ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «ВСПК»
_____ А.С. Калинин
«_31_» __мая_____ 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на Java» (Базовый уровень)

Возраст обучающихся: 13 – 17 лет
Срок реализации: 1 год
Автор: Елизарова Екатерина Николаевна, преподаватель информатики ГАПОУ «ВСПК»

г. Волгоград
2023 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка 3
2. Учебный план 4
3. Учебно-тематическое планирование 5
4. Содержание изучаемого материала 6
5. Организационно-педагогические условия реализации программы 7
6. Средства обучения 8
7. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы 9
8. Список литературы и Интернет-ресурсов 11
Приложение 1. Календарно-тематическое планирование 12

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Программирование на Java» (Базовый уровень) разработана с целью обеспечения на инфраструктурно-содержательном уровне продвижения компетенций в области цифровизации, а также ранней профориентации при осуществлении обучающимися выбора будущей профессии и построении траектории собственного развития на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года No 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09. 2014 года №1726-р);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№996-р от 29.05.15);
- Устава ГАПОУ «ВСПК».

В связи с растущим интересом к it-технологиями **актуально** программирование, которое способствует развитию мышления, логики, коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает творческий потенциал.

Направление 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.

Обучение программированию, начиная с языка Java необходимо по следующим причинам: Java полностью объектно-ориентированный язык, основанный на классических C и C++; это не трудоемкий язык за счет отсутствия системной разработки; дети максимально вовлекаются в творческий процесс программирования за счет того, что курс составлен с использованием графики и визуальных возможностей Java, в частности при создании игр

Новизна заключается в том, что курс направлен на формирование и развитие у учащихся навыков написания программ на языке программирования Java и позволяет решить задачи развития у учащихся научно-исследовательских, проектных, техникотехнологических и гуманитарных компетенций. В ходе

освоения программы, учащиеся получат навыки исследовательской, проектной деятельности, научатся решать задачи по программированию и создавать графические приложения.

Цель программы - формирование компетентной личности учащегося через обучение программированию и содействие в профессиональном самоопределении школьников.

Задачи программы:

- познакомить с основами программирования;
- сформировать первичные навыки анализа и оценки получаемой информации;
- сформировать навыки логического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- научить создавать программы на языке программирования Java;
- стимулировать познавательный интерес у обучающихся.

Учебная программа разработана для разновозрастных групп от 13 до 17 лет (7 – 11 класс) до 12 человек в группе.

Общий объём времени обучения, включая теоретические, практические занятия и итоговую творческую работу составляет 72 академических часов. Обучение осуществляется в течение одного учебного года

2. Учебный план

Учебный модуль, раздел	Количество часов	Вид промежуточной аттестации
Раздел 1. Введение в программирование.	4	Опрос
Раздел 2. Основы программирования в Java	12	Практическая работа
Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование в Java	44	Практическая работа
Раздел 4. Работа над проектом	12	Защита проекта
Всего:	72	

3. Учебно-тематическое планирование

№ урока	Наименование раздела, темы	Количество часов
Раздел 1. Введение в программирование.		
1	Техника безопасности. Языки программирования	2
2	Алгоритмы и исполнители	2
Раздел 2. Основы программирования в Java		
3	Синтаксис Java	2
4	Переменные и основные типы данных	2
5	Базовые операторы	2
6	Ветвления и циклы	2
7	Массивы	2
8	Методы	2
9	Строки	2
Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование в Java		
10-11	Объявление классов и объектов	4
12-15	Методы в ООП	8
16-19	Конструкторы и инкапсуляция	8
20-23	Панель JFrame, JPanel	8
24-27	Класс Menu_и Buttons	8
28-31	Горизонтальные и вертикальные линии, геометрические фигуры	8
Раздел 4. Работа над проектом		
32-35	Создание творческого проекта	8
36	Итоговое занятие	2
	Всего:	72

4. Содержание изучаемого материала

Раздел 1. Введение в программирование

Тема 1. Техника безопасности. Языки программирования (2 часа)

Данная тема знакомит с инструкцией по технике безопасности, понятиями программирование, язык программирования, историей и классификацией языков программирования, вопросами этики в программировании.

Содержание темы:

Инструкции по технике безопасности в компьютерном классе. Понятие о языках программирования. История и классификация языков программирования. Этика в программировании.

Тема 2. Алгоритмы и исполнители (2 часа)

Данная тема знакомит с понятиями алгоритм, исполнитель, блок-схема, с основными элементами блок-схемы алгоритма.

Содержание темы:

Алгоритмы и исполнители.

Практическая деятельность обучающихся:

Составление алгоритмов с использованием блок-схем.

