



СЕТЬ ЦЕНТРОВ ЦИФРОВОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «ИТ-КУБ»

ОБРАЗОВАНИЕ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «АКБУЛАКСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»
Центр цифрового образования «ИТ-куб»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «АПТ»

Е.В.Симакова

20.08.24 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
технической направленности

«Программирование на Java»
(Углубленный уровень)
возраст обучающихся 12-17 лет

Срок реализации 1 год

• Объем программы: 72 часа

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель центра цифрового образования
«ИТ-куб»

Г.В.Жукова
«27» 08 2024 г.

Автор-составитель:

А.Ш. Нурмухамбетова,
педагог
дополнительного
образования

Акбулак 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные понятия и термины	2
2. Пояснительная записка.	5
3. Цель и задачи программы.	6
4. Нормативная база.	6
5. Описание материально-технической базы центра цифрового образования детей «ИТ-Куб»	8
6. Учебный план.....	10
7. Планируемые результаты.....	15
8. Методические рекомендации по проведению уроков.....	16
8.1. Форма аттестации	17
8.2. Методическое обеспечение.....	19
9. Перечень доступных источников информации	20

1. Основные понятия и термины

ИТ- куб – центр образования детей по программам, направленным на ускоренное освоение актуальных и востребованных знаний, навыков и компетенций в сфере информационных технологий.

Язык программирования – формальный язык, представляющий собой набор формальных правил, по которым пишут компьютерные программы.

Java – высокоуровневый кроссплатформенный объективно- ориентированный язык со строгой типизацией.

ООП - сокращение от термина «Объективно - ориентировочное программирование»

IDE- интегрированная среда разработки

JDK – Java Development Kit, платформа для разработки на языке Java.

JRE – ядро платформы JDK

JVM - Java Virtual Machine, виртуальная машина Java, специальная среда для выполнения байт- кода.

IntelliJ IDEA – интегрированная среда разработки программ на Java компании Jet Brains.

Компиляция – формирование машинного кода из программного.

Консоль - специальное окно редакторов IntelliJ для ввода и вывода данных.

Переменная – область памяти компьютера, имеющая имя и содержащая данные.

Оператор – конструкция языка определяющая команду (набор команд) языка программирования, задающая выполнение действий.

Класс - ключевое понятие в объектно- проектированном программировании, шаблон для создания объектов, задающий начальные значения переменных и поведение функций и методов. Базовая структурная единица языка Java/

Условный оператор – оператор, который используется для выбора выполнения той или иной последовательности действий в зависимости от истинности или ложности некоторого условия.

Оператор цикла – оператор, который выполняет одну и ту же последовательность действий несколько раз; количество повторений либо задано, либо зависит от истинности или ложности некоторого условия.

Список – упорядоченная измененная последовательность элементов различного типа.

Массив - структура данных, хранящая набор значений (элементов массива), обозначаемых индексом или набором индексов.

Отладчик - специальное средство разработки для проверки корректности программного кода.

Поток управления - способ выполнения процесса, задающий порядок выполнения программного кода.

Синтаксический сахар – упрощенные для удобства и скорости разработки синтаксические конструкции языка программирования.

2. 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.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Java» имеет техническую направленность, уровень углубленный.

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

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.

Актуальность 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.

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.

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.

Адресат программы. Возраст детей, участвующих в реализации данной общеобразовательной программы: от 12 до 17 лет. Принимаются все желающие. Наполняемость в группах до 12 человек.

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

Объем программы: 72 часа.

Вид программы по уровню освоения: углубленный уровень.

Сроки реализации программы 1 год, занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 учебных часа, недельная нагрузка.

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.

3. Цели и задачи программы

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

Для достижения поставленной цели планируется решить следующие задачи:

Образовательные:

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

Развивающие:

- 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.

Воспитательные:

- 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.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа разработана на основе педагогического опыта автора-составителя программы, и нормативно-правовой документации.

