

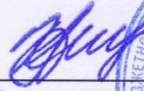
Администрация городского округа Тольятти
Департамент образования
**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Гуманитарный центр интеллектуального развития»
городского округа Тольятти**

Программа принята к реализации
решением педагогического совета.

Протокол № 4 от « 18 » июня 2021г.

УТВЕРЖДАЮ.

Директор МБОУ ДО ГЦИР

 А.В. Хаирова
«18» июня 2021г. Приказ № 46



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

Направленность техническая

Возраст детей – 13-17 лет

Срок реализации – 1 год

Разработчик:

Дудалова Екатерина Михайловна,
педагог дополнительного образования.

Методическое сопровождение:

Савина Дарья Александровна,
руководитель центра цифрового
образования «It-куб»

Тольятти

2021

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 МБУ «Лицей №60»: 445046, Самарская область, г.Тольятти, ул. Есенина, 18
Разработчик(и) программы	Дудалова Екатерина Михайловна, педагог дополнительного образования ДО ГЦИР
Методическое сопровождение	Савина Дарья Александровна, руководитель 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, 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
Результаты освоения	Выпускник будет уметь использовать инструменты интегрированной среды разработки IntelliJ IDEA 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
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 рамках нормативного финансирования. Реализуется в условиях ПФДО
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
Ожидаемые результаты освоения программы	9
Педагогический мониторинг результатов образовательного процесса	10
УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ	12
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	13
I. Инвариантный (обязательный) блок	13
II. Вариативный (по выбору) блок	20
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	24
Кадровое обеспечение.....	24
Методическое обеспечение	24
Информационное обеспечение.....	25
Материально-техническое обеспечение программы	27
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	28
ПРИЛОЖЕНИЯ	30
Календарный учебный график программы	30

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.

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 на объектно-ориентированные, 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 «Мобильная разработка» 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 «Мобильная разработка» 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 12-17 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.

Цель и основные задачи программы

Цель программы – развитие алгоритмического мышления, аналитических и логических компетенций старших школьников 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 IntelliJ IDEA Community Edition 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 приёмами 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 приёмами и операциями;
- создание в процессе учения затруднения, проблемной ситуации, которое ставит ученика в необходимость соотношения нового и предшествующего опыта;
- работа в «зоне ближайшего развития» ребёнка, 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.

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 набор инвариантных (обязательных) и вариативных (по выбору) модулей, предполагающий возможность освоения программы в разном объеме.

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».

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.

При выборе только обязательного блока занятия по программе проводятся два раза в неделю, при этом одно занятие длится 1 учебный час, второе – 2 учебных часа. Недельная нагрузка на ребенка составляет 3 часа.

При выборе дополнительно к инвариантному блоку одного вариативного модуля занятия проводятся два раза в неделю по 2 учебных часа. Недельная нагрузка на ребенка составляет 4 часа.

При выборе дополнительно к инвариантному блоку двух вариативных модулей занятия проводятся три раза в неделю, при этом одно занятие длится 1 учебный час, второе и третье – по 2 учебных часа. Недельная нагрузка на ребенка составляет 5 часов.

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 15 сентября, завершение 31 мая).

Объем учебных часов по программе зависит от выбора обучающегося. Если он выбирает изучение только инвариантного блока, то объем учебных часов будет составлять 108 часов (3 модуля по 36 учебных часов каждый). Если дополнительно к инвариантному блоку обучающийся выбирает изучение одного вариативного модуля, то объем учебных часов по программе составляет 144 часа. Если дополнительно к инвариантному блоку обучающийся выбирает изучение двух вариативных модулей, то объем учебных часов по программе составляет 180 часов.

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 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

Содержание программы ориентировано на:

- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся, в интеллектуальном развитии, а также в занятиях научно-техническим творчеством;
- формирование и развитие творческих способностей учащихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся;

- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся;
- социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе.

Содержание программы структурировано следующим образом.

Программа реализуется в течение одного учебного года. Содержание программы представлено двумя блоками:

- инвариантный блок является обязательным;
- вариативный блок реализуется по выбору обучающегося.

