

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4 С. ТОЛСТОЙ-ЮРТ ГРОЗНЕНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ»
(МБОУ СОШ №4 С. ТОЛСТОЙ-ЮРТ)»**

СОГЛАСОВАНА

Педагогическим советом

МБОУ «СОШ №4 с. Толстой-Юрт»

протокол от 28.03.2024 № 6

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Основы программирования на языке Java»**

Направленность: техническая

Возраст: 11-15 лет

Срок реализации: 1 год (144 часа)

Составитель:
Солтаев А.А.,
Педагог дополнительного
образования

с. Толстой-Юрт, 2024г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Основные характеристики программы:

1.1. Дополнительная общеразвивающая программа «Основы программирования на языке Java» (далее - Программа) реализуется в соответствии с технической направленностью образования:

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа составлена на основании:

1. Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020);
2. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Паспорта национального проекта «Образование» (Утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16);
4. Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
5. Стратегии развития и воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);
6. Профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.);
7. Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»);
8. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897);
9. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413);
10. Методических рекомендаций по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4);
11. Методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-5);
12. Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») — (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-6);

Программа имеет техническую направленность, в связи с этим рассматриваются следующие аспекты изучения:

1. Технологический. Содержание программы рассматривается как средство формирования образовательного потенциала, позволяющего развивать наиболее передовые на сегодняшний день технологии — информационные, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело.

2. **Общеразвивающий.** Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

3. **Общеобразовательный.** Содержание программы рассматривается как средство развития основных познавательных процессов, умения анализировать, выявлять сущности и отношения, описывать планы действий и делать логические выводы, опираясь на такие дисциплины, как механика, теория управления, программирование, теория информации.

1.2. Актуальность программы. В современном образовании детей большое внимание уделяется информатизации. Увеличивается число часов на изучение информатики и компьютерной грамотности. Уровень подготовки детей разный: некоторые являются лишь пользователями, другие – владеют основами алгоритмизации и программирования. Современные компьютерные технологии с их достаточно простым пользовательским интерфейсом способствуют нормированию «потребительского» отношения к ним – современное поколение детей и подростков может стать поколением «продвинутых пользователей». Без знаний основ алгоритмизации и программирования подростку не удастся стать хорошим программистом. Не секрет, что многие начинающие разработчики испытывают сложности именно при разработке интерфейсов и при написании программного кода. В связи с этим актуальным становится изучение основ программирования.

1.3. Отличительные особенности программы. Программа предназначена для учащихся, проявляющих повышенный интерес к программированию. За основу взята интерактивная среда программирования – Greenfoot.

Ключевым элементом обучения является проектная деятельность, которая ориентирована на использование знаний, умений и навыков, полученных в ходе обучения, для постановки и решения практических задач, которые носят прикладной характер. Она позволяет учащимся участвовать в создании конкретного результата и научиться работать в условиях ограниченного времени, под руководством преподавателя, презентовать проект, работать в команде, а также обрести навыки профессиональной коммуникации.

1.4. Педагогическая целесообразность программы заключается в создании такой методики изучения учащимися современных технологий программирования, которая даст почву для самообразования и практической, исследовательской, самостоятельной научной деятельности. Обучение нацелено на раннее выявление и становление талантливых детей как через приобретение знаний и умений, так и через развитие творческих навыков посредством участия в творческих конкурсных состязаниях, популяризации науки, научной, изобретательской деятельности.

1.5. Цель программы: формирование у школьников средних и старших классов основ алгоритмирования и разработки программ на языке Java.

1.6. Задачи:

- формировать умение составлять алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Java;
- познакомить обучающихся с основами языка программирования Java на примере создания компьютерных двухмерных игр и симуляторов;
- развивать интеллектуально-познавательные способности и логическое мышление обучающихся;
- развивать образно-творческие способности обучающихся;
- содействовать профессиональному самоопределению обучающихся;
- воспитывать навыки самоорганизации; самостоятельной и командной работы.

1.7. Возраст учащихся, которым адресована программа.

Программа рассчитана на широкий возрастной диапазон обучающихся: 11-15 лет. Состав группы – 12 человек.

1.8. Формы занятий: занятия коллективные и индивидуально-групповые; беседа, объяснение; интерактивные проблемные лекции, практические работы, инструктаж; индивидуальная работа с самостоятельным поиском различных ресурсов для решения задач; самостоятельные работы обучающихся (индивидуально и в малых группах), участие в профильных мероприятиях и соревнованиях; проблемное изложение, информационный рассказ, иллюстрация, демонстрация наглядного материала, изучение источников, беседа, дискуссия, мозговой штурм; игровые ситуации, упражнение, частично-поисковый (эвристический) метод, исследовательский метод, метод проектов; метод проблемного изложения; устный опрос, публичное выступление и др.

