

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 Р.П.СТЕПНОЕ

**Принято** на заседании  
методического совета ЦЦО «IT-куб»  
протокол от «19» апреля 2024 г. №1

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор МБОУ-СОШ №1 р.п.Степное  
\_\_\_\_\_ /Исакина Н.Ю./  
«25»\_апреля 2024 г.

**Согласовано** с методическим советом  
«Кванториум» ГАУДПО «СОИРО»

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ JAVA»**

**КУБ «ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА JAVA»**

Направленность: техническая  
Возраст обучающихся: 12-16 лет  
Срок реализации: 1 год

Кузнецова Наталья Геннадьевна,  
педагог дополнительного образования

р.п.Степное,  
2024г.

## Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

### Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования на языке Java» разработана согласно требованиям, следующих нормативных документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р;

– Указ Президента Российской Федерации «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации» (редакция от 15.03.2021г. N143);

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N. 28

«Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам 30 ноября 2016 г;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652-н от 21.09.2021 г «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

– Порядка организации и осуществления образовательной деятельности дополнительными общеобразовательными программами, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 196 от 09.11.2018г;

- Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Основы программирования на языке Java» Лямзина М. М. (г. Вологда).

**Актуальность программы:** Программа «Основы программирования на языке Java» относится к практическим курсам, поскольку процесс усвоения нового у детей происходит лучше всего на практике. При этом каждый раздел курсов содержит теоретические материалы, необходимые для осмысленного выполнения практических заданий. Актуальность программы обусловлена необходимостью

вернуть интерес детей и подростков к научно-техническому творчеству, так как в России наблюдается острая нехватка инженерных кадров.

**Отличительная особенность программы:** Особенность программы заключается в изучении основ языка программирования Java, строится в доступной и понятной для учащихся среде, программирование ведётся в тексто-графическом режиме. Освоение программы происходит в процессе практической творческой деятельности. Изучение теории сопровождается закреплением знаний на практике. Проверка знаний проводится в игровой форме, на платформе Quiz. Проектная деятельность, позволяет проверить свои навыки по пройденному блоку тем, за счёт реализации реальных проектов(кейсов). 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.

**Адресат программы:** дети от 12 до 16 лет. Состав группы 10-12 человек.

Дети 12-13 лет активны, им все интересно. Они гибки в своем поведении, восприимчивы и открыты для сотрудничества, уже достаточно зрелы интеллектуально. Именно в подростковом возрасте начинает устанавливаться определенный круг интересов, который постепенно приобретает известную устойчивость.

Начинает развиваться мышление на уровне формальных операций. Конкретные предметы и события больше не являются обязательными для мышления.

Дети 14-16 лет характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки.

**Форма обучения:** очная.

**Объем и срок освоения программы:** срок реализации программы - 1 год. Общая продолжительность образовательного процесса составляет 144 часа.

**Режим занятий**

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

**Цель программы:** формирование основ алгоритмирования и разработки программ на языке Java.

**Задачи программы:**

*Обучающие:*

- формировать умение составлять алгоритмы и реализовывать их на языке

программирования Java;

- познакомить учащихся с основами языка программирования Java при разработке проектов

*Развивающие:*

- развивать интеллектуально-познавательные способности и логическое мышление учащихся;

-развивать навыки постановки задачи и нахождения пути к её решению

-развивать образно-творческие способности учащихся.

*Воспитательные:*

-содействовать профессиональному самоопределению учащихся;

- способствовать формированию навыков здорового образа жизни;

- формировать коммуникативные навыки.

### **Планируемые результаты освоения программы:**

*Предметные результаты:*

Учащиеся знают:

- принципы составления алгоритмов;

- основы языка программирования Java.

Учащиеся умеют:

- записывать алгоритмы обработки данных на изучаемом языке программирования.

*Метапредметные результаты:*

- сформировано логическое и алгоритмическое мышление учащихся;

-обладают навыками поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач;

- демонстрируют творческие способности.

*Личностные результаты:*

- сформировано ответственное отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

-сформированы ценности здорового и безопасного образа жизни;

- сформированы коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видов деятельности.

