

**Бюджетное общеобразовательное учреждение
г. Калачинска Омской области «Лицей» имени Константина Дмитриевича Ушинского**

РАССМОТРЕНО
на заседании УМОП
Байдалова С.Ю. (ФИО)
Протокол № 1
от "29" августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
методическим советом
Протокол № 1
от "30" августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
_____ Гордеева
Е.З.
Приказ № 461
от "2" сентября 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

технической направленности
«Программирование на языке Java»
на 2024-2025 учебный год
Программа разработана для обучающихся 11-15 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель: Лобанова Виктория Сергеевна,
педагог дополнительного образования

г. Калачинск, 2024 г

Пояснительная записка

Актуальность программы

Программа строится на концепции подготовки учащихся к профессии программиста – профессии будущего. Выросла потребность общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечающих социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области программирования. Знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят учащихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий. Также программа актуальна тем, что не имеет аналогов на рынке общеобразовательных услуг и является своего рода уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий.

Новизна программы

Курс носит междисциплинарный характер и позволяет решить задачи развития у учащихся научно-исследовательских, проектных, техникотехнологических и гуманитарных компетенций. В ходе освоения программы, учащиеся получают навыки исследовательской, проектной деятельности, научатся решать задачи по программированию и создавать графические приложения. Также стоит отметить, что большое количество времени уделяется творческим заданиям, выполнение которых благоприятно скажется на развитии творческого потенциала учащихся.

Цель: обучение основам программирования и развитие способностей обучающихся, в том числе посредством проектной деятельности. Содействие в профессиональном самоопределении школьников.

Задачи программы:

- обучение основам программирования
- получение навыков создания программ на языке программирования Java
- формирование первичных навыков анализа и оценки получаемой информации
- Формирование навыков логического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе

Адресат программы

Программа рассчитана на детей 11 – 15 лет.

Особенность детей данного возраста заключается в активизации внимания ребёнка к самому себе, своему внутреннему миру и осмыслению своего будущего пути, выбора профессии. Реализация программы призвана помочь обучающимся в формировании творческой индивидуальности и выборе будущей деятельности.

Отличительная особенность программы

Отличительные особенности программы заключаются в том, что она является практико-ориентированной. Освоенный подростками теоретический материал закрепляется в виде задач, решении кейсов, исследований и проектов. На практических занятиях учащиеся решают актуальные прикладные задачи. Таким образом, обеспечено простое запоминание сложнейших терминов и понятий, которые в изобилии встречаются в сфере программирования. Освоение программы происходит в основном в процессе проектной деятельности.

Материально-техническое обеспечение программы:

компьютерное оборудование:

- персональные компьютеры (ноутбуки);
- интерактивный комплекс с вычислительным блоком;
- наушники
- программное обеспечение;
- флипчарт
- доска магнитно-маркерная
- комплект мебели для учеников и учителя

Кадровое обеспечение

1. Требования к кадровому обеспечению деятельности Центра «IT-куб» определяются образовательной организацией самостоятельно с учетом действующего трудового законодательства.
2. Образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным программам на базе Центра «IT-куб» осуществляют педагоги дополнительного образования. В соответствии с пунктом 4 статьи 46 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» к занятию педагогической деятельностью по дополнительным общеобразовательным программам допускаются лица, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ, и успешно прошедшие промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения. Соответствие образовательной программы высшего образования направленности дополнительной общеобразовательной программы определяется образовательной организацией.

Срок реализации программы: 1 год.

Трудоемкость программы: 72 учебных часа.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 учебных часа.

Основные педагогические технологии, применяемые в процессе реализации программы: личностно-ориентированная технология, технология развивающего обучения, технология социальной пробы, информационно - коммуникационные технологии.

Методы обучения: словесный, наглядный, репродуктивный, практический.

Формы организации учебных занятий: беседа, рассказ, практическая работа.

Планируемые результаты освоения программы:

Результативность и способы оценки программы построены на основе компетентностного подхода.