4. Нормативная база

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 /12 /1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01 /07 /2020).
2. Федеральный закон от 29 /12 /2012 № 273-ФЗ (ред / от 31 /07 /2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм / и доп /, вступ / в силу с 01 /09 /2020)
3. Паспорт национального проекта «Образование» (утв / президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 /12 /2018 N 16).
4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26 /12 /2017 N 1642 (ред / от 22 /02 /2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 /05 /2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»).
6. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред / от 16 /06 /2019 г /) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г / № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014г / № 1115н и от 5 августа 2016г / № 422н).
7. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г / N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г / N 1897) (ред / 21 /12 /2020).
9. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г / N 413) (ред /11 /12 /2020).
10. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «ИТ-куб» (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г / N Р-5).
11. Федеральный закон о защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию 436-ФЗ в ред / Федерального закона от 28 /07 /2012.
12. Федеральный закон “О внесении изменений в Федеральный закон “О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию” и отдельные законодательные акты Российской Федерации”.
13. Законодательство в области борьбы с преступлениями против несовершеннолетних.
14. Письмо Минобрнауки от 18.11.2015 №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».
15. Устав ГАПОУ «Акбулакский политехнический техникум».
16. Локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность ГАПОУ «АПТ» структурное подразделение «ИТ-Куб»

5. Описание материально-технической базы центра цифрового образования детей «ИТ-Куб»

Для организации учебного процесса в рамках реализации дополнительной общеобразовательной программ по тематическому направлению «Программирование на языке Java» согласно распоряжению «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «ИТ-Куб» от 12.02.2021 № ТВ-1984/04 рекомендуется следующее оборудование лаборатории:

Рабочее место преподавателя и ученика:

- Ноутбук с жесткой неотключаемой клавиатурой;
 - Экран не менее 1506 дюймов с разрешением не менее 1920 x 1080 пикселей;
 - Процессор не менее 4-х ядер с частотой не менее 1ГГц;
 - Объем установленной оперативной памяти должен быть не менее 8 Гбайт (до 24Гбайт);объем поддерживающей оперативной памяти (для возможности расширения); не менее 24Гбайт;
 - Объем накопителя SSD, не менее 240Гбайт;
 - Время автономной работы от батареи не менее 6 часов;
 - Вес ноутбука с установленным аккумулятором не более 1,8кг.
- Внешние интерфейсы:
- USB стандарта не ниже 3.0, не менее 3 свободных штук;
 - Сетевые и беспроводные интерфейсы: LAN, Wi-Fi (с поддержкой стандарта IEEE802.11n или современнее);
 - Web- камера;
 - Манипулятор «мышь»;
 - Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений.
- Дополнительное оборудование:
- МФУ;
 - Web- камера;
 - Интерактивный моноблочный дисплей с диагональю экрана не менее 65 дюймов и разрешением не менее 3840X2160пикселей;
 - Wi-Fi роутер.

6. Учебный план

Тематическое планирование

№ п.п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке / внеурочном занятии	Использованное оборудование
1.	Введение в программирование Инструктаж по технике безопасности	<p>Знакомство с работой творческого объединения, проведение инструкций по охране труда и техники безопасности. Проведение предварительной аттестации.</p> <p>Знакомство со средой разработки IntelliJ IDEA, понятием проекта, порядком создания, компиляции, сборки и запуска приложения, с порядком установки среды разработки на домашнем компьютере. Ввод и вывод на экран.</p> <p>Знакомство с понятием "бит" и "байт", двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системы счисления; перевод чисел из одной системы счисления в другую.</p> <p>Знакомство с переменными и константами в программировании, типами данных, оператором присваивания. Арифметические операции. Булевы и логические операции.</p>	Ознакомиться с основами языка Java.	5	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, участие в дискуссии, ответы на контрольные вопросы. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
2.	Изучение основ программирования	Изучение внутренней логики работы условных конструкций.	Ознакомиться с основами	16	Наблюдение за работой учителя,	Компьютер, проектор,

		Приобретение навыков их использования в различных формах, предусмотренных синтаксисом языка. Знакомство с циклами и массивами. Решение задач, связанных с повседневной деятельностью учеников.	программирования на языке Java. Рассмотреть основы объектно-ориентированного программирования, конструкторы классов, обработчики событий		самостоятельная работа, участие в дискуссии, ответы на контрольные вопросы. Выполнение лабораторной работы	интерактивная доска.
3.	Знакомство с ООП	Изучение основных понятий объектно-ориентированного программирования: классы, объекты, поля, методы. Иллюстрация этих понятий на примерах окружающего мира и примерах школьной математики. Знакомство с конструкторами и деструкторами в Java и их использованием, перегрузкой методов, спецификаторами доступа.	Ознакомление с графикой в языке Java	9	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, участие в дискуссии, ответы на контрольные вопросы. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
4.	Изучение основ графики	Знакомство с основами графики. Создание первых графических приложений. Изучение обработки событий, обработки исключений, определения позиции курсора, нажатых клавиш, анимации графических объектов, управления объектами, работы с таймером. Разработка игры.	Создание компьютерной игры и JAR-архива игры «Новогодний дождь»	16	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
5.	Разработка графических приложений	Закрепление полученных навыков с помощью разработки различных графических приложений.	Разработка игры «Змейка». Работа с двумерным массивом	10	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска.
6.	Проектная	Подготовка проектов		16	Подготовка	Компьютер,