**Содержание программы**  
**Учебный план**

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Знакомство с языком Java и средой разработки</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	
1.1	Вводное занятие. Знакомство с языком программирования Java.	2	1	1	Наблюдение
1.2	Работа с переменными.	4	2	2	Тестирование
1.3	Типы данных. Константы, арифметические, булевы.	6	2	4	Тестирование
<b>2</b>	<b>Изучение основ программирования</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	
2.1	Условные конструкции	6	2	4	Наблюдение
2.2	Циклы. While	4	2	2	Тестирование
2.3	Циклы. For	4	2	2	Наблюдение
2.4	Массивы	6	2	4	Опрос, тестирование
2.5	Многомерные массивы. Матрицы	4	2	2	Наблюдение, тестирование
2.6	Функции	6	2	4	Опрос
2.7	Работа с файлами	4	2	2	Наблюдение, тестирование
<b>3</b>	<b>Знакомство с ООП</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	
3.1	Классы и объекты	2	1	1	Опрос
3.2	Парадигмы ООП	4	2	2	Наблюдение, тестирование
3.3	Конструкторы. Статические методы	2	0	2	Наблюдение
3.4	ООП	6	2	4	Самостоятельная работа
3.5	Интерфейсы. Абстрактные классы	6	2	4	Тестирование
<b>4</b>	<b>Графические возможности Java</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	
4.1	Основы работы со сканерами	2	1	1	Опрос

4.2	Знакомство с Java GUI (Java AWT)	2	1	1	Наблюдение, тестирование
4.3	Обработчик событий кнопки	2	1	1	Самостоятельная работа
4.4	Анимация	2	1	1	Наблюдение
4.5	Разработка калькулятора	2	0	2	Самостоятельная работа
4.6	Разработка игры-квеста	6	0	6	Конкурс работ
4.7	Разработка игры «Змейка»	6	2	4	Самостоятельная работа
4.8	Разработка приложения «Композиция фигур»	6	2	4	Конкурс работ
4.9	Разработка игры «Star Wars»	12	0	12	Самостоятельная работа
<b>5</b>	<b>Работа с Android Studio</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	
6.1	Знакомство со средой Android Studio	2	1	1	Наблюдение
6.2	Создание первого приложения	2	1	1	Наблюдение, тестирование
6.3	Обработчик событий	2	1	1	Наблюдение, тестирование
6.4	Ориентация приложения, тема и стиль	2	1	1	Наблюдение, тестирование
6.5	Разработка Android приложения.	16	6	10	Конкурс работ
<b>7</b>	<b>Проектная деятельность</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	
7.1	Работа над проектом. Обсуждение темы проекта.	2	2	0	Опрос
7.2	Работа над проектом. Разработка плана работы.	2	2	0	Наблюдение
7.3	Работа над проектом. Реализация	6	0	6	Самостоятельная работа
7.4	Работа над проектом. Тестирование	2	0	2	Самостоятельная работа
7.5	Защита проекта	2	1	1	Защита проекта
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>49</b>	<b>95</b>	

## Содержание учебного плана

### **Раздел 1. Знакомство с языком Java и средой разработки.**

#### **Тема 1.1. Вводное занятие.**

*Теория.* Знакомство с обучающимися. Правила работы в объединении, техника безопасности. Общие сведения о Java.

*Практика.* ПО, необходимое для разработки на языке Java.

#### **Тема 1.2. Работа с переменными.**

*Теория.* Правила создания программы, общая структура программы.

Понятие переменной. Типы переменных. Вывод на экран.

*Практика.* Создание и вывод переменных. Работа с окнами.

#### **Тема 1.3. Типы данных.**

*Теория.* Типы данных int, boolean, long, byte и операции с ними. *Практика.* Отработка операций с различными типами данных. таймера.

### **Раздел 2. Изучение основ программирования**

#### **Тема 2.1. Условные конструкции**

*Теория.* Знакомство с понятиями ветвление, условие *Практика.* Решение задач на ветвление и условия

#### **Тема 2.2. Циклы. While**

*Теория.* Знакомство с циклом while

*Практика.* Отработка навыков на применение цикла while при решении задач

#### **Тема 2.3. Циклы. For**

*Теория.* Знакомство с циклом for

*Практика.* Отработка навыков на применение цикла for при решении задач

#### **Тема 2.4. Массивы**

*Теория.* Актуализация знаний. Массивы в Java.

*Практика.* Решение задач на тему массивов.

#### **Тема 2.5. Многомерные массивы**

*Теория.* Актуализация знаний. Понятие матрицы, многомерного массива, алгоритмы сортировки

*Практика.* Отработка навыков на применение алгоритмов сортировки (нахождение максимального и минимального элемента массива и др.)

#### **Тема 2.6. Функции**

*Теория.* Понятие функции. Область их применения *Практика.* Решение задач на применение функций.

#### **Тема 2.7. Работа с файлами**

*Теория.* Считывание с файла. Запись в файл *Практика.* Отработка принципа считывания файла

## **Раздел 3. Знакомство с ООП**

### **Тема 3.1. Классы и объекты**

*Теория.* Понятие класса и объекта.