В каждом разделе программы имеется теоретическая и практическая части для того, чтобы дети, получив теоретические знания, могли применить их на практике. Курс построен на преемственности занятий. Знания, полученные на предыдущих занятиях, обучающиеся будут применять на последующих. Каждое занятие начинается с формулирования цели занятия для того, чтобы обучающиеся четко представляли, что они узнают, чему научатся, что должны будут сделать.

2. Объем программы: 144 часа.

2.1. Объем программы. Программа «Основы программирования на языке Java» рассчитана на 144 часа, которая реализуется на базе ИТ-Куба в учебном кабинете с необходимым оборудованием, техническим и ресурсным обеспечением в соответствии с перечнем, указанным в методических рекомендациях по созданию и функционированию центров цифрового образования «ИТ-Куб» в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование».

2.2. Срок реализации программы – 1 год.

2.3. Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза по 2 часа в неделю.

3. Планируемые результаты

3.1. Планируемые результаты:

Предметные и предпрофессиональные результаты

В результате освоения программы, учащиеся будут знать:

- технику безопасности при нахождении в ИТ-Кубе, работе со специальным оборудованием при выполнении практико-ориентированных заданий;

- правила безопасной работы на компьютере;

- назначение и функции используемых информационных технологий;

- переменная, классы, характеристики классов, объекты, наследование класса;

- свойства, методы, открытые и закрытые переменные класса, конструкторы класса;

- обработчик события;

- массив;

- алгоритм с условием;

- циклы;

- событие, обработчики событий;

- интерфейс пользователя;

- этапы разработки проектов;

будут уметь:

- организовывать рабочее место;

- соблюдать технику безопасности, технологически правильно обращаться с оборудованием ИТ-Куба и инструментами при выполнении практико-ориентированных работ, следовать требованиям гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

- устанавливать приложения для разработки программ на языке Java;
- создавать приложения на языке Java с использованием переменных и алгоритмических конструкций;

- подключать библиотеки;
- создавать графический интерфейс и загружать нужные изображения в программу;
- создавать анимированное движение;
- управлять движущимся графическим объектом с помощью клавиатуры;
- использовать метод random;
- создавать jar архивы;
- создавать обработчики для описания различных событий;
- проектировать пользовательский интерфейс;

Личностные и метапредметные результаты

Личностные:

- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений;
- создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;

- организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;

- передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм;

Метапредметные

регулятивные

- умение осуществлять целеполагание, планирование, корректировку плана, прогнозирование, контроль, коррекцию, оценку деятельности;

- искать информацию с применением правил поиска в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным темам;

познавательные

- умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для её решения;

- умение работать с информацией, структурировать полученные знания;

- умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказывать свои рассуждения;

- умение сформулировать проблему и найти способы её решения;

коммуникативные

- командные компетенции и умение работать в команде;

- умение слушать и слышать собеседника, аргументировать свою точку зрения;

- умение осуществлять инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- навыки публичного выступления и презентации результатов.

3.2. Способы и формы проверки результатов.

На занятиях используются: входной и текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Входной контроль осуществляется через наблюдение за деятельностью учащихся, предполагает собеседование с учащимися, в ходе которого определяется наличие у них минимального необходимого уровня входных компетенций: уверенный пользователь ПК.

Текущий контроль осуществляется посредством наблюдения за деятельностью учащихся на каждом занятии и фиксации их умений во время работы над практическими заданиями/работами по разделам. Отмечается активность участия учащихся в мероприятиях, степень самостоятельности при работе над практическими заданиями, самостоятельный поиск и разработка интересных тем для доклада (или мини-проекта) по направлению «Основы программирования на языке Java».