Предметные результаты:

Обучающиеся будут знать:

- технику безопасности при работе за компьютером
- различные виды алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических)

Обучающиеся будут уметь:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы

Метапредметные результаты:

- развитие познавательной и творческой активности

Личностные результаты:

- развитие самостоятельности

Учебно-тематический план реализации программы

№	Разделы, темы программы	Кол-во часов
	Раздел 1. Введение в программирование	10
1.1	Системы счисления. Хранение информации	2
1.2	Переменные и типы данных	4
1.3	Типы данных. Константы. Арифметика	4
2	Раздел 2. Изучение основ программирования	20
2.1	Условные конструкции	3
2.2	Циклы. While	4
2.3	Циклы. For	4
2.4	Многомерные массивы. Матрицы	5
2.5	Работа с файлами	4
3	Раздел 3. Знакомство с Объектно-ориентированным программированием	21
3.1	Основы работы с окнами	6
3.2	Практическая работа: «Разработка игры-квеста»	8
3.3	Знакомство с JavaFX	7
4	Раздел 4. Работа графическими приложениями	13
4.1	Знакомство с LibGDX	6
4.2	Практическая работа: «Разработка игры «Шахматы»	7
5	Раздел 5. Разработка итогового проекта	6
5.1	Итоговый проект: «Разработка приложения»	6
6	Раздел 6. Итоговое занятие	2
6.1	Итоговое занятие. Защита своего приложения	2
	Всего	72 часа

Содержание программы

Раздел 1. Введение в программирование

Тема 1.1. Системы счисления. Хранение информации (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): система счисления, хранение информации

Деятельность обучающихся: приветствие, знакомство с системами счисления, способами хранения информации

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ

Форма организации учебной деятельности: фронтальная

Формы контроля: рефлексия

Тема 1.2. Переменные и типы данных (4 часа)

Дидактические единицы (что изучается): переменные, типы данных

Деятельность обучающихся: приветствие, изучение понятия переменных и изучение типов данных, выполнение учебного задания

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Формы контроля: рефлексия, учебное задание

Тема 1.3. Типы данных. Константы. Арифметика (4 часа)

Дидактические единицы (что изучается): данные, константы

Деятельность обучающихся: приветствие, изучение констант, типов данных

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ, учебное задание

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Формы контроля: рефлексия, учебное задание

Раздел 2. Изучение основ программирования

Тема 2.1. Условные конструкции (3 часа)

Дидактические единицы (что изучается): особенности конструкций Java-разработки

Деятельность обучающихся: приветствие, ознакомление с особенностями конструкций Java-разработки, выполнение учебного задания

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ, учебное задание

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Формы контроля: рефлексия, учебное задание

Тема 2.2 Циклы. While (4 часа)

Дидактические единицы (что изучается): циклы While

Деятельность обучающихся: приветствие, изучение циклов While, выполнение учебного задания

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ, учебное задание

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Формы контроля: рефлексия, учебное задание

Тема 2.3. Циклы. For (4 часа)

Дидактические единицы (что изучается): циклы For

Деятельность обучающихся: приветствие, изучение циклов For, выполнение учебного задания

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ, учебное задание

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Формы контроля: рефлексия, учебное задание

Тема 2.4. Многомерные массивы. Матрицы (5 часов)

Дидактические единицы (что изучается): многомерные массивы, матрицы

Деятельность обучающихся: приветствие, знакомство с многомерными массивами и матрицами, выполнение учебного задания

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ, учебное задание

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Формы контроля: рефлексия, учебное задание

Тема 2.5. Работа с файлами (4 часа)

Дидактические единицы (что изучается): файлы

Деятельность обучающихся: приветствие, работа с файлами, выполнение учебного задания

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ, учебное задание

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Формы контроля: рефлексия, учебное задание

Раздел 3. Знакомство с объектно-ориентированным программированием

Тема 3.1. Основы работы с окнами (6 часов)

Дидактические единицы (что изучается): окна

Деятельность обучающихся: приветствие, изучение основ работы с окнами, выполнение учебного задания

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ, учебное задание

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Формы контроля: учебное задание

Тема 3.2. Практическая работа: «Разработка игры-квеста» (8 часов)

Дидактические единицы (что изучается): игра, основы разработки игры, этапы разработки игры

Деятельность обучающихся: приветствие, актуализация знаний, выполнение практической работы