*Практика.* Создание первых классов и их объектов

### **Тема 3.2. Парадигмы ООП**

*Теория.* Принципы ООП.

*Практика.* Применение принципа инкапсуляции, наследования и полиморфизма на практике

### **Тема 3.3. Конструкторы. Статические методы**

*Теория.* Понятие конструктора и метода

*Практика.* Вызов метода, применение конструктора

### **Тема 3.4. ООП**

*Теория.* Понятие класса и объекта.

*Практика.* Создание своих классов. Создание программы, рисующей прямоугольник.

### **Тема 3.5. Интерфейсы. Абстрактные классы**

*Теория.* Понятие интерфейса, модификаторы доступа.

*Практика.* Применение модификаторов доступа

## **Раздел 4. Графические возможности Java**

### **Тема 4.1. Основы работы с окнами**

*Теория.* Знакомство с оконными приложениями

*Практика.* Разработка первого окна.

### **Тема 4.2. Знакомство с Java GUI (Java AWT)**

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

*Практика.* Применение виджетов при освоении технологии GUI.

### **Тема 4.3. Обработчик событий кнопки.**

*Теория.* Понятие слушателя, обработчика событий. *Практика.* Обработка события нажатия клавиши мыши. **Тема 4.4. Анимация.**

*Теория.* Работа с анимацией

*Практика.* Вставка анимированного персонажа в окно.

### **Тема 4.5. Разработка калькулятора**

*Теория.* Проектирование модели калькулятора

*Практика.* Реализация математических алгоритмов и интерфейса калькулятора

### **Тема 4.6. Разработка игры-квеста**

*Теория.* Создание идеи и концепции игры



*Практика.* Разработка игры-квеста

#### **Тема 4.7. Разработка игры «Змейка»**

*Теория.* Постановка задачи. Создание идеи игры.

*Практика.* Поэтапная разработка игры «Змейка».

#### **Тема 4.8. Разработка приложения «Композиция фигур»**

*Теория.* Создание концепции приложения. Определение области решений и применения приложения

*Практика.* Реализация алгоритмов решения определённых задач.

#### **Тема 4.9 Разработка игры «Star Wars»**

*Теория:* Определение цели, задачи и способов решения поставленной задачи

*Практика:* Реализация приложения «Star Wars»

### **Раздел 5. Работа с Android Studio**

**Тема 5.1. Знакомство со средой Android Studio.** *Теория.* Установка Android Studio. Основные понятия

#### **Тема 5.2. Создание первого приложения**

*Теория.* Понятие Activity. Жизненный цикл Activity. *Практика.* Создание первого приложения на android.

#### **Тема 5.3. Обработчик событий.**

*Теория.* Принцип работы обработчика событий в Android Studio

*Практика.* Реализация многооконного приложения

#### **Тема 5.4. Ориентация приложения, тема и стиль.**

*Теория.* Понятие ориентации приложения, просмотр тем и стилей

*Практика.* Совершенствование ранее созданного приложения посредством новых стилей

#### **Тема 5.5. Разработка Android приложения**

*Теория.* Определение тематики приложения, концепции приложения

*Практика.* Реализация идей в Android Studio.

### **Раздел 7. Проектная деятельность.**

*Теория.* Выбор тематики проекта, основной сути приложения, разделение обязанностей

*Практика.* Реализация технической составляющей проекта.

### **Формы аттестации и контроля.**

Промежуточный контроль – это оценка уровня знаний учащихся в середине учебного года. Формы проведения аттестации определяются самим педагогом таким образом, чтобы они соответствуют ожидаемым результатам образовательной программы. Формы контроля и аттестации:

1. Наблюдение: педагог в течение занятия ведёт наблюдение и оценивает

результаты освоения материала

2. Опрос: педагог проводит опрос обучающихся по пройденной теме, в ходе которого можно будет сделать вывод о том, насколько дети усвоили материал

3. Защита проекта: дети разрабатывают проект, подготавливают материал для защиты и защищают проект на публичном выступлении.

4. Самостоятельная работа: дети самостоятельно решают поставленные педагогом задачи, педагог смотрит на то, насколько успешно у них это получается

5. Конкурс работ: детям даётся тематика для разработки приложения, и отведённое на это время. После чего, каждый демонстрирует свою работу, и дети самостоятельно оценивают друг друга, педагог контролирует процесс оценивания.

6. Тестирование: дети проходят тестирование в игровой форме (платформа Quiz) по пройденному материалу.

Итоговый контроль – защита итоговых проектов.