Раздел 2. Основы программирования в Java

Тема 3. Синтаксис Java (2 часа)

Эта тема содержит сведения об основах синтаксиса языка программирования Java

Изучив данную тему, учащиеся научатся создавать первую программу.

Содержание темы:

Синтаксис Java.

Практическая деятельность обучающихся:

Создание первого проекта «Hello, World!»

Тема 4. Переменные и основные типы данных (2 часа)

Данная тема знакомит с понятием переменные, основными типами данных.

создавать переменные различных типов данных, а также учатся применять их в разных ситуациях.

Содержание темы:

Переменные и основные типы данных

Практическая деятельность обучающихся:

Создание переменных различных типов данных

Тема 5. Базовые операторы (2 часа)

При изучении данной темы учащиеся познакомятся с понятиями операторы и операции, узнают какие виды операторов существуют.

Изучив данную тему, учащиеся научатся использовать различные операторы при написании тестовых программ.

Содержание темы:

Базовые операторы.

Практическая деятельность обучающихся:

Использование операторов при написании тестовых программ.

Тема 6. Ветвления и циклы (2 часа)

При изучении данной темы учащиеся узнают, что такое цикл, классификация циклов, о циклах в блок-схемах.

Изучив данную тему, учащиеся научатся тестировать ветвление, правильно использовать и работать с циклами.

Содержание темы:

Ветвления и циклы

Практическая деятельность обучающихся:

Тестирование ветвления, использование и работа с циклами.

Тема 7. Массивы (2 часа)

Эта тема содержит сведения о массивах и операциях с ними.

Изучив данную тему, учащиеся научатся работать с ссылочной структурой хранения данных: изучат массивы, различные операции с ними, их сортировку, генерацию с помощью рандомайзера, а также выводить в консоль.

Содержание темы:

Массивы

Практическая деятельность обучающихся:

Работа с массивами: различные операции над ними, а также различные способы ввод-вывода массивов.

Тема 8. Методы (2 часа)

Эта тема содержит сведения о методах и их вызове, о возвращаемых значениях, о модификаторах доступа, о void-методах.

Изучив данную тему, учащиеся научатся создавать методы и использовать методы разного типа.

Содержание темы:

Методы

Практическая деятельность обучающихся:

Создание методов и использование методов разного типа.

Тема 9. Строки (2 часа)

Эта тема содержит сведения о классе String, об основных методах работы со строками. StringBuffer и StringBuilder.

Изучив данную тему, учащиеся научатся обрабатывать строки используя основные методы работы со строками.

Содержание темы:

Строки

Практическая деятельность обучающихся:

Обработка строк основными методами работы со строками.

Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование в Java

Тема 10. Объявление классов и объектов (4 часа)

Эта тема содержит сведения о классах и объектах, правилах создания классов и объектов класса.

Изучив данную тему, учащиеся научатся создавать свой первый класс на языке Java, а также создавать объекты класса

Содержание темы:

Объявление классов и объектов.

Практическая деятельность обучающихся:

Создание классов и объектов класса.

Тема 11. Методы в ООП (8 часов)

Эта тема содержит сведения об основных методах при работе с классами в объектно-ориентированном программировании.

Изучив данную тему, учащиеся научатся использовать методы для выполнения текущих задач, поставленных перед ними.

Содержание темы:

Методы в объектно-ориентированном программировании.

Практическая деятельность обучающихся:

Использование методов для выполнения задач.

Тема 12. Конструкторы и инкапсуляция (8 часов)

Эта тема содержит сведения о конструкторах и их видах, о геттерах и сеттерах.

Изучив данную тему, учащиеся научатся писать конструкторы разных типов, а также изучат основы построения структуры классов.

Содержание темы:

Конструкторы и инкапсуляция.

Практическая деятельность обучающихся:

Написание конструкторов разных типов.

Тема 13. Панель JFrame, JPanel (8 часов)

Эта тема содержит сведения о панелях JFrame, JPanel.

Изучив данную тему, учащиеся научатся создавать свой интерфейс управления программой в виде windows - форм.

Содержание темы:

Панель JFrame, JPanel.

Практическая деятельность обучающихся:

Создание интерфейса управления программой в виде windows - форм.

Тема 14. Класс Menu и Buttons (8 часов)

Эта тема содержит сведения о классах Menu и Buttons.

Изучив данную тему, учащиеся научатся создавать меню игры с расширенным функционалом и различными разделами игры.

Содержание темы:

Класс Menu и Buttons

Практическая деятельность обучающихся:

Создание меню игры.

