

Администрация городского округа Тольятти
Департамент образования
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Гуманитарный центр интеллектуального развития»
городского округа Тольятти

Программа принята к реализации
решением педагогического
совета. Протокол № 4
от «28» июня 2024г.



УТВЕРЖДАЮ.

Директор МБОУ ДО ГЦИР

А.В. Хаирова

« 28 » июня 2024г. Приказ № 58

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ JAVA»**

Направленность техническая

Возраст детей – 13-17 лет

Срок реализации – 1 год

Разработчик:

Дарьина Антонина Олеговна,
педагог дополнительного образования.

Методическое сопровождение:

Клюева Юлия Викторовна, методист
центра цифрового образования «IT-
куб»

Тольятти

2024

Паспорт дополнительной общеобразовательной программы

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Java»
Краткое название программы	Программирование на языке Java
Изображение (логотип)	
Место реализации программы (адреса)	МБОУ ДО ГЦИР: 445045, Самарская область, г.Тольятти, ул. Чайкиной, 87
Разработчик(и) программы	Дарьина Антонина Олеговна, педагог дополнительного образования
Методическое сопровождение	Клюева Юлия Викторовна, методист центра цифрового образования «IT-куб»
Краткое описание	Программа направлена на освоение базового синтаксиса и возможностей языка Java для получения навыков создания простых приложений и игр, освоение базовых объектно-ориентированных возможностей языка Java. Практическая часть развивает умения использовать ряд базовых средств языка Java для решения типовых прикладных задач, умения и навыки применения объектно-ориентированного подхода в языке Java для решения некоторых задач, а также в разработке собственных проектов
Ключевые слова для поиска	Java, Программирование на Java, Разработка проектов на Java, Язык Java, JDK, Java SE (Java Standard Edition), IntelliJ IDEA, Eclipse IDE for Java Developers, JVM (Java Virtual Machine)
Цели и задачи	Освоение и применение базового синтаксиса и объектно-ориентированных возможностей языка Java, овладение навыками создания простых приложений и игр, использования инструментов интегрированный среды разработки IntelliJ IDEA Community Edition или Eclipse IDE for Java Developers
Результаты освоения	Выпускник будет уметь использовать инструменты интегрированный среды разработки для решения поставленных задач, использовать ряд базовых средств языка Java для решения типовых прикладных задач, проектировать собственные проекты на языке Java
Материальная база	Мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер (ноутбук) для каждого

	обучающегося пакет разработчика ПО: JavaJDK, Дистрибутив OpenJDK, Установка среды IntelliJ IDEA или Eclipse IDE for Java Developers
Год создания программы. Где, когда и кем утверждена программа	2021 год. Решение педагогического совета МБОУ ДО ГЦИР от 18.06.2021 г. Протокол № 4
Тип программы по функциональному назначению	общеразвивающая
Направленность программы	Техническая
Направление (вид) деятельности	Информационные технологии
Форма обучения по программе	Очная
Используемые образовательные технологии (перечислить кратко)	Информационно-коммуникационные технологии. Проектный метод
Уровень освоения содержания программы	Базовый уровень
Охват детей по возрастам	13–17 лет
Вид программы по способам организации содержания	Модульная
Срок реализации программы	1 год
Взаимодействие программы с различными учреждениями и профессиональными сообществами	
Финансирование программы	Реализуется в условиях ПФДО и на бюджетной основе в рамках муниципального финансирования. За рамками муниципального финансирования – на платной основе.
Итоги экспертизы программы на соответствие требованиям ПФДО	Итоговое заключение ОМЭС-36 от 28.02.2024. Итоговое заключение ОМЭС №16 от 27.12.2021 г.
Итоги участия программы в конкурсах	

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
Введение	4
Актуальность и педагогическая целесообразность программы	4
Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ	5
Цель и основные задачи программы	5
Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса	6
Основные характеристики образовательного процесса	6
Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса	7
Планируемые результаты освоения программы	9
Педагогический мониторинг результатов образовательного процесса	10
УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ	12
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	13
МОДУЛЬ 1 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ JAVA»	13
МОДУЛЬ 2 «ОСНОВЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ»	15
МОДУЛЬ 3 «ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ ГРАФИКИ НА ЯЗЫКЕ JAVA. РАЗРАБОТКА СОБСТВЕННОГО ПРОЕКТА»	17
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	20
Кадровое обеспечение	20
Методическое обеспечение	20
Информационное обеспечение	21
Материально-техническое обеспечение программы	22
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	23
ПРИЛОЖЕНИЯ	25
Календарный учебный график программы	25

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Java» является неотъемлемой частью образовательной программы муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Гуманитарный центр интеллектуального развития» городского округа Тольятти и дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Программа направлена на освоение базового синтаксиса и возможностей языка Java для получения навыков создания простых приложений и игр, освоение базовых объектно-ориентированных возможностей языка Java.

Практическая часть развивает умения использовать ряд базовых средств языка Java для решения типовых прикладных задач, умения и навыки применения объектно-ориентированного подхода в языке Java для решения некоторых задач, а также в разработке собственных проектов.

По своему функциональному назначению программа является *общеразвивающей*, поскольку она обеспечивает удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном совершенствовании, в организации их свободного времени.

Программа имеет *техническую направленность*, так ее содержание ориентировано на развитие алгоритмического мышления обучающихся, аналитических и логических компетенций, объектно-ориентированного видения написания кода на языке Java, а также на умение работать с прикладным программным обеспечением.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Актуальность предлагаемой программы заключается в том, что она ориентирована на приоритетные направления социально-экономического и территориального развития Самарской области, определенных в Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена постановлением Правительства Самарской обл. от 12.07.2017 г. № 441), в которой поставлена задача качественного изменения структуры направленностей дополнительного образования и увеличения кружков и секций технического профиля.

Развитие мобильных технологий в современном мире повышает спрос на Mobile-программистов, способных выполнять множество профессиональных задач. Поэтому предлагаемая дополнительная программа «Программирование на языке Java», направленная на изучение как типовых процедурно-алгоритмических аспектов языка программирования, так и объектно-ориентированных, становится особо актуальной.

Актуальность программы подчеркивается следующими факторами:

- язык Java используется во многих областях — от серверных и десктопных приложений до веб-разработки, IoT, финансовых систем, мобильной разработки и т. д. На сегодняшний день более трёх миллиардов устройств в мире используют Java.
- последние 20 лет Java стабильно занимает первые и вторые места в мировом рейтинге языков программирования ТЮВЕ. Язык Java официально увидел свет летом 1995 года.
- одна из сильных сторон Java заключается в том, что ее можно запускать где угодно, что упрощает создание кроссплатформенных приложений. Это также основной язык разработки приложений для Android, что способствует его неизменной популярности. Java — это язык программирования, специально разработанный для использования в распределенной среде Интернета.
- язык Java является сильно типизированным объектно-ориентированным языком, поэтому невозможно изучать программирование на Java, не рассматривая объектно-

ориентированные средства языка. Целью же программы является приобретение навыков владения не только процедурным, но и объектно-ориентированным кодом на языке Java.