	деятельность				учащимися проектов	проектор, интерактивная доска.
	ИТОГО:			72		

Содержание учебного плана

Модуль 1. Введение в программирование.

Знакомство с работой творческого объединения, проведение инструкций по охране труда и техники безопасности. Проведение предварительной аттестации.

Знакомство со средой разработки IntelliJ IDEA, понятием проекта, порядком создания, компиляции, сборки и запуска приложения, с порядком установки среды разработки на домашнем компьютере. Ввод и вывод на экран.

Знакомство с понятием "бит" и "байт", двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системы счисления; перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Знакомство с переменными и константами в программировании, типами данных, оператором присваивания. Арифметические операции. Булевы и логические операции.

Модуль 2. Изучение основ программирования.

Изучение внутренней логики работы условных конструкций. Приобретение навыков их использования в различных формах, предусмотренных синтаксисом языка. Знакомство с циклами и массивами. Решение задач, связанных с повседневной деятельностью учеников.

Модуль 3. Знакомство с ООП.

Изучение основных понятий объектно-ориентированного программирования: классы, объекты, поля, методы. Иллюстрация этих понятий на примерах окружающего мира и примерах школьной математики.

Знакомство с конструкторами и деструкторами в Java и их использованием, перегрузкой методов, спецификаторами доступа.

Модуль

Модуль 4. Изучение основ графики.

Знакомство с основами графики. Создание первых

графических приложений.

Изучение обработки событий, обработки исключений, определения позиции курсора, нажатых клавиш, анимации графических объектов, управления объектами, работы с таймером.

Разработка игры.

Модуль 5. Разработка графических приложений.

Закрепление полученных навыков с помощью разработки различных графических приложений.

Проектная деятельность

Самостоятельный выбор обучающихся тем проектов, разработка плана работы для его реализации.

Практика: подготовка плана работы для реализации программы, поиск информации, подготовка работ для участия в различных конкурсах и мероприятиях.

Презентация проектных работ.

7. Планируемые результаты

Предметные: 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 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;
- 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 вёрстку веб-страницы;
- применять визуальные средства разработки Java-приложений;
- создавать базу данных и строить к ней простейший запрос.

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.

Социальные:

Сформировать умение пользоваться приемами коллективного творчества; сформировать умение эстетического восприятия мира и доброе отношение к окружающим.

Развивающие:

Развить творческую активность; развить умение представлять результаты своей работы окружающим, аргументировать свою позицию; развить аналитическое, практическое и логическое мышление; развить самостоятельность и самоорганизацию; развить умение работать в команде; развить коммуникативные навыки; развить познавательную активность.

8. Методические рекомендации по проведению уроков

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.

8.1. Форма аттестации.

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.

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 ИТ-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.

8.2. Методическое обеспечение.

В образовательном процессе используются следующие методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);

- проектно-исследовательский;
- наглядный: демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, использование технических средств, просмотр видеороликов;
- практический: практические задания, анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.

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

Формы обучения: фронтальная – предполагает работу педагога сразу со всеми учащимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога, интерактивный комплекс, посредством которых, учебный материал демонстрируется всей группе.

Занятия проводятся с применением следующих методических материалов: методические рекомендации, дидактический материал (игры; сценарии; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышления, воображения учащихся), учебно-планирующая документация (рабочие программы), диагностический материал (кроссворды, анкеты, тестовые и кейсовые задания), наглядный материал, аудио и видео материал.

9. Перечень доступных источников информации

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.

12. Программирование для профессионалов 2-е изд.— СПб: Питер, 2016.

13. Чен Ж. Технология JavaCard для смарт-карт. Архитектура и руководство программиста. — Санкт-Петербург, Техносфера, 2008 г.

14. Эдельсон Дж., Лю Г. JRuby. Сборник рецептов.- СПб: ДМК Пресс, 2010.

15. 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/document/30042.html>