В **инвариантный блок** входит 3 обязательных учебных модуля.

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, о структуре и функционировании стандартной среды IntelliJ, использовать инструменты интегрированной среды разработки IntelliJ IDEA Community Edition 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.

В **вариативный (по выбору) блок** входит два учебных модуля, которые обучающийся может выбрать или не выбрать по своему усмотрению.

Модуль 4 «Английский язык для IT-специалиста»: в рамках модуля обучающиеся существенно обогащают словарный запас за счет выполнения проектов по различным тематикам, участия в дискуссиях и обсуждениях, проводимых на занятиях, чтения статей, диалогов на иностранном языке. Отрабатывают и закрепляют грамматику, выполняя дополнительные упражнения, и постоянно используя знакомые структуры в речи.

Модуль 5 «4К: компетенции современного IT-специалиста»: модуль направлен на развитие у обучающихся основ 4К-компетенций: креативности, критического мышления, коммуникации и кооперации (взаимодействие и сотрудничество) за счет активного взаимодействия обучающихся в ходе групповой проектной работы.

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:

- День открытых дверей объединения (сентябрь, 1-ая неделя);
- Новогодний праздник в объединении (декабрь, последняя неделя, каникулы);
- Праздник окончания учебного года (май, последняя неделя);
- Участие в итоговом мероприятии МБОУДО ГЦИР Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре» (май, вторая неделя).

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» (WorldSkills Russia) (февраль).

Взаимодействие педагога с родителями. Работа с родителями на протяжении учебного года включает в себя индивидуальные и коллективные консультации для родителей, проведение родительских собраний. Цель данных мероприятий - выработка единых требований к ребёнку семьи и объединения дополнительного образования и совместное решение задач по воспитанию и развитию детей. Для изучения потребностей родителей, степени их удовлетворения результатами УВП ежегодно проводится анкетирование «Удовлетворённость результатами посещения ребёнком занятий объединения».

Ожидаемые 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 национальным культурным ценностям.

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;
- различные виды алгоритмов (линейные, разветвляющиеся, циклические);
- базовые средства языка Java;

будут уметь:

- использовать инструменты интегрированной среды разработки IntelliJ IDEA Community Edition для решения поставленных задач;
- осуществлять построения различных видов алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) в среде IntelliJ IDEA 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 ***будет уметь:***

- ориентироваться в системе знаний;
- выбирать наиболее эффективных способов решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;

- отбирать приёмы 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;
- уметь работать в команде;
- проявлять целеустремлённость и усидчивость;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты;
- смыслообразование на основе развития мотивации и целеполагания учения.

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 серьёзные 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 промежуточной и итоговой аттестации обучающихся фиксируются педагогом в электронном журнале в АСУ РСО, где впоследствии формируется отчет об уровне освоения программы каждой группой.

Презентация достижений детей проводится в конце каждого учебного года на учрежденческом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре».

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Год обучения и название модуля	Количество часов всего	В том числе	
			теория	практика
	I. Инвариантный (обязательный) блок			
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 инвариантный блок:	108	33	75
	II. Вариативный (по выбору) блок			
4	Модуль 4 «Английский язык для IT-специалиста»	36	6	30
5	Модуль 5 «4К: компетенции современного It-специалиста»	36	6	30
	Итого по программе (при выборе одного вариативного модуля):	144	39	105
	Итого по программе (при выборе двух вариативных модулей):	180	45	135

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

I. Инвариантный (обязательный) блок

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, о структуре и функционировании стандартной среды IntelliJ, использовать инструменты интегрированной среды разработки IntelliJ IDEA Community Edition 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 среды IntelliJ и создавать первые типовые проекты;
- 2) формировать умение использовать инструменты интегрированной среды разработки IntelliJ 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 среды IntelliJ;
- базовый синтаксис языка программирования Java;
- структуру записи программного кода на языке программирования Java;
- функциональные возможности отладчика IntelliJ.