Предлагаемая программа «Программирование на языке Java» формирует следующие актуальные знания и умения: знать принципы разработки мобильных приложений, уметь проектировать пользовательский интерфейс под определенные условия, уметь проектировать мобильное приложение на мобильное устройство, уметь отлаживать программный код в соответствии с заданными условиями.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что содержание программы, используемые технологии, формы и методы обучения создают и обеспечивают необходимые условия для личностного развития и творческого труда обучающихся и позволяют удовлетворить индивидуальные потребности обучающихся в научно-техническом творчестве. К тому же, программа «Программирование на языке Java» является модульной и позволяет более вариативно организовать образовательный процесс, оперативно подстраиваясь под интересы и способности обучающихся, что максимально отвечает запросу социума на возможность выстраивания школьником индивидуальной образовательной траектории.

Таким образом, программа «Программирование на языке Java» актуальна и целесообразна, так как может удовлетворить потребности родителей и потребности школьников в возрасте 13-17 лет в решении актуальных для них задач – развитии алгоритмического, аналитических и логических компетенций, приобретение навыков владения не только процедурным, но и объектно-ориентированным кодом на языке Java, развитии не только алгоритмического, но и объектно-ориентированного стиля мышления, а также умения работать с прикладным программным обеспечением, в воспитании творческой личности, подготовленной к решению нестандартных задач, готовой к самостоятельному и творческому решению проблем.

Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ

Целью создания программы «Программирование на языке Java» является изменение содержания, организационно-педагогических основ и методов обучения, обеспечивающих формирование алгоритмического мышления, представлений об основах объектно-ориентированной парадигмы и основах синтаксиса Java, необходимого для работы в рамках данной парадигмы, и поддерживающих деятельностный подход к организации обучения в центре цифрового образования «It-куб».

Новизна программы заключается в том, что в ней рассматриваются как типовые, процедурно-алгоритмические аспекты языка программирования Java, так и объектно-ориентированные. Ведь целью является приобретение навыков владения не только процедурным, но и объектно-ориентированным кодом на языке Java, развитие не только алгоритмического, но и объектно-ориентированного стиля мышления. Таким образом, при дальнейшем изучении программирования у обучающихся будет меньше сложностей при освоении объектно-ориентированных языков высокого уровня, играющих очень важную роль в современном программировании, особенно в программировании комплексных динамических и эволюционирующих систем и программных комплексов.

Отличительной особенностью программы является отсутствие жесткой зависимости от среды разработки. В учебном процессе могут применяться как IntelliJ IDEA, так и Eclipse IDE for Java Developers. В случае координации выполнения проектов совместно с другими программами МБОУ ДО ГЦИР может использоваться другое программное обеспечение, поддерживающее интерпретатор языка Java.

Цель и основные задачи программы

Цель программы – развитие алгоритмического мышления, аналитических и логических компетенций обучающихся за счет освоения и применения ими базового синтаксиса и возможностей языка Java и овладения навыками создания простых приложений и игр.

Основные задачи:

Обучающие:

- 1) научить использовать инструменты интегрированной среды разработки для решения поставленных задач;
- 2) формировать умения применять базовый синтаксис Java для реализации процедурного кода и решения типовых алгоритмических задач;
- 3) научить применять объектно-ориентированный подход в языке Java для решения некоторых задач;
- 4) обеспечить овладение приемами самостоятельной и творческой деятельности при разработке собственных проектов на языке Java.

Воспитательные:

- 1) содействовать профессиональному самоопределению обучающихся;
- 2) воспитывать навыки самоорганизации;
- 3) воспитывать чувства собственной важности для инновационного развития региона, диверсификацию социально-экономических особенностей развития Самарской области, Тольятти.

Развивающие:

- 1) развивать интеллектуально-познавательные способности и логическое мышление обучающихся;
- 2) развивать устойчивый интерес у обучающихся к информационным технологиям;
- 3) формировать опыт проектной деятельности на всех этапах выполнения группового или индивидуального проекта – от рождения замысла до итоговой презентации.

В процессе реализации программы решаются более узкие и конкретные цели и задачи, что отражено в программах каждого учебного модуля.

Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса

Реализация программы «Программирование на языке Java» основывается на общедидактических принципах научности, последовательности, системности, связи теории с практикой, доступности, продуктивности, модульности.

В целях раскрытия педагогического и развивающего потенциала учебно-воспитательного процесса по программе акцент в ней делается на следующих принципах:

1. *Принцип продуктивности* деятельности состоит в обязательности получения продукта самостоятельной деятельности, что является одним из важных условий дополнительного образования. Продуктом деятельности могут быть научно-исследовательская работа, произведения технического творчества. Самореализация сопровождается созданием лично значимого продукта, позволяющего ребенку самоутвердиться в социальной среде, а также состоянием удовлетворенности от результатов деятельности.

2. *Принцип последовательности* заключается в последовательном усвоении социального опыта человеком в процессе своего развития с учётом возрастных и индивидуальных особенностей. Существует ряд правил для реализации данного принципа:

- поэтапное усвоение теоретического материала — от простого к сложному, от понятного к непонятному, от реальных форм к абстрактным;
- последовательное овладение технологическими приемами и операциями;
- создание в процессе учения затруднения, проблемной ситуации, которое ставит ученика в необходимость соотношения нового и предшествующего опыта;

- работа в «зоне ближайшего развития» ребенка, которая характеризуется решением учащимся учебной (технологической, конструкторской) задачи на повышенном уровне усилий, в т. ч. с дифференцированной помощью педагога.

Основные характеристики образовательного процесса

Возраст детей, участвующих в реализации программы, – 13 – 17 лет.

Условия набора детей в объединение. Принцип набора в объединение свободный. Принимаются все желающие без конкурсного отбора. В приоритетном порядке принимаются учащиеся, успешно освоившие программу «Программирование на Python» (базовый или углубленный) на среднем и высоком уровне.

Характеристика учебных групп по возрастному принципу: группы формируются с учетом возраста, интересов и потребностей, что выявляется в ходе проведения предварительного собеседования.

Группы могут быть разновозрастными. Для обучающихся, разных по возрасту, предусматривается дифференцированный подход при определении индивидуального образовательного маршрута и назначении учебных заданий в процессе обучения.

Форма обучения очная.

Срок реализации программы – 1 год.

Количество обучающихся в группе – 10-12 человек.

Уровень освоения содержания программы базовый, что предполагает освоение обучающимися специализированных знаний, обеспечение трансляции общей и целостной картины тематического содержания программы.

Вид программы по способам организации содержания: модульная. Программа предлагает для освоения три модуля.

Взаимодействие данной программы с другими программами МБОУ ДО ГЦИР. Объединение «Программирование на языке Java» является одним из комплекса объединений центра цифрового образования «IT-куб». Внутри центра «IT-куб» организована собственная воспитательная система (конкурсные мероприятия, соревнования, открытые защиты проектов, воспитательные мероприятия и праздники). Поэтому объединение «Программирование на языке Java» взаимодействует со всеми другими объединениями центра «IT-куб».

Обучающимся рекомендуется параллельно с изучением программы «Программирование на языке Java» освоить дополнительные учебные модули «Английский для IT-специалиста» и «4К: компетенции современного It-специалиста», которые реализуются в рамках Центра цифрового образования «IT-куб».

Возможность продолжения обучения по программам близкого вида деятельности. В соответствии с принципами непрерывности и преемственности образования по окончании обучения по программе «Программирование на языке Java» дальнейшее образование ребенка может быть продолжено по одной из дополнительных программ для данного возраста, предлагаемых в рамках центра цифрового образования «IT-куб».