Промежуточная и итоговая аттестация предполагает разработку и реализацию проектов, представление и защиту индивидуальных и групповых проектов, публичное выступление с демонстрацией результатов работы, творческое портфолио, участие в профильных конкурсах и мероприятиях.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
2.1. УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1-ый год обучения

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия	<i>Форма контроля</i>
1	Раздел 1. Введение	4	2	2	Беседа, практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы
2.	Раздел 2. Основы программирования в Greenfoot	64	21	43	
2.1.	Тема 1. Основные понятия языка. Среда разработки Greenfoot.	2	1	1	Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы
2.2.	Тема 2. Сценарии, классы и объекты	2	1	1	
2.3.	Тема 3. Работа с переменными	4	1	3	
2.4.	Тема 4. Основные алгоритмические конструкции	6	2	4	
2.5.	Тема 5. ООП. Математические операторы	8	2	6	
2.6.	Тема 6. Оператор цикла for, while, do – while.	4	1	3	
2.7.	Тема 7. Контрольная работа №1	2	1	1	
2.8.	Тема 8. Управление объектом с	2	1	1	

	помощью мыши и клавиатуры.				ответы на вопросы
2.9.	Тема 9. Методы Greenfoot.	6	2	4	
2.10	Тема 10. Ссылочные переменные	4	1	3	
2.11	Тема 11. Область видимости переменных. Модификаторы доступа.	4	1	3	
2.12	Тема 12. Переменные. Приведение типов.	4	1	3	
2.13	Тема 13. Переменные. Преобразование типов.	4	1	3	
2.14	Тема 14. Примеры методов Greenfoot.	6	2	4	
2.15	Тема 15. Контрольная работа №2	2	1	1	Тест, самостоятельная работа, ответы на вопросы
2.16.	Тема 16. Импорт звуков в сценарий	2	1	1	Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы
2.17.	Тема 17. Работа с изображениями объектов	2	1	1	
3.	Раздел 3. Создание двухмерных игр	72	10	62	
3.1.	Тема 1. Создание компьютерной игры «Snake»	12	2	10	Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы
3.2.	Тема 2. Создание компьютерной игры «FatCat»	12	2	10	
3.2.	Тема 2. Создание компьютерной	14	2	12	

	игры «Flappy Bird Game»				
3.3.	Тема 3. Создание симулятора «Piano Project»	16	2	14	
3.4.	Тема 4. Создание компьютерной игры «Marbles»	18	2	16	
4	Раздел 4. Итоговое занятие	4	1	3	Презентация проектов, беседа, наблюдение, ответы на вопросы
	Итого	144	34	110	

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Вводное занятие – 4 часа.

Теоретическое занятие. Общая информация об IT-Кубе, актуальность направления. Представление программы, ожиданий участников, правил работы. Профильные мероприятия, конкурсы, соревнования. Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила работы в объединении и организации рабочего места. Знакомство участников (индивидуальная презентация, знакомство в малых группах, игры и др.). Знакомство с языком Java. История, факты, плюсы языка Java. Среда разработки Greenfoot.

Практическое занятие. Изучение интерфейса среды разработки Greenfoot. Терминология ООП. Создание первой программы.

Форма контроля. Беседа, практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Раздел 2. Основы программирования в Greenfoot – 64 часа.

Тема 2.1. Основные понятия языка. Среда разработки Greenfoot - 2 часа.

Теоретическое занятие. Знакомство со сценариями. Структура класса, методы, переменные, типы данных.

Практическое занятие. Изучение интерфейса среды разработки Greenfoot. Терминология ООП. Внесение изменений в первую программу.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 2.2. Сценарии, классы и объекты – 2 часа.

Теоретическое занятие. Виртуальная машина JVM. Класс как основа программирования.

Практическое занятие. Создание экземпляров класса. Панель классов и объектов. Редактор сцен.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 2.3. Работа с переменными – 4 часа.

Теоретическое занятие. Правила создания программы, общая структура программы. Понятие переменной. Типы переменных. Вывод на экран.

Практическое занятие. Создание и вывод переменных. Работа с окнами.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 2.4. Основные алгоритмические конструкции – 6 часов.

Теоретическое занятие. Условия в программах. Условный оператор if - else, условный оператор switch – case. Синтаксис и применение.

Практическое занятие. Разработка проектов с использованием этих операторов. Имитация бесконечного мира.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 2.5. Математические операторы – 8 часов.

Теоретическое занятие. Арифметические операторы; Операторы присвоения; Операторы сравнения; Логические операторы; Битовые операторы; Приоритет операций; Операторы цикла; Условный оператор.

Практическое занятие. Разработка проектов с использованием этих операторов. Взаимодействие объектов в игре.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 2.6. Оператор цикла for, while, do – while – 4 часа.

Теоретическое занятие. Оператор цикла for, while, do – while. Создание цикла, выход из цикла.

Практическое занятие. Разработка проектов с использованием этих операторов. Генерация игрового лабиринта.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 2.7. Контрольная работа №1 – 2 часа.

Теория. Ответы на контрольные вопросы.

Практика. Решение задач с помощью математических операторов.

Форма контроля. Тест, самостоятельная работа, ответы на вопросы.