будут уметь:

- настраивать окружение среды IntelliJ и создавать первые типовые проекты на языке программирования Java;
- использовать инструменты интегрированной среды разработки IntelliJ 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 со средой IntelliJ. 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 со средой IntelliJ. 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 среды IntelliJ. Создание первого проекта. Первый контакт — Hello World. Компиляция и запуск Hello World.

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 и 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 IntelliJ, 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 IntelliJ, 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 в IntelliJ, Выполнение лабораторной работы.

Тема 8. Отладка кода.

Теория. Отладка кода средствами среды IntelliJ.

Практика. Работа с функциональными возможностями отладчика IntelliJ. Отладка кода и выведение поиска ошибок. Самостоятельная работа в IntelliJ, 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 в среде IntelliJ.

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 в среде IntelliJ.

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 среде IntelliJ;
- 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, Swing JFrame, 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 среде IntelliJ;
- 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. Swing JFrame. 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.

II. Вариативный (по выбору) блок

МОДУЛЬ 4 «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ ИТ-СПЕЦИАЛИСТА»

Учебный модуль «Английский язык для ИТ-специалиста» подразумевает углубленное изучение английского языка с расширением грамматического, а также лексического материала в сфере информационных технологий. Практическая часть включает чтение текстов, написание писем, прослушивание аудиозаписей на английском языке, общение на компьютерные темы, знакомство со специализированной терминологией.

Цель модуля - формирование навыков устного и письменного общения обучающихся на английском языке на компьютерные темы.

Задачи модуля:

Обучающие:

1. формировать положительную мотивацию изучения английского языка на основе применения игровых методов, приемов и форм;
2. обеспечить увеличение объема активно усвоенной лексики за счет просмотра фильмов, роликов, прослушивания аудиозаписей и вовлечения учащихся в активное обсуждение компьютерных тем;
3. познакомить обучающихся со специализированной компьютерной терминологией на языке оригинала;

Воспитательные:

1. сформировать у детей такие свойства личности как коммуникативность, самостоятельность, планирование речи, самоконтроль;

Развивающие:

- 1) развивать навыки работы с информацией: поиск и выделение нужной информации, обобщение и фиксация информации;
- 2) развивать способность осуществлять регулятивные действия самонаблюдения, самоконтроля, самооценки в процессе коммуникативной деятельности на иностранном языке.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать:

- лексику по темам «Знакомство», «Профессии в сфере информационных технологий», «Расписание», «Диагностика неисправностей», «Типы угроз безопасности», «Системы безопасности» «Базы данных», «Особенности вебсайта», «Сеть», «Сетевые сайты», «Сетевая терминология»;
- названия продуктов базы данных;
- ИТ-аббревиатуры;
- вопросительные слова;

будут уметь:

- представляться самому и представлять других людей;
- описывать профессии;
- описывать свои повседневные дела;
- описывать безопасную рабочую среду;
- говорить о хранении и обработке данных;
- просить людей сделать что-либо;
- описывать типы электронной коммерции;
- говорить о безопасности;
- описывать сетевое оборудование;
- описывать возможности сети.

Учебно-тематический план модуля

№	Название темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Работа в IT-индустрии	0.5	2.5	3
2.	Профессии в сфере информационных технологий	0.5	2.5	3
3.	Компьютерное оборудование	0.5	2.5	3
4.	Программное обеспечение компьютеров	0.5	2.5	3
5.	Разработка сайта	0.5	2.5	3
6.	Лучшие вебсайты	0.5	2.5	3
7.	Базы данных	0.5	2.5	3
8.	Электронный обмен информацией	0.5	2.5	3
9.	Онлайн-безопасность	0.5	2.5	3
10.	Сетевое оборудование	0.5	2.5	3
11.	Диагностика неисправностей	0.5	2.5	3
12.	Ремонт оборудования	0.5	2.5	3
Всего часов по модулю:		6	30	36

Содержание учебного модуля

Тема 1. Работа в IT индустрии.

Теория. О задачах программы и плане работы на учебный период. Инструктаж о правилах поведения на занятиях и технике безопасности. Глагол *to be* в настоящем времени.

Практика. Диалог-знакомство. Написание электронного письма с представлением себя.

Входная диагностика: Тест "EntryTest".