Режим занятий: два раза в неделю, при этом одно занятие длится 1 учебный час, второе – 2 учебных часа. Недельная нагрузка на ребенка составляет 3 часа.

В соответствии с СП 2.4.3648-20 длительность одного учебного часа для детей школьного возраста – 40 минут.

Продолжительность образовательного процесса: Продолжительность образовательного процесса 36 учебных недель (начало занятий 9 сентября, завершение 31 мая).

Объем учебных часов всего по программе - 108 час.

Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом выше обозначенных принципов и основных направлений развития дополнительного образования, отраженных в Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).

Содержание программы направлено на создание условий для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы, в приобретение навыков в области освоения языков программирования, машинного обучения, автоматизации и робототехники, в формирование у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления.

Содержание программы структурировано следующим образом.

Программа реализуется в течение одного учебного года. Содержание программы представлено тремя учебными модулями.

Модуль 1 «Основы программирования на языке Java». Данный модуль направлен на ознакомление обучающихся с базовым синтаксисом Java, необходимым для реализации процедурного кода и решения типовых алгоритмических задач, информирование о структуре и функционировании выбранной интегрированной среды разработки, использовании ее инструментов для решения поставленных задач. В данном модуле обучающиеся смогут использовать ряд базовых средств языка Java для решения типовых прикладных задач, компилировать и отлаживать программный код средствами синтаксиса языка Java.

Модуль 2 «Основы объектно-ориентированного программирования». Данный модуль направлен на формирование представления обучающихся об основах объектно-ориентированной парадигмы в основах изучения синтаксиса Java, необходимого для работы в рамках данной парадигмы. В данном модуле обучающиеся смогут познакомиться с основами объектно-ориентированного подхода в языке Java и применять полученные знания для решения некоторых задач.

Модуль 3 «Изучение основ графики на языке Java. Разработка собственного проекта». Данный модуль рассчитан на знакомство с некоторыми функциональными возможностями языка Java, именно с основами компьютерной графики языка Java и работой с графическими изображениями, а также на знакомство с особенностями и правилами разработки собственных проектов, с дальнейшим участием обучающихся в конференциях и конкурсах данной компетенции различного уровня. В данном модуле обучающиеся смогут попробовать свои силы в разработке собственных проектов как в свободном творчестве, так и под определенные условия.

Формы организации образовательного процесса

Изучение содержания программы осуществляется в разнообразных формах:

- коллективных (всем составом объединения): организация и проведение досуговых мероприятий, выезды на экскурсии;
- групповых: деловые игры по планированию деятельности, обсуждение итогов, проектная работа, практические занятия;
- индивидуальных: выполнение творческих заданий, подготовка к конкурсным мероприятиям.

Воспитательная работа с обучающимися и проведение массовых досуговых мероприятий организуется внутри центра «It-куб» и включает в себя конкурсные мероприятия, соревнования, открытые защиты проектов, воспитательные мероприятия и праздники. Воспитательная программа центра «It-куб» решает задачи организации детского досуга, формирования сплоченного детского коллектива, презентации достижений обучающихся. В программу включены следующие мероприятия:

Примерный план воспитательных досуговых мероприятий в объединении

№	Название мероприятия	Примерные сроки	Цели проведения мероприятия
1.	День открытых дверей объединения	Сентябрь, 1-ая неделя	Привлечение в объединение новых учащихся. Формирование мотивации к творческой деятельности
2.	Новогодний праздник в объединении	Декабрь, последняя неделя, каникулы	Организация досуга
3.	Творческие работы на тему 23 февраля, 9 мая	Февраль, Май	Воспитание патриотизма, чувства гордости за подвиг народа в Великой Отечественной войне
4.	Праздник окончания учебного года	Май	Подведение итогов года. Формирование сплоченного детского коллектива
5.	Участие в итоговом мероприятии МБОУДО ГЦИР Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре»	Май	Презентация достижений объединения. Формирование сплоченного детского коллектива

Программа предполагает, что обучающиеся представляют результаты своей индивидуальной или групповой работы на конкурсные и неконкурсные мероприятия различного уровня.

Перечень мероприятий,

в которых могут принять участие обучающиеся по программе:

- 1) Олимпиадное программирование на языке Java (январь);
- 2) Региональный чемпионат «Молодые профессионалы» (WorldSkillsRussia) (февраль).

Работа с родителями на протяжении учебного года включает в себя:

№	Вид работы	Цели проведения данных видов работ
1.	Индивидуальные и коллективные консультации для родителей	Совместное решение задач по воспитанию и развитию детей
2.	Родительские собрания в объединении	Решение организационных вопросов, планирование деятельности и подведение итогов деятельности объединения. Выработка единых требований к ребёнку семьи и объединения дополнительного образования
3.	Привлечение родителей к вступлению в группы в социальных сетях	Обеспечение информирования родителей об успехах учащихся, содействие их общению между собой
4.	Привлечение родителей к посильному участию в жизни детского коллектива (помощь в приобретении расходных материалов)	Формирование сплоченного коллектива. Совместное решение задач по воспитанию, развитию детей и организации образовательного процесса
5.	Анкетирование «Удовлетворенность результатами посещения ребенком занятий объединения»	Изучение потребностей родителей, степени их удовлетворения результатами УВП

Планируемые результаты освоения программы

Требования к уровню подготовки выпускников направлены на овладение обучающимися знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, значимыми для социальной адаптации личности, её приобщения к современным It-технологиям.

1. Предметные результаты

По окончании программы обучающиеся **будут иметь представление:**

- о структуре и функционировании стандартной платформы Java;
- о сущности объектно-ориентированного подхода в языке Java;
- **будут знать:**
- основные инструменты интегрированной среды разработки IntelliJ IDEA Community Edition или Eclipse IDE for Java Developers;
- различные виды алгоритмов (линейные, разветвляющиеся, циклические);
- базовые средства языка Java;
- **будут уметь:**
- использовать инструменты интегрированной среды разработки для решения поставленных задач;
- осуществлять построения различных видов алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) на языке Java для решения поставленных задач;
- использовать ряд базовых средств языка Java для решения типовых прикладных задач;
- применения объектно-ориентированного подхода в языке Java для решения некоторых задач.

Более конкретные диагностические признаки по овладению предметными знаниями и умениями приведены в программах каждого из модулей.

2. Метапредметные результаты

По окончании обучения по программе обучающийся **сможет:**

- ориентироваться в системе знаний;
- выбирать наиболее эффективных способов решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- отбирать приемы проектной деятельности, включая умение видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, соотносить результат своей деятельности с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- представлять информацию в виде устного или письменного текста, компьютерной презентации в программе Microsoft PowerPoint.

3. Личностные результаты

По окончании обучения по программе обучающийся **будет:**

- проявлять эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей;
- проявлять готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению;
- демонстрировать интерес к занятиям и стремление к самостоятельной творческой деятельности;
- проявлять отзывчивость, сопереживание в общении с одноклассниками и педагогами;
- работать в команде;
- проявлять целеустремленность и усидчивость;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты.

Педагогический мониторинг результатов образовательного процесса

Педагогический мониторинг освоения программы включает следующие компоненты.