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ, учебное задание

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Формы контроля: рефлексия, учебное задание

Тема 3.3. Знакомство с JavaFX (7 часов)

Дидактические единицы (что изучается): знакомства с JavaFX

Деятельность обучающихся: приветствие, знакомство с JavaFX

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Формы контроля: рефлексия

Раздел 4. Работа с графическими приложениями

Тема 4.1. Знакомство с LibGDX (6 часов)

Дидактические единицы (что изучается): фреймворк LibGDX

Деятельность обучающихся: приветствие, знакомство с LibGDX, выполнение учебного задания

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ, учебное задание

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Формы контроля: рефлексия, учебное задание

Тема 4.2. Практическая работа: «Разработка игры «Шахматы» (7 часов)

Дидактические единицы (что изучается): игра, основы разработки игры, этапы разработки игры

Деятельность обучающихся: приветствие, актуализация знаний, выполнение практической работы

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ, учебное задание

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Формы контроля: рефлексия, учебное задание

Раздел 5. Разработка итогового проекта

Тема 5.1. Итоговый проект: «Разработка приложения» (6 часов)

Дидактические единицы (что изучается): приложение

Деятельность обучающихся: приветствие, разработка приложения

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ, учебное задание

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Формы контроля: рефлексия, учебное задание

Раздел 6. Итоговое занятие

Тема 6.1. Итоговое занятие. Защита своего приложения (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): приложение

Деятельность обучающихся: приветствие, презентация своего приложения

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ

Форма организации учебной деятельности: фронтальная

Формы контроля: итоговый проект

Контрольно-оценочные средства

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

- предварительные (наблюдение, опрос);
- текущие (наблюдение);
- итоговые (практические задания, викторины, практические игры).

Формы фиксации образовательных результатов

Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- приложение

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- демонстрация приложения, подведение итогов защиты своего приложения.

Формы подведения итогов реализации программы

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;
- активность обучающихся на занятиях.

Оцениваемый результат	Высокий уровень	Средний уровень	Недостаточный уровень
Правила работы за компьютером и в сети Интернет	Знает и соблюдает правила безопасной работы с компьютером и в сети Интернет	Знает, но не всегда соблюдает правила безопасной работы с компьютером и в сети Интернет	Не знает и не соблюдает правила безопасной работы с компьютером и в сети Интернет
Введение в программирование	Знает основные понятия Java-программирования и применяет их на практике	Знает основные понятия Java-программирования и применяет их на практике, но с помощью педагога	Не знает основные понятия Java-программирования и не может применить их на практике
Изучение основ программирования	Знает, основы программирования, хорошо ориентируется в циклах и применяет их на практике	Знает, основы программирования, хорошо ориентируется в циклах и применяет их на практике, но с помощью педагога	Не знает, основы программирования, плохо ориентируется в циклах и не может применить их на практике
Знакомство с объектно-ориентированным программированием	Знает объектно-ориентированное программирование, разбирается в нюансах, и применяет их на практике	Знает объектно-ориентированное программирование, разбирается в нюансах, и применяет их на практике, но с помощью педагога	Не знает объектно-ориентированное программирование, плохо разбирается в нюансах, и не может применять их на практике
Работа с графическими	Знает как работать в графических	Знает как работать в графических	Не знает как работать в графических приложениях,

приложениями	приложениях, применяет эти навыки на практике	приложениях, применяет эти навыки на практике, но с помощью педагога	не может выполнять эти действия на практике
--------------	---	--	--

Механизм оценки уровня освоения компетенции на определенном этапе ее формирования строится на основе критериев и использует шкалу из 5 уровне:

- Нулевой уровень (0-1 балла)
- Низкий уровень (2-3 балла)
- Средний уровень (4-5 баллов)
- Высокий уровень (6-7 баллов)
- Очень высокий уровень (8 баллов)

Точкой входа к формированию карты компетенций обучающихся служит диагностическая анкета (Приложение 1)