Тема 2. Профессии в сфере информационных технологий.

Теория. Время PresentSimple.

Практика. Обсуждение темы "Профессии в сфере IT", диалог "Wheredoyouwork, Betty?", выполнение проекта "Whatisyourdreamjob?"

Тема 3. Компьютерное оборудование.

Теория. Сравнительная степень прилагательных.

Практика. Описание компьютерного оборудования, диалог "Whichcomputerisbetterforthesalesteam?", письмо-сравнение двух продуктов.

Тема 4. Программное обеспечение компьютера.

Теория. Превосходная степень прилагательных. Глагол *havegot* в настоящем времени.

Практика. Описание программного обеспечения компьютера, диалог "We'vegotthebestsoftware".

Тема 5. Разработка сайта.

Теория. Слова *first, next, then, afterthat* и др. для описания порядка действий.

Практика. Основные шаги при создании вебсайта, беседа "Какой вебсайт подходит для вас?".

Тема 6. Лучшие вебсайты.

Теория. Оборот *Thereis/thereare*.

Практика. Беседа "Whatareyourfavoritewebsites?", описание вещей, тренды в дизайне вебсайтов. Проект "Создание вебсайта для компании".

Тема 7. Базы данных.

Теория. Слова *can/could/wouldyou + infinitive* для просьб. Предлоги.

Практика. Беседы "Какие базы данных вы знаете и используете на учебе/дома?", "Productiondatabase", диалог "Canyouhelpme, please?".

Тема 8. Электронный обмен информацией.

Теория. Слова many, few, much, a little, a lot of, some.

Практика. Беседы "Какие продукты и услуги вы обычно покупаете/не покупаете онлайн?", "Youronlineshoppinghabits", "Плюсы и минусы онлайн шоппинга", интервью директора компании, "Беседа "Шаги онлайн шоппинга".

Тема 9. Онлайн-безопасность.

Теория. Future simple (will+infinitive)

Практика. Проект "My organization's plans", беседа "Безопасныйонлайншоппинг", проект "A new computer station with a network connection". Обсуждениетем: "Security threats and attacks", "Security solutions", "Советыпозащитесвоегокомпьютера", Игра "Matching", обсуждениетемы "Systems and network security".

Тема 10. Сетевое оборудование.

Теория. Why don't we/you + infinitive, What about + ing, How about + ing.

Практика. Беседа "Items of networking hardware you know", диалог "I have a problem with the network", игра "Ask for help and suggest a solution".

Тема 11. Диагностика неисправностей .

Теория. PresentPerfect .

Практика. Проект "List of computer hardware problems", диалог "IT help desk", практика "A phone call".

Тема 12. Ремонт оборудования.

Теория. Used/use for + verb with -ing, used/use + verb.

Практика. Проект "Toolkit". Игра "Matching".

Подведение итогов модуля. Презентация результатов проекта «Toolkit».

МОДУЛЬ 5 «4К: КОМПЕТЕНЦИИ СОВРЕМЕННОГО ИТ-СПЕЦИАЛИСТА»

Учебный модуль «4К: компетенции современного It-специалиста» направлен на развитие у обучающихся основ 4К-компетенций: креативности, критического мышления, коммуникации и кооперации (взаимодействие и сотрудничество) за счет активного взаимодействия обучающихся в ходе групповой проектной работы.

Цель модуля – развитие у обучающихся основ 4К-компетенций: креативности, критического мышления, коммуникации и кооперации (взаимодействие и сотрудничество) за счет активного взаимодействия обучающихся в ходе групповой проектной работы.

Задачи модуля:

1. Обучить использованию инструментов развития интеллектуальной сферы.
2. Формировать умение видеть заданную ситуацию с нескольких сторон и применять креативное мышление в повседневной жизни.
3. Обучить коммуникативным приёмам в командном взаимодействии.
4. Совершенствовать личностные качества: независимость, решительность, настойчивость при достижении цели, способность отстаивать свое мнение.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся
будут знать

- техники генерирования идей и принятия индивидуальных и командных решений; коммуникативные техники;
- методы самоконтроля;

будут уметь:

- взаимодействовать со сверстниками;
- применять креативное мышление в повседневной жизни;
- учитывать позицию, мотивы и интересы других людей.