Входной контроль осуществляется на первых занятиях с целью выявления стартового образовательного уровня развития детей в форме анкетирования обучающихся.

Оперативный контроль осуществляется на каждом учебном занятии с целью отслеживания освоения текущего программного материала, коррекции техники исполнения.

Промежуточный контроль проводится по завершению каждого модуля в форме тестирования с практическим заданием.

Итоговый контроль выполняется по результатам окончания программы в форме разработки и защиты проектов, написанных на языке программирования Java.

Результаты педагогического мониторинга образовательных результатов каждой группы заносятся педагогом в электронный лист результатов обучения.

В конце учебного года результаты всех диагностических процедур обобщаются, и определяется уровень результатов образовательной деятельности каждого обучающегося – интегрированный показатель, в котором отображена концентрация достижений всех этапов и составляющих учебно-воспитательного процесса. Возможные уровни освоения обучающимися образовательных результатов по программе: низкий (Н), средний (С), высокий (В).

Оценка уровня освоения программы осуществляется по следующим параметрам и критериям.

Высокий уровень освоения программы:

- По показателю теоретической подготовки: обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- По показателю практической подготовки: обучающийся овладел на 100-80% предметными умениями, навыками и метапредметными учебными действиями, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; самостоятельно выполняет практические задания с элементами творчества;
- По показателю творческой активности: обучающийся проявляет ярко выраженный интерес к творческой деятельности, к достижению наилучшего результата, коммуникабелен, активен, склонен к самоанализу, генерирует идеи, является участником и призером конкурсных мероприятий городского и выше уровня.

Средний уровень освоения программы:

- По показателю теоретической подготовки: у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 79-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- По показателю практической подготовки: у обучающегося объём усвоенных предметных умений, навыков и метапредметных учебных действий составляет 79-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- По показателю творческой активности: обучающийся имеет устойчивый интерес к творческой деятельности, стремится к выполнению заданий педагога, к достижению результата в обучении, инициативен, является участником конкурсного мероприятия учрежденческого уровня.

Низкий уровень освоения программы:

- По показателю теоретической подготовки: обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; как правило, избегает употреблять специальные термины;
- По показателю практической подготовки: обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных предметных умений, навыков и метапредметных учебных действий; испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания с помощью педагога;
- По показателю творческой активности: обучающийся пассивен, безынициативен, со сниженной мотивацией, нет стремления к совершенствованию в выбранной сфере

деятельности, не может работать самостоятельно, отказывается участвовать в конкурсных мероприятиях.

Подведение итогов реализации программы

В соответствии с календарным учебным графиком в конце учебного года проводится итоговая аттестация (оценка качества освоения программы обучающимися за весь период обучения по программе) в форме презентации проектов, написанных на языке программирования Java.

Сведения о проведении и результатах итоговой аттестации обучающихся фиксируются педагогом в электронном журнале в АСУ РСО, где впоследствии формируется отчет об уровне освоения программы каждой группой.

Презентация достижений детей (защита проектов) проводится в конце каждого учебного года на учрежденческом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре» в номинации «Ярмарка проектов «Время познания».

По окончании обучения обучающиеся получают свидетельства об освоении дополнительной образовательной программы «Программирование на языке Java».

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Название модуля	Количество часов всего	В том числе	
			теория	практика
1	Модуль 1 «Основы программирования на языке Java»	36	12	24
2	Модуль 2 «Основы объектно-ориентированного программирования»	36	13	23
3	Модуль 3 «Изучение основ графики на языке Java. Разработка собственного проекта»	36	8	28
	Итого часов по программе:	108	33	75

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

МОДУЛЬ 1 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ JAVA»

Данный модуль направлен на ознакомление обучающихся с базовым синтаксисом Java, необходимым для реализации процедурного кода и решения типовых алгоритмических задач, информирование о структуре и функционировании выбранной интегрированной среды разработки, использовании ее инструментов для решения поставленных задач. В данном модуле обучающиеся смогут использовать ряд базовых средств языка Java для решения типовых прикладных задач, компилировать и отлаживать программный код средствами синтаксиса языка Java.

Цель модуля – сформировать представление обучающихся о структуре и функционировании стандартной платформы Java, базовом синтаксисе языка программирования Java.

Задачи модуля:

- 1)формировать умение настраивать окружение интегрированной среды разработки и создавать первые типовые проекты;
- 2)формировать умение использовать инструменты интегрированной среды разработки для решения задач, направленных на изучение синтаксиса языка Java;
- 3)формировать умение компилировать и отлаживать программный код средствами синтаксиса языка Java.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать:

- базовые инструменты интегрированной среды разработки;
- базовый синтаксис языка программирования Java;
- структуру записи программного кода на языке программирования Java;
- функциональные возможности отладчика.

будут уметь:

- настраивать окружение интегрированной среды разработки и создавать первые типовые проекты на языке программирования Java;
- использовать инструменты интегрированной среды разработки для решения задач, направленных на изучение синтаксиса языка Java;
- компилировать и отлаживать программный код средствами синтаксиса языка Java.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие. Знакомство с интегрированной среды разработки. Создание первого проекта	1	2	3
2	Переменные. Работа с переменными. Операторы	1	2	3
3	Ввод-вывод данных. Примитивные типы данных	1	2	3
4	Управляющие структуры. Условные конструкции и циклы	4	8	12
5	Массивы	2	4	6
6	Списки	1	2	3
7	Работа со строками	1	2	3
8	Отладка кода	1	2	3
Итого по модулю:		12	24	36

Содержание учебного модуля

Тема 1. Вводное занятие. Знакомство с интегрированной среды разработки. Создание первого проекта.

Теория. О задачах программы и плане на учебный год. Правила техники безопасности. Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Ознакомление со средой. Описание интерфейса пользователя. Описание этапов создания первого проекта.

Практика. Инструктаж о правилах поведения на занятиях и технике безопасности. Организация рабочего места. Знакомство с оборудованием и программным обеспечением (ПО). Загрузка и настраивание окружения интегрированной среды разработки. Создание первого проекта. Первый контакт — HelloWorld. Компиляция и запуск HelloWorld.

Входная диагностика. Анкетирование «Стратегия выявления потребностей обучающихся».

Тема 2. Переменные. Работа с переменными. Операторы.

Теория. Переменные. Примитивы. Операторы. Основы написания кода на языке Java.

Практика. Практическая работа. Последовательное знакомство с основами языка Java. Рассмотрение основных типов переменных, операторы ключевые слова. Первая задача на программирование.

Самостоятельная работа. Выполнение практических заданий на отработку написания простейшего кода, основных типов переменных.

Тема 3. Ввод-вывод данных. Примитивные типы данных.

Теория. Понятия, термины, которые изучаются или закрепляются. Понятие «ввод-вывод данных». Особенности работы с примитивными типами данных. Методы пользовательского ввода данных.

Практика. Практическая работа по теме «Ввод-вывод данных». Осуществление ввода и вывод данных. Работа с примитивными типами данных. Инструменты ввода данных через консоль. Работа с объектом Scanner. Методы next(), hasNext().

Тема 4. Управляющие структуры. Условные конструкции и циклы.

Теория. Последовательный код, ветвления, циклы. Условные операторы и конструкции. Логические операции.

