов Д. Б.,
педагог дополнительного образования

Новокузнецкий городской округ

2021 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Введение в Java**» относится к программам **технической направленности стартового уровня**.

Нормативные документы, на основании которых разработана программа:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- Распоряжение Министерства просвещения РФ от 12 января 2021 г. № Р-5 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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»;
- Приказ Департамента образования и науки Кемеровской области от 05.05.2019 г. № 740 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей»;
- Устав МБУ ДО «Центр детского (юношеского) технического творчества «Меридиан».

Актуальность программы заключается в том, что она дает возможность ребенку за короткий срок не только познакомиться с одним из популярных языков программирования, востребованных в профессиональной деятельности IT-специалистов, но и овладеть практическими навыками программирования на начальном уровне для того, чтобы определиться в необходимости дальнейшего развития в этом направлении, перейдя на более сложный уровень обучения или выбрав другой язык. При этом учащиеся получают первый практический опыт погружения в мир программирования на Java.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что обучение нацелено на раннее выявление детей, способных к программированию через приобретение знаний и умений по созданию простых программ с использованием языка Java. Основное внимание на занятиях по программе «Введение в Java» уделяется популяризации профессии программиста, демонстрации возможностей языка Java, общим вопросам построения алгоритмов, навыкам программирования на языке Java, использованию совместно с Java других языков программирования и технологий (JavaScript, CSS и др.).

Цель программы: развитие интереса у школьников средних и старших классов к программированию через изучение основ алгоритмизации и написание программ на языке Java и простых игр.

Задачи:

образовательные

- формировать практические умения составлять алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Java;

- познакомить учащихся с возможностями и основами языка программирования Java на примере создания компьютерных игр;

развивающие

- развивать интеллектуально-познавательные способности и логическое мышление учащихся;
- развивать образно-творческие способности учащихся;
- развивать интерес к профессии программиста;

воспитательные

- содействовать профессиональному самоопределению учащихся;
- воспитывать навыки самоорганизации, самостоятельной и командной работы.

Обучение по данной программе основано на следующих **принципах**: научности, сознательности, доступности, наглядности, последовательности, связи теории с практикой, вариативности.

Отличительная особенность программы в том, что она, несмотря на краткосрочный ознакомительный характер, позволяет учащимся участвовать в создании конкретного продукта на основе полученных в ходе обучения знаний, умений и навыков.

Адресат программы. Программа предназначена для учащихся 13-16 лет, которые имеют минимальный необходимый уровень входных компетенций: уверенный пользователь ПК. Количество детей в группе от 7 до 12 человек. Реализация программы допускает разновозрастной состав учащихся, что способствует социальному развитию детей, формированию умения работать в разновозрастном коллективе.

Набор учащихся в объединение осуществляется на добровольной основе в течение всего учебного года по факту комплектования групп. Зачисление в группы производится на основании заполнения родителями (законными представителями) заявления о зачислении в учебное объединение.

Объем и срок освоения программы. Программа «Введение в Java» рассчитана на 36 часов, реализуется в течение 2 месяцев на базе ИТ-Куба в учебном кабинете с необходимым оборудованием, техническим и ресурсным обеспечением в соответствии с перечнем, указанным в методических рекомендациях по созданию и функционированию центров цифрового образования «ИТ-Куб» в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование».

Занятия проводятся 4 часа в неделю: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения – очная. Особенностью организации образовательной деятельности является возможность проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, что обеспечивает освоение учащимися образовательной программы в полном объеме независимо от места их нахождения. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются официальный сайт МБУ ДО «Центр «Меридиан», платформы для дистанционного онлайн обучения, социальные сети.

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 учащихся (индивидуально и в малых группах), участие в профильных мероприятиях и соревнованиях; проблемное изложение, информационный рассказ, иллюстрация, демонстрация наглядного материала, изучение источников, беседа, дискуссия, мозговой штурм; игровые ситуации, упражнение, частично-поисковый (эвристический) метод, исследовательский метод, метод проектов; метод проблемного изложения; устный опрос, публичное выступление и др.