Учебно-тематический план модуля

№	Наименование тем	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Коммуникация	1	8	9
2	Креативность	1	8	9
3	Критическое мышление	1	8	9
4	Кооперация (взаимодействие и сотрудничество)	1	8	9
	Итого по модулю:	4	32	36

Содержание учебного модуля

Тема 1. Коммуникация.

Теория. Современные профессионалы: какие они? Что такое 4К. Для чего It-специалисту нужна коммуникация, если он работает только с компьютерами? Стратегии и структуры эффективной коммуникации.

Практика. Игры на знакомство. Введение ритуалов, правил в группе. Знакомство с участниками группы, их предпочтениями и хобби. Моё уникальное имя.

Входная диагностика. Игровой тренинг на знакомство.

Тема 2. Креативность.

Теория. Креативное мышление: определение и основные показатели. Развитие креативности.

Практика. Крутлый стол «Введение в понятие «креатив». История изучения. Входная диагностика «Насколько я креативен». Тест креативности Торренса. Упражнения по развитию воображения. Тренинг по развитию воображения.

Тема 3. Критическое мышление.

Теория. Что такое критическое мышление и для чего оно необходимо современным специалистам? Процесс и результат мышления. Виды и типы мышления. Что влияет на мышление.

Практика. Работа со «спутниками» интеллекта. Мозговой штурм «Условия эффективного мышления». Тренинг по развитию креативного мышления.

Тема 4. Кооперация (взаимодействие и сотрудничество).

Теория. Взаимодействие и сотрудничество – в чем их важность?

Практика. Беседа с элементами тренинга, инсценировки. Составление «книги» внутреннего этикета и правил успешного взаимодействия в группе. Психологические этюды. Тренинговые упражнения.

Подведение итогов модуля. Ролевая игра «Разработчики».

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». Некоторые модули программы включают тему «Творческий проект. Индивидуальный проект». 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. Работа в рамках проекта предполагает знакомство и использование персонального компьютера (ноутбука), пакета программного обеспечения: Java, интегрированной среды разработки IntelliJ IDEA Community Edition. 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 учётом 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 постоянно пополняется. Учебно-методический комплекс 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.
- 5) Дневник педагогических наблюдений.

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 её 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
5.	Дидактическое обеспечение игры «Matching»	Модуль 4 «Английский язык для IT-специалиста»	Организация обучающей игры
6.	Дидактическое обеспечение игры «Ask for help and suggest a solution»	Модуль 4 «Английский язык для IT-специалиста»	Организация обучающей игры
7.	Бланки корректурных проб, таблицы Шульте	Модуль «4К»	Тренировка психических процессов
8.	Тест креативности (Торренс)	Модуль «4К»	Тренировка психических процессов

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) 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) Корягин, А.В. Играй, программируй и создавай свои миры / А.В. Корягин - СПб. : Питер, 2021. - 240 с.

- 7) 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.
- 8) Файн, Я. Программирование на Java для детей, родителей, бабушек и дедушек / Яков Файн - СПб.: Питер, 2011. - 231 с.
- 9) Яровицкий, В.А. Мой первый учебник по психологии. Книга для подростков / В.А. Яровицкий – Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. – 256с. – (Психологический практикум).

2. Литература для педагога:

Общепедагогическая, психологическая и методическая литература

- 1) Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель : ИПП «Сож», 1999. – 88 с.
- 2) Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М. : Просвещение, 2011. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).
- 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. Методы программирования: уч.-мет. пособие / И.Н. Блинов, В.С. Романчик. — Минск: Четыре четверти, 2013. — 896 с.
- 4) Блинов, И.Н. Java. Промышленное программирование: практ. пособие / И.Н. Блинов, В.С. Романчик. – Минск: Универсал-Пресс, 2007. – 704 с.
- 5) Блинов, И.Н. Java. Промышленное программирование: практ. пособие / И.Н. Блинов, В.С. Романчик. – Минск: УниверсалПресс, 2007. – 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) Шилдт, Г. Java. Полное руководство / Герберт Шилдт – М.: Диалектика-Вильямс, 2018. – 1488 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) Эванс, Б.Д. Java. Справочник разработчика / Бенджамин Дж. Эванс, Дэвид Флэнаган. – М.: Вильямс, 2019. – 592 с.