Тема 15. Горизонтальные и вертикальные линии, геометрические фигуры (8 часов)

Эта тема содержит сведения об основных геометрических фигурах и возможности их использования.

Изучив данную тему, учащиеся научатся создавать графическое оформление игрового поля, выбирать дизайн и цветовую схему.

Содержание темы:

Горизонтальные и вертикальные линии, геометрические фигуры

Практическая деятельность обучающихся:

Создание графического оформления игры.

Раздел 4. Работа над проектом

Тема 8. Работа над проектом (8 часов)

Пришло время выполнить итоговый творческий проект. Учащиеся уже имели опыт создания программ на языке Java. Полученные знания и умения необходимо применить при выполнении творческого проекта – создания игры «Змейка».

Игру «Змейка» необходимо разработать и провести презентацию своей работы и защитить разработанный проект перед своими одноклассниками и учителем. Игра может быть разработан группой учащихся или индивидуально.

Практическая деятельность обучающихся:

Выбор идеи проекта. Распределение работы в группе (если работа выполняется группой учащихся). Проектирование, создание и игры. Презентация и защита разработанного проекта. Самооценка и оценка. Рефлексия.

Тема 9. Итоговое занятие (2 часа).

Демонстрация и защита итогового проекта.

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

Форма обучения: очная.

Наполняемость групп: 12 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа с перерывом в 10 минут.

Общее количество часов по программе: 72 часа.

Формы организации образовательной деятельности обучающихся: групповая, подгрупповая, индивидуальная, индивидуально-групповые, дистанционные, используемые технологии обучения (лекционные, блочно-модульные, дистанционные).

Организация аудиторных, внеаудиторных (самостоятельных) занятий, определение формы аудиторных занятий: учебное занятие, игра, фестиваль, дискуссия, семинар, проектная работа, исследовательская работа.

Форма контроля: практические работы; самостоятельные работы; опросы; защита проекта.

Особенности организации образовательного процесса: осуществляется в соответствии с учебным планом в сформированных разновозрастных группах, постоянного состава.

Занятия проводятся полным составом объединения, но в зависимости от задания предполагает работу в паре или группе, а также индивидуальные занятия при подготовке к конкурсу.

6. Средства обучения

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Программирование на Java» (Базовый уровень) организуется на базе помещения Центра цифрового образования «IT-куб» по направлению «Программирование на Java».

Помещение оснащено следующим оборудованием:

ноутбук – 13 шт.,

проекционная панель – 1 шт.

7. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы

В рамках дополнительной общеобразовательной программы «Программирование на Java» (Базовый уровень) у воспитанников будут сформированы следующие результаты обучения:

предметные:

1. знание и понимание структуры класса на языке Java;
2. знание основных команд языка Java;
3. знание принципов формирования программных пакетов и приложений и умение их применять;
4. знание содержимого базовых библиотек языка Java;
5. умение создавать классы, апплеты;
6. умение писать структурированный код, сопровождая его необходимыми комментариями;
7. умение пользоваться встроенными и сетевыми библиотеками;
8. умение работать в среде компиляторов NetBeans;
9. умение проектировать графический интерфейс приложения.

метапредметные:

1. умение ставить и формулировать проблемы;
2. умение выделять ключевые слова, применять методы информационного поиска;
3. умение работать со справочной литературой и электронными источниками информации;
4. получение опыта организации собственной познавательной деятельности на основе сформированных регулятивных учебных действий.

личностные:

1. готовность к соблюдению принципов академической честности при работе с информацией;
2. приобретение навыков сотрудничества, содержательного и бесконфликтного участия в совместной учебной работе;
3. понимание роли информационных процессов в современном мире;
4. готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ.

Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется педагогом в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения воспитанниками индивидуальных заданий в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу). Текущий контроль может проводиться в следующих формах: опрос, диктант, тестирование, реферат, контрольная работа, контрольное соревнование, конкурс творческих работ, защита творческих проектов, зачет, нетрадиционные формы контроля (игры, викторины, кроссворды), игра, конкурс.

Промежуточная аттестация

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: тестирование, опрос, диктант, реферат, собеседование, наблюдение, контрольная работа, защита творческого проекта, контрольное соревнование, викторина, зачет, выставка, творческий отчет. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной общеразвивающей программы и документов, регламентирующих промежуточную аттестацию.

Итоговая аттестация

Основными формами проведения итоговой аттестации воспитанников являются:

тестирование, диктант, защита творческого проекта, экзамен, творческий отчет.

Оценка достижения планируемых результатов

Критерии оценки результатов текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации:

1. Критерии оценки теоретической подготовки воспитанников:

- соответствие теоретических знаний программным требованиям;

- осмысленность и свобода владения специальной терминологией.