Содержание занятий дифференцировано, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей и подростков. В программе предусмотрены условия для индивидуального творчества, а также для раннего личностного и профессионального самоопределения детей, их самореализации и саморазвития. Приведенный в программе перечень практических занятий является примерным и может быть изменен педагогом в зависимости от желаний, интересов учащихся. Теоретические и практические занятия

проводятся с использованием наглядного материала (технологические карты, разработки занятий, тестирование, алгоритм выполнения задания, видеоуроки).

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности учащихся;
- контролем соблюдения учащимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Планируемые результаты

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;
- основы алгоритмирования на примере создания компьютерных игр;
- переменные, типы переменных;
- свойства, методы, открытые и закрытые переменные класса, конструкторы класса;
- обработчик события;
- массив;
- алгоритм с условием;
- циклы;

будут уметь:

- организовывать рабочее место;
- соблюдать технику безопасности, технологически правильно обращаться с оборудованием IT-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;

Личностные и метапредметные результаты (soft компетенции)

Личностные

- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - 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;
- 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, умение 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;
- умение находить 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

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

Формы контроля и подведения итогов реализации программы

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, участие в профильных конкурсах и мероприятиях.

Оценочные материалы представлены в Приложении.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	Собеседование
2.	Основы программирования на языке Java	28	11	17	Практические работы, наблюдение
	2.1. Введение в среду разработки приложений IntelliJ IDEA.	2	1	1	
	2.2. Создание проекта. Файлы проекта.	2	1	1	
	2.3. Простейшая программа.	2	0	2	
	2.4. Работа с переменными.	4	1	3	
	2.5. Типы данных Java.	4	2	2	
	2.6. Ссылочные типы данных.	4	2	2	
	2.7. Выражения и операторы.	2	1	1	
	2.8. Преобразование типов	2	1	1	
	2.9. Условные операторы и циклы. Массивы.	4	1	3	
	2.10. Область видимости переменных. Методы.	2	1	1	
3.	Приложения на Android	4	2	2	Проект
	3.1. Введение в разработку на Android.	2	1	1	
	3.2. Разработка Android приложения.	2	1	1	
4.	Итоговая аттестация	2	-	2	Защита проектов
	Всего:	36	14	22	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Вводное занятие - 2 часа.

Общая информация об IT-Кубе, актуальность направления. Представление программы, ожиданий участников, правил работы. Обзор профильных мероприятий, конкурсов, соревнований. 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).

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

Раздел 2. Основы программирования на языке Java – 28 часов.

Тема 2.1. Введение в среду разработки приложений IntelliJ IDEA – 4 часа.

Правила создания программы, общая структура программы. Вывод на экран.

Практическая работа. Работа с программой.

Тема 2.2. Создание проекта. Файлы проекта – 4 часа.

Структура проекта. Блоки программы. Выполнение программы. Метод main.

Практическая работа. Создание проекта. Работа с окнами и консолью.

Тема 2.3. Простейшая программа – 4 часа.

Понятие переменной. Типы переменных. Вывод/ввод на экран.

Практическая работа. Создание и вывод переменных.

Тема 2.4. Работа с переменными – 4 часа.

Правила создания программы, общая структура программы. Погружение в понятие переменной. Операции с переменными.

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

Тема 2.5. Типы данных Java – 4 часа.

Погружение в типы данных Java.

Практическая работа. Создание программ с целью обратить внимание на ошибки, связанные с выбором неверного типа данных.

Тема 2.6. Ссылочные типы данных – 4 часа.

Знакомство со ссылочными типами данных. Понятия «объект» и «класс». Класс String.

Практическая работа. Создание программы с использованием ссылочных типов данных.

Тема 2.7. Выражения и операторы – 2 часа.

Математические операции, поразрядные операции, приоритеты операций.

Практическая работа. Создание программы нахождения минимума и максимума. Создание игры «Кто я?».

Тема 2.8. Преобразование типов – 4 часа.

Преобразования базовых типов данных.

Практическая работа. Создание программы «Найди ошибку у компьютера».

Тема 2.9. Условные операторы и циклы. Массивы – 4 часа.

Операторы for, if. Синтаксис и применение. Работа с массивами.

Практическая работа. Создание программы - игры «Верю - не верю» и игры «Угадай число».

Тема 2.10. Область видимости переменных. Методы – 4 часа.

Понятие методов, функций. Область видимости переменных в различных блоках кода. Аргументы методов, результат метода.