Практика. Составление алгоритмов с использованием управляющих структур языка Java. Решение заданий с ветвлениями и условными алгоритмами, операторами. Решение задач на составление условий. Работа с циклами в языке Java. Решение задач с использованием циклов.

Тема 5. Массивы.

Теория. Понятие «массив». Работа с массивами. Одномерные и двумерные массивы.

Практика. Работа со структурой данных «массив», способами работы с массивами и их применением. Сравнение массивов. Особенности записи массива. Самостоятельная работа в среде разработки, Выполнение лабораторной работы.

Тема 6. Списки.

Теория. Понятие «списки». Работа со списками. Понятие «динамические списки» и «параметризованный список».

Практика. Работа с динамическими списками. Сравнение списков с массивами. Рассмотрение параметризованного списка. Самостоятельная работа в интегрированной среде разработки. Выполнение лабораторной работы.

Тема 7. Работа со строками.

Теория. Понятие «строки», «пустая строка». Работа со строками. Строковые данные. Объекты «String и StringBuffer».

Практика. Работа со строками, строковыми данными. Рассмотрение методов манипулирования строковыми данными. Самостоятельная работа. Выполнение лабораторной работы.

Тема 8. Отладка кода.

Теория. Отладка кода средствами интегрированной среды разработки.

Практика. Работа с функциональными возможностями отладчика. Отладка кода и выведение поиска ошибок. Самостоятельная работа. Выполнение лабораторной работы.

Подведение итогов модуля. Тест, включающий в себя блок вопросов, направленных на выявление уровня сформированности базового синтаксиса языка программирования Java.

МОДУЛЬ 2 «ОСНОВЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Данный модуль направлен на формирование представления обучающихся об основах объектно-ориентированной парадигмы в основах изучения синтаксиса Java, необходимого для работы в рамках данной парадигмы. В данном модуле обучающиеся смогут познакомиться с основами объектно-ориентированного подхода в языке Java и применять полученные знания для решения некоторых задач.

Цель модуля – познакомить обучающихся с основами объектно-ориентированного программирования, сформировать представление о принципах взаимосвязи объектно-ориентированного программирования с синтаксисом языка Java.

Задачи модуля:

- 1) познакомить с основами объектно-ориентированного программирования;
- 2) научить применять основы объектно-ориентированного программирования в процессе написания программного кода на языке Java;
- 3) научить объявлять класс и наследовать классы;
- 4) научить объявлять и реализовывать интерфейс;
- 5) научить обрабатывать исключения и ошибки, а также обрабатывать несколько исключений;
- 6) научить производить отладку кода и вести поиск ошибок;
- 7) создавать собственные исключения.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать:

- определение «объектно-ориентированное программирование» и его связь с языком Java;
- особенности использования классов и объектов;
- фундаментальные концепции ООП: наследование, полиморфизм, инкапсуляция, абстракция, а также структурное написание их программного кода;
- области видимости и модификаторы доступа;
- модификаторы класса, метода, переменной и потока, используемые не для доступа;
- правила контроля доступа;
- правила объявления классов;
- правила наследования классов;
- конструкторы классов-наследника;
- объявление и реализацию интерфейсов;
- причины возникновения исключений и ошибок;
- правила, способы и методы обработки исключений и ошибок.

будут уметь:

- применять основы объектно-ориентированного программирования в процессе написания программного кода на языке Java;
- объявлять класс и наследовать классы;
- использовать пакеты и модификаторы доступа;
- объявление и реализация интерфейсов;
- обрабатывать исключения и ошибки;
- обрабатывать несколько исключений;
- перехватывать многотипные исключения;
- создавать собственные исключения.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Понятие и определение «объектно-ориентированное программирование». Основы ООП. Связь с языком Java. Примеры использования ООП	2	1	3
2.	Понятие «класс» и «объект». Метод класса и свойства	1	2	3
3.	Фундаментальные концепции ООП: наследование, полиморфизм, инкапсуляция, абстракция	1	2	3
4.	Пакеты и модификаторы доступа	1	2	3
5.	Объявление класса	2	4	6
6.	Наследование. Конструкторы класса-наследника. Вложенные классы	2	4	6
7.	Абстрактные классы и интерфейсы	2	4	6
8.	Исключения и ошибки	2	4	6
Итого по модулю:		13	23	36

Содержание учебного модуля

Тема 1. Понятие и определение «объектно-ориентированное программирование». Основы ООП. Связь с языком Java. Примеры использования ООП.

Теория. Понятие и определение «Объектно-ориентированное программирование (ООП). Связь с языком Java.

Практика. Примеры использования ООП на языке Java. Написание типового кода на языке Java с применением конструкций ООП. Практическая работа.

Тема 2. Понятие «класс» и «объект». Метод класса и свойства.

Теория. Понятие «класс» и «объект». Особенности использования классов и объектов. Метод класса и свойства. Возможности класса.

Практика. Практическая работа на способ написания класса.

Тема 3. Фундаментальные концепции ООП: наследование, полиморфизм, инкапсуляция, абстракция.

Теория. Понятие «инкапсуляция», «наследование», «полиморфизм». Преимущества инкапсуляции. Примеры написания кода с использованием концепций ООП.

Практика. Практическая работа по теме «Инкапсуляция, наследование, полиморфизм, абстракция».

Тема 4. Пакеты и модификаторы доступа.

Теория. Области видимости и модификаторы доступа. Модификаторы класса, метода, переменной и потока, используемые не для доступа. Правила контроля доступа.

Практика. Практическая работа: Создание и использование пакетов, использование модификаторов доступа.

Тема 5. Объявление класса.

Теория. Понятие «объявление класса». Параметры. Конструкторы. Статические поля и методы. Доступ к переменным экземпляра и методам в Java. Правила объявления классов, операторов импорта и пакетов в исходном файле.

Практика. Практическая работа: «Создание классов».

Тема 6. Наследование. Конструкторы класса-наследника. Вложенные классы.

Теория. Ключевое слово: extends. Синтаксис наследования. Конструкторы класса-наследника (дополнительные ключевые слова). Вложенные классы. Синтаксис вложенных классов.

Практика. Практическая работа «Процесса наследования на Java».

Тема 7. Абстрактные классы и интерфейсы.

Теория. Ключевое слово abstract. Абстрактные методы. Наследование абстрактного класса. Совокупность абстрактных методов – интерфейс. Сравнения класса и интерфейса.

Практика. Практическая работа «Абстрактный класс». Практическая работа «Объявление интерфейсов», «Реализация интерфейса».

Тема 8. Исключения и ошибки.

Теория. Причины появления исключений. Иерархия исключений и ошибок в Java. Способы и методы обработки исключений. Обработка исключений — try и catch. Обработка нескольких исключений. Перехват многотипных исключений.

Практика. Практическая, творческая работа «Создание своих собственных исключений».

Подведение итогов модуля. Тест, включающий в себя блок вопросов, направленных на выявление уровня сформированности знаний основ объектно-ориентированного программирования (ООП), умений использования базового синтаксиса языка программирования Java. Работа с таблицей «ЗИУ» по методике формирующего оценивания (Сравнение и анализ входной и промежуточной диагностики).