Тема 2.8. Управление объектом с помощью мыши и клавиатуры – 2 часа.

Теоретическое занятие. Класс и методы Greenfoot API для управления мышью.

Практическое занятие. Управление объектом с помощью мыши: расчет движения под углом. Движение объекта, управляемого с клавиатуры.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 2.9. Методы Greenfoot – 6 часов.

Теоретическое занятие. Примеры использования новых методов Greenfoot. Движения.

Практическое занятие. Горизонтальное и вертикальное движение; Отскок от края; Движение под углом; Множественное движение под углом с отскоком; Случайное перемещение; Уничтожение объекта при касании во время движения;

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 2.10. Ссылочные переменные – 4 часа.

Теоретическое занятие. Классы обёртки. Переменные обёртки; Тип String. Строковые переменные; Массивы.

Практическое занятие. Разработка проектов с использованием массивов.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 2.11. Область видимости переменных. Модификаторы доступа 4 часа.

Теоретическое занятие. Расположение переменных; Локальные переменные; Поля; Статические переменные; Геттеры и Сеттеры; Модификаторы доступа; Инициализация переменных.

Практическое занятие. Закрепление теоретического материала на примере игры.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 2.12. Переменные. Приведение типов – 4 часа.

Теоретическое занятие. Неявное приведение типов; Явное приведение типов; Расширяющие приведение типов; Сужающие приведение типов.

Практическое занятие. Закрепление теоретического материала на примере игры.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 2.13. Переменные. Преобразование типов – 4 часа.

Теоретическое занятие. Преобразование ссылочных типов; Преобразование к строке; Преобразование примитивных типов к обертке и наоборот.

Практическое занятие. Закрепление теоретического материала на примере игры.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 2.14. Примеры методов Greenfoot – 6 часов.

Теоретическое занятие. Движение со следом; Изменение размера; Взрыв; Стрельба; Текстовые сообщения.

Практическое занятие. Использование методов Greenfoot при проектировании игры «Воздушный бой».

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 2.15. Контрольная работа №2 – 2 часа.

Теория. Ответы на контрольные вопросы.

Практика. Решение задач с помощью методов Greenfoot

Форма контроля. Тест, самостоятельная работа, ответы на вопросы.

Тема 2.16. Импорт звуков в сценарий – 2 часа.

Теоретическое занятие. Создание фоновой музыки и звуков для событий. Запись звука в Greenfoot.

Практическое занятие. Запись звука для игры в Greenfoot.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 2.17. Работа с изображениями объектов – 2 часа.

Теоретическое занятие. Загрузка собственных изображений. Смена изображений по событиям.

Практическое занятие. Анимация объектов.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Раздел 3. Создание двухмерных игр – 72 часа.

Тема 3.1. Создание компьютерной игры «Snake» - 12 часов.

Теоретическое занятие. Создание проекта. Передача параметров, создание пользовательских изображений и счетчика очков.

Практическое занятие. Создание необходимых классов для игры. Загрузка графических изображений в программу. Реализация возможности выбора сложности.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 3.2. Создание компьютерной игры «FatCat» - 12 часов.

Теоретическое занятие. Создание проекта. Передача параметров, создание пользовательских изображений и счетчика очков.

Практическое занятие. Создание необходимых классов для игры. Загрузка графических изображений в программу. Реализация возможности выбора сложности.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 3.3. Создание компьютерной игры «Flappy Bird Game» - 14 часов.

Теоретическое занятие. Создание проекта. Передача параметров, создание пользовательских изображений и счетчика очков.

Практическое занятие. Создание необходимых классов для игры. Загрузка графических изображений в программу. Реализация возможности выбора сложности.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 3.4. Создание симулятора «Piano Project» - 16 часов.

Теоретическое занятие. Создание проекта. Передача параметров, создание пользовательских изображений и счетчика очков.

Практическое занятие. Создание необходимых классов для игры. Загрузка графических изображений в программу. Реализация возможности выбора сложности.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Тема 3.5. Создание компьютерной игры «Marbles» - 18 часов.

Теоретическое занятие. Создание проекта. Передача параметров, создание пользовательских изображений и счетчика очков.

Практическое занятие. Создание необходимых классов для игры. Загрузка графических изображений в программу. Реализация возможности выбора сложности.

Форма контроля. Практическая работа, наблюдение, ответы на вопросы.

Раздел 4. Итоговое занятие – 4 часа.

Теоретическое занятие. Подведение итогов курса.

Практическое занятие. Защита проектов.

Форма контроля. Презентация проектов, беседа, наблюдение, ответы на вопросы.

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Методическое обеспечение программы.