Специальная литература по теории и практике преподавания английского языка

1. Браф, С. Английский за 30 дней / С. Браф, К. Виттманн. — М. : Астрель, 2006. — 234с.
2. Бурмакина, Л.В. Ролевые игры на уроках английского языка. / Л.В. Бурмакина – СПб. : Каро, 2014. - 86 с. – (Педагогический взгляд).

3. Используемые интернет-ресурсы:

№	Интернет-адрес	Название ресурса	Где используется и для чего
1.	https://www.azul.com/downloads/	Дистрибутив OpenJDK	Программное обеспечение для бесплатного скачивания. Модуль 1 «Основы программирования на языке Java»
2.	https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/	Установка среды IntelliJ IDEA	Программное обеспечение для бесплатного скачивания. Модуль 1 «Основы программирования на языке Java»
3.	https://wikium.ru	Онлайн-тренажёр развития интеллектуальных функций	Диагностика и тренировка в модуле «4К»

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 Изучение языка программирования Java;
- 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).

3) Подсобные материалы и инструменты: клейкая бумажная лента, скотч, декоративные кнопки, скрепки-зажимы.

4) Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, цветные карандаши, ластики; бумага (альбомы для рисования А4 или блокноты), клей, ножницы, степлеры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, использованной при составлении программы

1. Васильев, А.Н. Программирование на Java для начинающих / А.Н. Васильев – М. : Эксмо, 2017. – 704 с.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273-ФЗ, 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа : http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ_Об_образовании_в_РФ
3. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/kontseptsiya>.
4. Корягин, А.В. Играй, программируй и создавай свои миры/ А.В. Корягин - СПб. : Питер, 2021. - 240 с.
5. Мельникова, М..А. Психология на пальцах. / М.А. Мельникова- М.: АСТ, 2019. – 288с. – (Библиотека вундеркинда).
6. 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://pioner-samara.ru/sites/default/files/docs/metodrek_dop_rf15.doc.
7. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ. Письмо Министерства образования и науки Самарской области от 03.09.2015 г. № МО-16-09-01/826-ту [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. - Режим доступа: <http://pioner-samara.ru/content/metodicheskaya-deyatelnost>.
8. Положение о порядке разработки, экспертизы и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ ДО ГЦИР. [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Документы. – Режим доступа: <https://clck.ru/VXrd4>
9. Положение о проведения педагогического мониторинга, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся. [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Документы. – Режим доступа: <https://clck.ru/VXrRg>
10. 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>.
11. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «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/0001201811300034>
12. 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>.
13. 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.

14. Центры цифрового образования детей «It-куб». Банк документов [Электронный ресурс] / Академия Минпросвещения России - Режим доступа:
<https://apkpro.ru/natsproektobrazovanie/bankdokumentov/>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Календарный учебный график программы

Календарный учебный график программы составлен в соответствии с локальным актом «Календарный учебный график МБОУ ДО ГЦИР городского округа Тольятти на 2021-2022уч.г.», принятым решением педагогического совета от 16 августа 2021 г., протокол № 1.

<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	Занятия по расписанию: 2 учебные недели. Начало занятий 13 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 31 октября по 8 ноября. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 4 ноября	
Декабрь	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Период школьных каникул с 31 декабря по 08 января	
Январь	Занятия по расписанию 3 учебные недели. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками (выходные дни): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 января	
Февраль	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 23 февраля	
Март	Занятия по расписанию 5 учебных недель. Период школьных каникул с 20-31 марта. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 8 марта	
Апрель	Занятия по расписанию 4 учебные недели	
Май	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Участие в учрежденческом итоговом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре». Завершение учебных занятий 31 мая. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками – 1 мая, 9 мая	Итоговая аттестация обучающихся
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	