МОДУЛЬ 3 «ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ ГРАФИКИ НА ЯЗЫКЕ JAVA. РАЗРАБОТКА СОБСТВЕННОГО ПРОЕКТА»

Данный модуль рассчитан на знакомство с некоторыми функциональными возможностями языка Java, именно с основами компьютерной графики языка Java и работой с графическими изображениями, а также на знакомство с особенностями и правилами разработки собственных проектов, с дальнейшим участием обучающихся в конференциях и конкурсах данной компетенции различного уровня. В данном модуле обучающиеся смогут попробовать свои силы в разработке собственных проектов как в свободном творчестве, так и под определенные условия.

Цель модуля – формирование представлений о некоторых функциональных возможностях языка Java: основы компьютерной графики и работа с графическими изображениями.

Задачи модуля:

- 1) познакомить с основами компьютерной графики;
- 2) формировать умение работать с графическим интерфейсом и графическими изображениями;
- 3) формировать умение программировать простейшие игры;
- 4) формировать умение программировать собственные простейшие проекты;

- 5) формировать умения анализировать работу, выстраивать план реализации разработки проекта,
- 6) научить тестировать и отлаживать разработанный проект на Java в интегрированной среде разработки;
- 7) предоставить возможность обучающимся разработать собственные проекты на базе изученных основ языка программирования Java и подготовить обучающихся к участию в различных мероприятиях, олимпиадах, конкурсах, конференциях разного уровня.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать:

- основы компьютерной графики на языке Java;
- представление графического интерфейса на языке Java;
- способы работы с графическими классами.
- особенности и использование компонентов GUI, SwingJFrame, импорт класса java.awt.
- особенности работы и программирования графических изображений;
- необходимый набор классов, методов и библиотек для создания простейших игр;
- интерфейсы для клавиатурного и графического модулей;
- особенности разработки собственного проекта на Java.
- классы, методы, библиотеки, необходимые для реализации проекта.

будут уметь:

- работать с графическим интерфейсом;
- работать с графическими изображениями;
- программировать простейшие игры;
- программировать собственные простейшие проекты;
- применять полученные знания из ранее изученных и усвоенных модулей для разработки собственных проектов;
- тестировать и отлаживать разработанный проект на Java в интегрированной среде разработки;
- распределять функциональные возможности проекта по этапам его реализации;
- анализировать работу, выстраивать план реализации разработки проекта;
- представлять и защищать свой проект с помощью определенных критерий.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Основы компьютерной графики языка Java	4	6	10
2	Работа с графическими изображениями	2	4	6
3	Программирование на Java: Создание простейших игр	2	6	8
4	Разработка собственного проекта	2	10	12
	Итого по модулю:	8	28	36

Содержание учебного модуля

Тема 1. Основы компьютерной графики языка Java.

Теория. Графический интерфейс на языке Java. Работа с графическими классами. компоненты GUI. SwingJFrame. Импорт класса java.awt.

Практика. Практическая работа «Создание графического интерфейса на языке Java».

Стратегия выявления потребностей обучающихся – Анкета.

Тема 2. Работа с графическими изображениями.

Теория. Создание, загрузка и просмотр изображений. Переменная image. Интерфейс ImageObserver. Загрузка изображений из файлов в приложение. Вывод изображения на панель окна.

Практика. Практическая работа «Работа с графическими изображениями».

Тема 3. Программирование на Java: Создание простейших игр.

Теория. Подключение библиотек. Использование код вида *if (getKeyPressed()) doSomething()*. Вызов метода отрисовки графического модуля (*graphicsModule.draw()*). Использование метода *Sync*. Получение данных от пользователя. Интерфейсы для клавиатурного и графического модулей. Поля класса Main и метод *initFields()*. Класс *GameField*. Конструктор и инициализация полей. Методы, передающие информацию об игровом поле.

Практика. Создание простейших игр «Змейка», «Сапер», «Тетрис».

Тема 4. Разработка собственного проекта.

Теория. Этапы создания собственных проектов. Функциональные возможности проекта. План реализации проекта. Особенности разработки проекта. Классы, методы, библиотеки, необходимые для реализации проекта.

Практика. Разработка собственного проекта. Презентация проектных работ. Анализ разработанных проектов.

Подведение итогов модуля. Тест с практическим заданием «Основы компьютерной графики языка Java».

Подведение итогов учебного года. Итоговая аттестация обучающихся: презентация проектных работ. Анализ разработанных приложений. Коллективное обсуждение итогов освоения программы и индивидуальное осмысление своей деятельности. Участие в итоговом мероприятии МБОУ ДО ГЦИР Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре».

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий среднее специальное или высшее педагогическое образование по специальностям технического профиля, обладающий достаточными знаниями и опытом практической работы с подростками и получивший дополнительное образование (курсы повышения квалификации) в области программирования на языке Java.

Методическое обеспечение

1. Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса

При реализации программы используется педагогическая технология *«Проектный метод»*. Третий модуль программы включает тему «Разработка собственного проекта». В данной программе проектная технология используется также при работе с отдельными группами детей или индивидуально с одаренным ребенком при подготовке к олимпиадному программированию на языке Java. В конце учебного года обучающиеся презентуют результаты проектной деятельности – разработанные проекты.

Информационно-компьютерные технологии. Практическая работа по программе, в том числе и в рамках проекта, предполагает знакомство и использование персонального компьютера (ноутбука), пакета программного обеспечения: Java, интегрированной среды разработки. В рамках изучения данной программы обучающиеся научатся освоению базового синтаксиса и возможностей языка Java для получения навыков создания простых приложений, получение навыков оперирования программным кодом с учетом специфики данного языка, развитие навыков анализа кода, совершенствование алгоритмического мышления и творческих способностей, освоение базовых объектно-ориентированных возможностей языка, обеспечение базы для дальнейшего более глубокого освоения либо языка Java и сопутствующих ему фреймворков и технологий, либо других современных объектно-ориентированных высокоуровневых языков.

2. Учебно-методический комплекс программы

Для реализации программы «Программирование на языке Java» сформирован учебно-методический комплекс, который имеет следующие разделы и включает следующие материалы.

1) Методические материалы для педагога:

1. Методические рекомендации по реализации проекта «Программирование на языке Java».
2. Инструкции по охране труда и технике безопасности.
3. Положение о проведении итогового мероприятия МБОУ ДО ГЦИР Фестиваля интеллекта творчества «Мы в Центре».
4. Положения, приказы, информационные письма о проведении мероприятий различного уровня по профилю объединения.

2) Диагностический инструментарий:

- 1) Стратегия выявления потребностей обучающихся – Анкета для обучающихся.
- 2) Методика формирующего оценивания – Таблица «ЗИУ».
- 3) Критерии оценки процесса и результатов проектной деятельности.
- 4) Лист учета результатов обучения обучающегося.