Условия реализации программы

№. программы	Раздел	Материальн о-технические ресурсы	Информационн о-образовательн ые ресурсы	Учебно-методические ресурсы	Кадровые ресурсы
Введение образовательную программу	в	Учебный кабинет, интерактивная доска, проектор, компьютеры, планшеты	<p>Коллекция образовательных ресурсов по разным предметам и для разных классов: http://school-collection.edu.ru</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/</p>	<p>Правила техники безопасности.</p> <p>Правила поведения на учебных занятиях.</p> <p>Правила техники безопасности в компьютерном классе: https://infourok.ru/pravila-tehniki-bezopasnosti-v-kompyuternom-klass-416524.html</p>	Педагог дополнительного образования
Раздел 1. Введение в программирование		Учебный кабинет, интерактивная доска, проектор, компьютеры, планшеты	<p>Основы программирования: https://ru.hexlet.io/courses/programming-basics</p> <p>Коллекция образовательных ресурсов по разным предметам и для разных классов: http://school-collection.edu.ru</p>	Программирование Java: https://metanit.com/java/tutorial/	Педагог дополнительного образования
Раздел 2. Изучение основ программирования		Учебный кабинет, интерактивная доска, проектор, компьютеры, планшеты	<p>Основы программирования: https://ru.hexlet.io/courses/programming-basics</p>	Программирование Java: https://metanit.com/java/tutorial/	Педагог дополнительного образования

		Программирование для начинающих: https://trends.ru/trends/education/5d6bdbd99a79479d59272f35		
Раздел 3. Знакомство с Объектно-ориентированным программированием	Учебный кабинет, интерактивная доска, проектор, компьютеры, планшеты	Объектно-ориентированное программирование для начинающих: https://practicum.yandex.ru/blog/objektno-orientirovannoe-programmirovaniye/	Программирование Java: https://metanit.com/java/tutorial/ Объектно-ориентированное программирование: https://blog.skillfactory.ru/glossary/ooop-obektno-orientirovannoe-programmirovaniye/	Педагог дополнительного образования
Раздел 4. Работа графическими приложениями	Учебный кабинет, интерактивная доска, проектор, компьютеры, планшеты	Введение в разработку графического интерфейса: https://netbeans.apache.org/kb/docs/java/gui-functionality_ru.html	Java-интерфейс приложения: https://projava.ru/java-swing-gui/samouchitel-java-swing-kak-sozdat-prilozhenie-s-graficheskim-interfejsom-na-java/	
Раздел 4. Проектная деятельность	Учебный кабинет, интерактивная доска, проектор, компьютеры, планшеты	Как защищать свой проект: https://www.lio64.ru/	Защита проекта и критерии оценивания: https://school.house.ru/handbook/projectprotection	Педагог дополнительного образования

Список литературы

Нормативные правовые документы:

1. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 года № 1726-р.
2. Методические рекомендации Министерства образования Омской области по разработке и проведению экспертизы дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы (от 12.02. 2019 г. №19).
3. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242.
4. Приказ Минпросвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 9 ноября 2018 г. N 196).
5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года. Распоряжение правительства Российской Федерации № 996-р от 29 мая 2015 года.
6. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Литература для педагога:

1. Гид по Computer Science для каждого программиста, Вильям Спрингер – СПб.: Питер, 2020 – 193 с.;
2. Информатика, Тимофеева Е.В. М.: Эксмо, 2021 – 176 с.;
3. Архитектура компьютера, Таненбаум Эндрю, Остин Тодд – СПб.: Прогресс книга, 2022 – 816 с.

Литература для обучающихся и родителей

1. Аккуратов Е. Е. «Знакомьтесь: Java» – Санкт-Петербург, Вильямс, 2019 г.
2. Сьерра К., Бэйтс Б. «Изучаем Java» – Москва, Эксмо, 2022 г.
3. Хабибуллин И. «Самоучитель Java» – Санкт-Петербург, БХВПетербург, 2019 г.

№	ФИО обучающегося	Полнота и достоверность информации (по шкале от 0 до 5 баллов)	Умение представлять информацию (четкое, грамотное изложение материала) (по шкале от 0 до 5 баллов)	Оригинальность предоставляемого продукта (эстетика, шрифт, рисунок) (по шкале от 0 до 5 баллов)	Итоговый проект: «Разработка приложения» (по шкале от 0 до 5 баллов)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					