Форма обучения – *очная*. Возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Основной тип занятий — *комбинированный*. Кроме того, программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся. Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания. Количество таких заданий в работе может варьироваться. В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний обучающихся. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса. По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Здоровьесберегающая деятельность реализуется путём создания безопасных материально-технических условий, введением динамических пауз, сменой деятельности обучающихся; контролем соблюдения правил работы на ПК; через создание благоприятного психологического климата в учебной группе.

3.2. Перечень дидактических материалов:

Видеофильмы, компьютерные программы, методические разработки, наглядные пособия, примеры проектов, презентации. Ключевые понятия:

IT-куб - центр образования детей по программам, направленным на ускоренное освоение актуальных и востребованных знаний, навыков и компетенций в сфере информационных технологий.

Язык программирования - формальный язык, представляющий собой набор формальных правил, по которым пишут компьютерные программы.

Java - высокоуровневый кроссплатформенный объектно-ориентированный язык со строгой типизацией.

ООП - сокращение от термина «объектно-ориентированное программирование».

IDE - интегрированная среда разработки.

JDK - Java Development Kit, платформа для разработки на языке Java.

JRE - ядро платформы JDK.

JVM - Java Virtual Machine, виртуальная машина Java, специальная среда для выполнения байт-кода.

Greenfoot - это инструмент создания программ на языке Java в графическом отображении.

Компиляция - формирование машинного кода из программного.

Переменная - область памяти компьютера, имеющая имя и содержащая данные.

Оператор - конструкция языка, определяющая команду (набор команд) языка программирования, задающая выполнение действий.

Класс - ключевое понятие в объектно-ориентированном программировании, шаблон для создания объектов, задающий начальные значения переменных и поведение функций и методов. Базовая структурная единица языка Java.

3.3. Материально-технические средства и оборудование, необходимые для работы в объединении «Основы программирования на языке Java»:

Перечень необходимого оборудования и расходных материалов (количество единиц оборудования и материалов указано из расчета на 12 человек):

– компьютеры и ноутбуки, на которых установлено соответствующее программное обеспечение: на каждого обучающегося и преподавателя - 12 шт. или 1 шт. на малую группу (должны быть подключены к единой Wi-Fi сети с доступом в интернет);

– презентационное оборудование – 2 шт.;

– интерактивная панель – 1 шт.

3.4. Условия реализации программы.

Принимаются учащиеся, обладающие начальным уровнем компьютерной грамотности. Зачисление детей производится без предварительного отбора (свободный набор). Возраст учащихся внутри одной группы может не совпадать.

3.5. Список литературы.

Перечень нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 г. №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. N996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
4. Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. №1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;

Основные источники:

1. Блинов И.Н., Романчик В.С.. Java 2. Практическое руководство. // Мн.: УниверсалПресс, 2005. – 400 с.
2. Блох Д. Java. Эффективное программирование. // М.: Лори, 2002. – 224 с.
3. Макконнелл С. Совершенный код.// СПб: Питер, 2005. – 868 с.
4. Седжвик Роберт, Уэйн Кевин. Алгоритмы на Java., пер. с англ. - 4-е изд. - М.: Вильямс, 2013. – 848с.
5. Скиена С.С., Ревилла М.А. Олимпиадные задачи по программированию. Руководство по подготовке к соревнованиям. Пер. с англ. – М.: КУДИЦОБРАЗ, 2005. – 416 с.
6. Сухов С. А. Учебное пособие Основы программирования на Java. Ульяновск: УлГТУ, 2006. - 88 с.
7. Харди Б., Филлипс Б. Android. Программирование для профессионалов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2016. – 640 с.
8. Шилдт Герберт. Полный справочник по Java. пер. с англ. – 7-е изд. – М.: Вильямс, 2007. – 1040с.
9. Эккель Б. Философия Java. 4-е изд. СПб.: Питер, 2009. – 637с.

Интернет-источники:

1. <http://www.greenfoot.org/door>
2. <http://www.bluej.org/>
3. <http://www.android-ide.com/>

Литература, рекомендованная для учащихся и родителей:

1. Арсак Ж. Программирование игр и головоломок. — М.: Наука, 1990. - 224 с.
2. Бентли Д. Жемчужины творчества программистов: пер. с англ. — М.: Радио и связь, 1990. — 224 с.
3. Окулов С.М., Пестов А.А. 100 задач по информатике. Киров: Изд-во ВГПУ, 2000. — 272 с.
4. Уэзерелл Ч. Этюды для программистов. — М.: Мир, 1982. — 288 с.