3) Дидактические материалы для обучающихся:

№	Название дидактического средства	Где используется: год обучения, модуль, тема	Цель использования
---	----------------------------------	--	--------------------

1.	Презентация учебного курса	Модуль 1 «Основы программирования на языке Java»	Знакомство с облачным с платформой JDK и ее компонентов.
2.	Демонстрационный видеоролик об установке и активизации платформы JDK и ее компонентов	Модуль 1 «Основы программирования на языке Java»	Наглядная помощь для запуска ПО, подключения
3.	Видеоролик «Обзор программного обеспечения»	Модуль 2 «Основы объектно-ориентированного программирования»	Наглядная помощь для запуска ПО, подключения, запуска, тестирования
4.	Презентация «Основы программирования на языке Java», Презентация «Основы объектно-ориентированного программирования»	Модуль 2 «Основы объектно-ориентированного программирования». Модуль 3 «Изучение основ графики на языке Java. Разработка собственного проекта»	Наглядная помощь при написании программного кода на языке Java

Информационное обеспечение

1. Литература для обучающихся:

- 1) Армстронг, Т. Ты можешь больше, чем ты думаешь / Томас Армстронг – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 208с.
- 2) Берд, Б. Java для чайников / Барри Берд – М. : Диалектика – Вильямс, 2018. – 624 с.
- 3) Брайсон, П. Легкий способ выучить Java / Пейн Брайсон – М.: БОМБОРА, 2019. – 400 с.
- 4) Корягин, А.В. Играй, программируй и создавай свои миры / А.В. Корягин - СПб. : Питер, 2021. - 240 с.
- 5) Файн, Я. Программирование на Java для детей, родителей, бабушек и дедушек / Яков Файн - СПб.: Питер, 2011. - 231 с.

2. Литература для педагога:

Общепедагогическая, психологическая и методическая литература

- 1) Гин, А.А. Приемы педагогической техники. Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – М. : Вита-Пресс, 2022. – 112 с. – (Школа креативного мышления).
- 2) Пинская, М.А. Оценивание для обучения: Практическое руководство / М.А. Пинская – М. : Чистые пруды, 2009. – 32с. – (Библиотечка «Первого сентября». Серия «Управление школой». Вып 28).
- 3) Леонтович, А.В. Проектная мастерская 5-9 классы. Учебное пособие. ФГОС./ А.В. Леонтович, А.С. Саввичев, И.А. Смирнов //. –М. : Просвещение, 2021. - 112 с. – (Внеурочная деятельность).
- 4) Мельникова, М..А. Психология на пальцах. / М.А. Мельникова- М.: АСТ, 2019. – 288с. – (Библиотека вундеркинда).
- 5) Найниш, Л.А. Инженерная педагогика: Научно-методическое пособие / Л.А. Найниш, В.Н. Люсев–М. :ИНФРА-М, 2019. - 88 с.

Специальная литература по теории и практике программирования

- 1) Mike McGrath. JAVA IN EASY STEPS, 5TH EDITION / Copyright ©2015 by In Easy Steps Limited. – с. 5 – 10.

- 2) Блинов, И.Н. Java. Методы программирования: уч.-мет. пособие / И.Н. Блинов, В.С. Романчик. — Минск: Четыре четверти, 2013. — 896 с.
- 3) Блинов, И.Н. Java. Промышленное программирование: практ. пособие / И.Н. Блинов, В.С. Романчик. — Минск: Универсал-Пресс, 2007. — 704 с.
- 4) Бэйтс, Б, Сьерра, К. Изучаем Java / Б. Бэйтс, К. Сьерра — М.: Эксмо, 2012. — 720 с.
- 5) Васильев, А.Н. Программирование на Java для начинающих / А.Н. Васильев — М.: Эксмо, 2017. — 704 с.
- 6) Дарвин, Я.Ф. Android. Сборник рецептов. Задачи и решения для разработчиков приложений/ Ян Ф. Дарвин — М.: Вильямс, 2017. — 768 с.
- 7) Марсикано, К. Android. Программирование для профессионалов/ Кристин Марсикано, К. Стюарт, Билл Филлипс- СПб.: Питер, 2017. — 688 с.
- 8) Уитни, Д. Программирование для детей. Учимся создавать сайты, приложения и игры. HTML, CSS и JavaScript / Д. Уитни; Пер. И. Рузмайкина — СПб. : Питер, 2018. — 208 с.
- 9) Шилдт, Г. Java. Руководство для начинающих. Современные методы создания, компиляции и выполнения программ на Java / Герберт Шилдт — М.: Диалектика-Вильямс, 2018. — 816 с.
- 10) Шилдт, Г. Java. Полное руководство / Герберт Шилдт — М.: Диалектика-Вильямс, 2018. — 1488 с.
- 11) Эванс, Б.Д. Java. Справочник разработчика / Бенджамин Дж. Эванс, Дэвид Флэнаган. — М.: Вильямс, 2019. — 592 с.

3. Используемые интернет-ресурсы:

№	Интернет-адрес	Название ресурса	Где используется и для чего
1.	https://www.azul.com/downloads/	Дистрибутив OpenJDK	Программное обеспечение модуля 1 «Основы программирования на языке Java» (бесплатное скачивание)
2.	https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/	Установка среды IntelliJ IDEA	Программное обеспечение модуля 1 «Основы программирования на языке Java» (бесплатное скачивание)
3.	https://www.eclipse.org/downloads/packages/installer	Установка среды Eclipse IDE for Java Developers	Программное обеспечение модуля 1 «Основы программирования на языке Java» (бесплатное скачивание)

Материально-техническое обеспечение программы

1) Компьютерный класс, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий группы 10 – 12 человек (персональные компьютеры, рабочие места для обучающихся, доска, шкаф для УМК и оборудования). Комната для занятий должна быть хорошо освещена (естественным и электрическим светом). В кабинете должны быть созданы условия для безопасной работы за компьютерами (изолированные провода, система хранения компьютеров, отсутствие проводов на полу).

2) Оборудование, необходимое для реализации программы:

- 2.1. Программное обеспечение: Дистрибутив OpenJDK. Установка среды IntelliJ IDEA или Eclipse IDE for Java Developers;
- 2.2. Компьютер с выделенным каналом выхода в Интернет;
- 2.3. Мультимедийная проекционная установка или интерактивная доска;
- 2.4. МФУ (принтер черно-белый, цветной; сканер, ксерокс).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ,

использованной при составлении программы

1. Буйлова, Л.Н. Современные тенденции обновления содержания дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. [Электронный ресурс] / Научная электронная библиотека КиберЛенинка. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-tendentsii-obnovleniya-soderzhaniya-dopolnitelnyh-obscheobrazovatelnyh-obscherazvivayuschih-programm/viewer>
2. Васильев, А.Н. Программирование на Java для начинающих / А.Н. Васильев – М.: Эксмо, 2017. – 704 с.
3. Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273-ФЗ от 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Закон об образовании РФ. – Режим доступа : <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
4. Золотарева, А.В. Методика преподавания по программам дополнительного образования детей. Учебник и практикум / А.В. Золотарева, Г.М. Криницкая, А.Л. Пикина – М. : Юрайт, 2016. – 400с. – (Профессиональное образование).
5. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р. [Электронный ресурс] / Интернет-портал «Правительство Российской Федерации» – Режим доступа : <http://static.government.ru/media/files/3fIgkklAJ2ENBbCFVEkA3cTOsiypicBo.pdf>
6. Конасова, Н.Ю. Оценка результатов дополнительного образования детей. ФГОС. / Н.Ю. Конасова. - Волгоград: Учитель, 2016. – 121с. – (Образовательный мониторинг).
7. Корягин, А.В. Играй, программируй и создавай свои миры/ А.В. Корягин - СПб.:Питер, 2021. - 240 с.
8. Леонтович, А.В. Исследовательская и проектная работа школьников. 5-11 класс / А.В.Леонтович, А.С. Саввичев – М.: ВАКО, 2018. – 160 с. – (Современная школа).
9. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 г. [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. – Режим доступа: <http://rmc.pioner-samara.ru/index.php/metodicheskie-materialy>
10. Методические рекомендации по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО. [Электронный ресурс] / Региональный модельный центр дополнительного образования детей в Самарской области - Режим доступа: <http://rmc.pioner-samara.ru/index.php/metodicheskie-materialy>
11. Методические рекомендации по проектированию разноуровневых дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. /РМЦ ГБОУ ДО СО СДДЮТ – Самара, 2021 [Электронный ресурс] / Региональный модельный центр дополнительного образования детей в Самарской области - Режим доступа: <http://rmc.pioner-samara.ru/index.php/metodicheskie-materialy>
12. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. Письмо Министерства образования и науки Самарской области № МО-1141-ТУ от 12.09.2022 года. [Электронный ресурс] / Региональный модельный центр дополнительного образования детей в Самарской области. Методические материалы. Проектирование дополнительных общеобразовательных программ. – Режим доступа: <http://rmc.pioner-samara.ru/index.php/metodicheskie-materialy>
13. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных

- технологий. Письмо Министерства просвещения РФ № ГД-39/04 от 19.03.2020 года. [Электронный ресурс] / Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов - Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/26aa857e0152bd199507ffaa15f77c58/>
14. Положение об организации образовательного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий (утверждено приказом директора МБОУ ДО ГЦИР № 78 от 28.08.2019 г.). [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Документы. - Режим доступа: http://cir.tgl.ru/sp/pic/File/nast/Polozhenie_o_distantne_2020_na_sayt.pdf
15. Положение о проведении педагогического мониторинга, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (утверждено приказом директора МБОУ ДО ГЦИР № 88 от 07.12.2020 г.). [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Документы. - Режим доступа: <https://clck.ru/VXrRg>
16. Положение о порядке разработки, экспертизы и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ ДО ГЦИР (утверждено приказом директора МБОУ ДО ГЦИР № 62 от 24.08.2020 г.) [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Документы. - Режим доступа: <https://clck.ru/VXrd4>
17. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"[Электронный ресурс] / Интернет-портал «Российская газета» - Режим доступа: <https://rg.ru/2020/12/22/rospotrebnadzor-post28-site-dok.html>
18. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" [Электронный ресурс] / Информационно-правовой портал «Гарант.РУ» - Режим доступа: https://base.garant.ru/400274954/#block_1000
19. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209270013>
20. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ». [Электронный ресурс] / Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - Режим доступа: <http://fgosvo.ru/news/6/3207>.
21. Приказ Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды». [Электронный ресурс] / Информационно-правовой портал «Гарант.РУ» - Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73235976/>
22. Уитни, Д. Программирование для детей. Учимся создавать сайты, приложения и игры. HTML, CSS и JavaScript / Д. Уитни; Пер. И. Рузмайкина – СПб. : Питер, 2018. – 208 с.
23. Центры цифрового образования детей «It-куб». Банк документов [Электронный ресурс] / Академия Минпросвещения России - Режим доступа: <https://apkpro.ru/natsproektobrazovanie/bankdokumentov/>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарный учебный график программы

Календарный учебный график программы составлен в соответствии с локальным актом «Календарный учебный график МБОУ ДО ГЦИР городского округа на 2024-2025 уч.г.», принятым решением педагогического совета от 29 мая 2024 г., протокол № 3.

<i>Месяц</i>	<i>Количество учебных недель, содержание деятельности по каждому году обучения, внеаудиторные формы организации образовательного процесса</i>	<i>Промежуточная и итоговая аттестация</i>
Сентябрь	3 учебные недели для групп первого года обучения. Начало занятий 09 сентября	Входная диагностика знаний и практических навыков
Октябрь	Занятия по расписанию 5 учебных недель.	
Ноябрь	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Период школьных каникул с 27 октября по 4 ноября. Участие в городском конкурсе исследовательских работ «Старт». Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 4 ноября	
Декабрь	Занятия по расписанию 4 учебные недели. В период школьных каникул с 30 декабря по 07 января: Новогодний праздник в объединении	
Январь	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками (выходные дни): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 января	
Февраль	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Участие в городской научно-практической конференции школьников «Первые шаги в науку». Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 23 февраля	
Март	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Период школьных каникул с 22-30 марта. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 8 марта	
Апрель	Занятия по расписанию 4 учебные недели.	
Май	Занятия по расписанию 5 учебных недель. Участие в учрежденческом итоговом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре». Защита проектов. Завершение учебных занятий обучения 31 мая. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками – 1 мая, 9 мая	Промежуточная и итоговая аттестация
Июнь	Продолжение занятий по программе летней профильной смены (по выбору обучающегося) - 4 недели. Дополнительный день отдыха (государственный	

	праздник) – 12 июня	
Июль	Самостоятельные занятия учащихся	
Август	Формирование учебных групп до 10 сентября.	
Итого учебных недель по программе:	36 учебных недель для групп первого года обучения.	

Оценочные материалы

Форма аттестации: защита проекта, разработанного учащимся в рамках Модуля 3 «Изучение основ графики на языке Java. Разработка собственного проекта».

Оценочный лист работы

Автор:		
Название проекта:		
Критерий	Баллы	Оценка
1. Работоспособность программы	1 - работает, 0 - завершается с ошибкой или не компилируется	
2. Использование анимации	1 - присутствует, 0 - отсутствует	
3. Использование звуковых эффектов	1 - присутствует, 0 - отсутствует	
4. Наличие адаптивного интерфейса	1 - присутствует, 0 - отсутствует	
5. Фокус курсора и горячие клавиши	1 - присутствует, 0 - отсутствует	
6. Готовность презентации проекта	1 - готова полностью, 0 - частично или отсутствует	
7. Изложение материала при презентации проекта	2 - четкое и понятное изложение, 1 - изложение удовлетворительно, 0 - несвязное изложение	
8. Ответ на вопросы по проекту	2 - ответил на все вопросы, 1 - ответил на половину или больше вопросов, 0 - затрудняется ответить на большую часть вопросов	
Итого баллов:		

Максимальное количество баллов за итоговую работу – 10.

Уровни освоения программы:

- высокий – 8-10 баллов
- средний уровень - 5-7 баллов
- низкий уровень 1-4 балла
- 0 баллов – не освоил программу.

Методические материалы

Методическое пособие «Сборник презентаций по программе “Программирование на языке Java”». Разработчик Дарьина А.О., педагог дополнительного образования МБОУ ДО ГЦИР. Тольятти, 2024.

Аннотация

В сборник включены 36 презентаций по ключевым темам программы «Программирование на языке Java» в электронном виде для демонстрации на интерактивной доске или с помощью проекционного оборудования.

Каждая презентация содержит:

1. Вопросы на повторение предыдущей темы (кроме первой презентации).
2. Теоретический материал по изучаемой теме.
3. Ключевые слова и термины.
4. Пары слайдов с вопросами на закрепление пройденной темы и ответами.
5. Практическое задание для самостоятельного выполнения.

Методическое пособие включает в себя электронное приложение с заготовками (фрагментами кода), которые размещаются на ресурсе, доступном ученикам во время проведения занятия, чтобы сократить время на набор кода. Заготовки не содержат алгоритмических конструкций, которые учащимся нужно будет создать самостоятельно.