2. Критерии оценки практической подготовки обучающихся:

- соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;

- свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;

- качество выполнения практического задания.

Результаты текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации представляются как уровень успешности освоения дополнительной общеразвивающей программы:

Высокий уровень – 100-81% (воспитанник умеет применять полученные знания и умения для выполнения самостоятельных заданий, его деятельность отмечена умением самостоятельно оценивать различные ситуации, явления, факты, выявлять и отстаивать личную позицию).

Средний уровень – 80-60 % (воспитанник воспроизводит основной программный материал, выполняет задания по образцу, обладает элементарными умениями учебной деятельности, самостоятельно применяет знания в стандартных ситуациях, исправлять допущенные ошибки).

Низкий уровень – менее 60 % (воспитанник различает объекты изучения, воспроизводит незначительную часть программного материала, с помощью педагога выполняет элементарные задания).

Практическая работа проводится педагогом в конце учебного года в форме защиты и демонстрации творческого проекта.

Система оценивания – безотметочная (зачет/незачет). Используется только словесная оценка достижений воспитанников.

8. Список литературы и Интернет-ресурсов

Список литературы

1. Блох Д. Java. «Эффективное программирование» — Лори., 2019 г.
2. Седжвик Р. , Уэйн К. «Алгоритмы на Java»— Санкт-Петербург, Вильямс, 2019 г.
3. Шилдт Г. «Java. Полное руководство» — Санкт-Петербург, Вильямс, 2020 г.
4. Орам Э., Уилсон Г. «Идеальный код» — Санкт-Петербург, Вильямс, 2020 г.
5. Эккель Б. «Философия Java» — Москва, Питер, 2019 г.
6. Аккуратов Е. Е. «Знакомьтесь: Java» — Санкт-Петербург, Вильямс, 2019 г.
7. Сьерра К., Бэйтс Б. «Изучаем Java»— Москва, Эксмо, 2021 г.
8. Васильев А. Н. «Java. Объектно-ориентированное программирование» — Санкт-Петербург, Питер, 2021 г.
9. Машнин Т. «Современные Java-технологии на практике» — Москва, БХВ-Петербург, 2020 г.
10. Хабибуллин И. «Самоучитель Java» — Санкт-Петербург, БХВ Петербург, 2018 г.

Список Интернет-ресурсов

1. Официальный портал разработчиков языка Java: https://www.java.com/ru/
2. Официальный портал разработчиков среды программирования Netbeans: https://www.netbeans.org/
3. Сборник обучающих ресурсов по языку Java: https://tproger.ru/tag/java/
4. Интерактивные обучающие квесты по Java: https://javarush.ru/quests
5. Я дилетант. Мобильные приложения своими руками http://idilettante.ru/category/mobilnyeprilozeniya/
6. Обучающий ресурс Geekbrains: https://geekbrains.ru/geek_university/java

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование

Дата проведения урока	Наименование раздела, темы	Количество часов
Раздел 1. Введение в программирование.		
	Техника безопасности. Языки программирования	2
	Алгоритмы и исполнители	2
Раздел 2. Основы программирования в Java		
	Синтаксис Java	2
	Переменные и основные типы данных	2
	Базовые операторы	2
	Ветвления и циклы	2
	Массивы	2
	Методы	2
	Строки	2
	Синтаксис Java	2
	Переменные и основные типы данных	2
Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование в Java		
	Объявление классов и объектов	2
	Объявление классов и объектов	2
	Методы в ООП	2
	Методы в ООП	2
	Методы в ООП	2
	Методы в ООП	2
	Конструкторы и инкапсуляция	2
	Конструкторы и инкапсуляция	2
	Конструкторы и инкапсуляция	2
	Конструкторы и инкапсуляция	2
	Панель JFrame, JPanel	2
	Панель JFrame, JPanel	2
	Панель JFrame, JPanel	2
	Панель JFrame, JPanel	2
	Класс Menu_и Buttons	2
	Класс Menu_и Buttons	2
	Класс Menu_и Buttons	2
	Класс Menu_и Buttons	2
	Горизонтальные и вертикальные линии, геометрические фигуры	2
	Горизонтальные и вертикальные линии, геометрические фигуры	2
	Горизонтальные и вертикальные линии, геометрические фигуры	2

	Горизонтальные и вертикальные линии, геометрические фигуры	2
Раздел 4. Работа над проектом		
	Создание творческого проекта	2
	Создание творческого проекта	2
	Создание творческого проекта	2
	Создание творческого проекта	2
	Итоговое занятие	2
	Всего:	72