Практическая работа. Создание программы для нахождения площади и периметра прямоугольника (Облегчаем работу с программой, используя повторяющийся код в методах).

Раздел 3. Приложения на Android – 8 часа.

Тема 3.1. Введение в разработку на Android – 4 часа.

Среда разработки Android Studio. Основные принципы.

Практическая работа. Вывод графики в Android. Потоки.

Тема 3.2. Разработка Android приложения – 4 часа.

Постановка задачи для создания проекта. Жизненный цикл приложения.

Практическая работа. Создание приложения-игры «Счётчик» и приложения «Погода».

Раздел 4. Итоговая аттестация – 2 часа.

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

Практическая работа. Защита проектов.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Количество учебных недель – 9.

Количество учебных дней – 18.

Продолжительность каникул – нет.

Даты начала и окончания учебных периодов – группы формируются в течение всего учебного года по факту их комплектования.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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 ИТ-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
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

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБЪЕДИНЕНИЯ

№ п/п	Содержание, виды, формы деятельности	Сроки проведения
Модуль «Воспитываем и познаём»		
1.	Викторина «История создания и развития Java»	3-4 учебная неделя
2.	Конкурс «Мой первый проект»	5-6 учебная неделя
3.	Конкурс «Кодовая ошибка»	8-9 учебная неделя
Модуль «Воспитываем, создавая и сохраняя традиции»		
1.	Участие в мероприятиях Центра цифрового образования «ИТ-CUBE» и Центра «Меридиан» (см. График мероприятий на сайте Центра «Меридиан» и в Приложении к программе)	в течение учебного периода

Модуль «Профорентация»		
1.	Беседа «Перспективы специалиста по направлению JAVA на рынке труда»	1-2 учебная неделя
2.	Мини-исследование «Профорентация в программировании»	3-4 учебная неделя
Модуль «Воспитываем вместе»		
1.	«Дни открытых дверей» в Центре цифрового образования «IT-CUBE»	в течение учебного периода
2.	Родительское собрание «Краткий обзор курса «Введение в Java» Профильные мероприятия»	2-ая учебная неделя
3.	Консультация родителей по теме «Как помочь ребёнку поддерживать интерес к занятиям в системе дополнительного образования. Рекомендации по установке ПО на домашний компьютер»	в течение учебного периода
4.	Родительское собрание «Наши достижения. Защита проектов»	8-9 учебная неделя
Модуль РДШ		
1.	Знакомство с сайтом РДШ. Обзор мероприятий на новый учебный год	3-4 учебная неделя
2.	Участие в мероприятиях РДШ по выбору в соответствии с направлением учебного объединения	в течение учебного периода

МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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 учащегося 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.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Башар, Абдул-Джавад. Groovui Grails. Практические советы / А.-Д. Башар. – М.: ДМК-Пресс, 2010.
2. Васильев, А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование / А.Н. Васильев. - СПб: Питер, 2011.
3. Де Паскуале, П. Java: Карманный справочник / П.Д. де Паскуале. – СПб: КУДИЦ-Образ, 2005.
4. Перри, Б. У. Java сервлеты и JSP. Сборник рецептов / Б.У. Перри. – СПб: КУДИЦ-Пресс, 2009.
5. Гарнаев, А. WEB-программирование на Javaи JavaScript / А. Гарнаев, С. Гарнаев. – М.: БХВ-Петербург, 2005.

6. Аккуратов, Е. Е. Знакомьтесь: Java / Е.Е. Аккуратов. – СПб: Вильямс, 2006.
7. Сьерра, К. Изучаем Java / К. Сьерра, Б. Бейтс. – М.: Эксмо, 2012.
8. Хабибуллин, И. Самоучитель Java / И. Хабибуллин. – СПб: БХВ-Петербург, 2008.
9. Машнин, Т. Современные Java-технологии на практике (+ CD-ROM) / Т. Машнини. – М.: БХВ-Петербург, 2010.
10. Чен, Ж. Технология JavaCard для смарт-карт. Архитектура и руководство программиста / Ж. Чен. – СПб: Техносфера, 2008.
11. Эккель, Б. Философия Java / Б. Эккель. – М.: Питер, 2009.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Педагог, реализующий данную дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы; либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

При реализации программы наставнику рекомендовано пройти обучение в Академии Министерства просвещения РФ в рамках национального проекта «Образование».