## **Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»**

### **Методическое сопровождение образовательного процесса**

Методы обучения:

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

*Формы организации учебных занятий:*

- фронтальная – подача материала всей учебной группе учащихся;
- индивидуальная – самостоятельная работа учащихся с оказанием педагогом помощи при возникновении затруднения;
- групповая – предоставление учащимся возможности самостоятельно построить свою деятельность, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности.

*Формы проведения занятий:*

- вводное занятие – педагог знакомит учащихся с техникой безопасности, особенностями организации деятельности и предлагаемым планом работы на текущий год;
- ознакомительное занятие – педагог знакомит учащихся с новыми методами работы в зависимости от темы занятия;

- тематическое занятие – на котором детям предлагается работать над моделированием по определенной теме. Занятие содействует развитию творческого воображения учащихся;

- занятие-проект – на таком занятии обучающиеся получают полную свободу в выборе направления работы, не ограниченного определенной тематикой. Обучающиеся, участвующие в работе по выполнению предложенного задания, рассказывают о выполненной работе, о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта;

- комбинированное занятие – проводится для решения нескольких учебных задач.

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

Здоровьесберегающая деятельность реализуется через создание безопасных материально-технических условий, включением в занятие динамических пауз, периодической

смены деятельности учащихся, контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК, через создание благоприятного психологического климата в группе в целом.

Проектная технология дает возможность самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развивается критическое и творческое мышление. Если проектная технология является спланированной и постоянной составляющей частью образовательного процесса, то будут созданы условия для формирования и развития внутренней мотивации учащихся к более качественному овладению знаниями, повышения мыслительной активности и приобретения навыков логического мышления.

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

### **Условия реализации программы**

Для реализации данной образовательной программы необходимо определённое методическое обеспечение:

- компьютерный класс.
- программное обеспечение на ПК.
- доступ в сеть Интернет.
- интерактивная панель.

- планшеты

### **Кадровые условия реализации программы**

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, обладающим навыками программирования на языке Java.

### **Оценочные материалы.**

Оценка усвоения пройденного материала происходит на платформе Quiz. Проверка знаний происходит в формате тестирования, по итогам которого можно сделать выводы об уровне успеваемости учащегося.

### **Критерии оценки:**

75-100% - высокий уровень

50-75% - средний уровень

<50% - низкий уровень

### **Список используемой литературы**

1. Башар Абдул-Джавад. Groovui Grails. Практические советы. - Москва, ДМК- Пресс, 2010.
2. Васильев А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование. - СПб: Питер, 2011.
3. ДеПаскуале П. Дж. Java: Карманный справочник. - СПб: КУДИЦ- Образ, 2005.
4. Перри Б. У. Java сервлеты и JSP. Сборник рецептов. - СПб: КУДИЦ- Пресс, 2009.
5. Эдельсон Дж., Лю Г. JRuby. Сборник рецептов. - СПб: ДМК Пресс, 2010.
6. Гарнаев А., Гарнаев С. WEB-программирование на Java и JavaScript. - Москва, БХВ-Петербург, 2005.
7. Аккуратов Е. Е. Знакомьтесь: Java. - Санкт-Петербург, Вильямс, 2006 г.
8. Сьерра К., Бейтс Б. Изучаем Java. - Москва, Эксмо, 2012.
9. Хабибуллин И. Самоучитель Java.- Санкт-Петербург, БХВ-Петербург, 2008.
10. Машнин Т. СовременныеJava-технологии на практике (+ CD-ROM): - Москва, БХВ-Петербург, 2010.
11. Чен Ж. Технология JavaCard для смарт-карт. Архитектура и руководство программиста. - Санкт-Петербург, Техносфера, 2008 г.
12. Эккель Б. Философия Java - Москва, Питер, 2009 г.

### **Список литературы для детей:**

1. Аккуратов Е. Е. Знакомьтесь: Java. — Санкт-Петербург, Вильямс, 2006 г.
2. ДеПаскуале П. Дж. Java: Карманный справочник.— СПб: КУДИЦ- Образ, 2005.
3. Кэти Сьерра, Берт Бэйтс «Изучаем Java» — Москва, Эксмо, 2012.
4. Бенджамин Дж. Эванс, Дэвид Флэнаган: Java.Справочник разработчика — Москва, Эксмо, 2015.

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://proglang.su>
2. <https://ru.code-basics.com/languages/java>
3. <http://developer.alexanderklimov.ru/android/java/java.php>
4. [Основной учебник по Java - Изучите Java | Этьюдвкус \(studytonight.com\)](http://studytonight.com)