

Управление образования администрации Верхнебуреинского муниципального района
Хабаровского края
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр развития творчества детей и юношества
городского поселения «Рабочий поселок Чегдомын»
Верхнебуреинского муниципального района
Хабаровского края

Рассмотрено
на заседании НМС
Протокол № 1
06.09.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа "Игры на Phyton"
объединения "Программирование с увлечением"
технической направленности
Базовый уровень
Возраст детей: 14-18 лет
Срок реализации: 1 год**

Автор-составитель: Глызина О.И.,
педагог дополнительного образования

п. Чегдомын, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Темпы роста отрасли информационных технологий в России на современном этапе делают данную отрасль важным элементом экономики страны, темпы развития которой в значительной мере зависят от кадрового потенциала количества и качества подготовки специалистов. Изменение информационной инфраструктуры отечественных компаний (предприятий) обусловило острую необходимость в компетентных сотрудниках, владеющих не только фундаментальными знаниями, но и современными, передовыми методами проектирования, разработки и последующего внедрения информационных систем и технологий. Данная образовательная программа позволит учащимся приобрести необходимые навыки разработки программ на языке Python, даст возможность реализовывать собственные игровые проекты на Python. Базовое знание принципов объектно-ориентированного программирования позволит учащимся перейти к самостоятельному изучению других современных языков программирования.

В результате освоения программы учащиеся смогут использовать язык Python для создания программ, алгоритмически решать задачи и реализовывать игровые проекты, пробуя себя в разных ролях (программист, сценарист, UX-дизайнер, тестировщик, звуковой режиссёр и т.д.). Специальная подготовка для прохождения программы не требуется.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Игры на Python" составлена для школьников 14-18 лет.

Программа составлена в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ).

2. 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».

3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р).

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с 1 марта 2023 г. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»).

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

6. Положение о ДОП, реализуемых в Хабаровском крае (Приказ КГАОУ ДО РМЦ от 26.09.2019 № 383П)

7. Устав ЦРТДиЮ

Цель программы: формирование знаний, умений и навыков в области современных языков программирования.

Задачи программы:

способствовать формированию устойчивого интереса к программированию;

расширить спектр специальных знаний в области программирования;

сформировать умения планировать и прогнозировать результат деятельности.

Занятия проводятся в группах от 12 до 15 человек.

Объем программы и режим работы:

Период	Продолжительность занятия	Количество занятий в неделю	Количество часов в неделю	Количество недель	Количество часов в год
1 год обучения	1 час	4	4	36	144
Итого по программе					144

Программа включает четыре модуля, реализуемых в течение одного года. Программа предусматривает следующие формы организации деятельности: лекции, практические работы, самостоятельные работы, проектная деятельность.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Игры на Python" носит практико-ориентированный характер, заключающийся в формировании практических навыков в области применения современного языка программирования Python на уровне, соответствующем уровню образования и возрасту обучающихся: 53% трудоёмкости дополнительной общеобразовательной программы отведено практическим занятиям и 29% самостоятельной работе. В ходе курса учащиеся освоят базовые типы данных и алгоритмических конструкций языка Python, научатся строить несложные математические модели и использовать их для решения задач, работать с алгоритмами, понимать сущность этапов компьютерного моделирования. Все теоретические знания подкреплены практическими и творческими заданиями, в результате выполнения которых учащиеся смогут реализовать собственные проекты в области компьютерных игр.

Учебный план

№	Модули, темы	Всего часов	Кол-во часов		
			Очное обучение		Заочное обучение
			Теория	Практика	Самостоятельная работа
I	Модуль 1. Знакомство с Python.	36	13	15	8
1	Тема 1.1. Введение. Создание игр.	1	1		
2	Тема 1.2. Технические Особенности разработки игр.	1	1		
3	Тема 1.3. Базовый синтаксис Python.	25	10	11	4
4	Тема 1.4. Работа с файлами	3	1	1	1
5	Тема 1.5. Алгоритмы на Python	5		3	2
6	Выполнение промежуточный контроль по модулю 1.	1			1
II	Модуль 2. Основы программирования игр.	36	10	18	8
1	Тема 2.1. Повторение материала.	3		2	1
2	Тема 2.2. Работа с библиотеками.	3	1	1	1
3	Тема 2.3. Процедуры и функции.	11	3	6	2
4	Тема 2.4. Основы геймдизайн	7	4	2	1
5	Тема 2.5. Объектно- ориентированное программирование.	12	3	7	2
6	Промежуточный контроль по модулю 3.	1			1
III	Модуль 3. Разработка прототипа игры Расширенные возможности Python.	36	8	20	8
1	Тема 3.1. Повторение материала.	4		3	1
2	Тема 3.2. Игровая логика.	4	2	1	1
3	Тема 3.3. Игровой интерфейс.	4	2	1	1
4	Тема 3.4. Модуль PyGame.	5	1	3	1
5	Тема 3.5. Проект 1. Прототип игры на PyGame.	4		3	1
6	Тема 3.6. Проект 2. Разработка игры: создание каркаса прототипа.	6		5	1
7	Тема 3.7. Графическое оформление игры.	8	3	4	1
8	Промежуточный контроль по модулю 3.	1			1
IV	Модуль 4. Завершение разработки игры. Мультимедиа в геймдизайне.	36	4	24	8
1	Тема 4.1. Повторение материала.	2		1	1
2	Тема 4.2. Проект 2. Разработка игры: меню и дополнительные экраны.	6		5	1
3	Тема 4.3. Музыкальное оформление игры.	9	3	4	2
4	Тема 4.4. Отладка кода.	2		1	1
5	Тема 4.5. Профессии в игровой индустрии.	1	1		
6	Тема 4.6. Игровые стратегии. Подготовка к ЕГЭ.	16	1	13	2
7	Промежуточный контроль по модулю 4.	1			1
8	ИТОГОВЫЙ контроль	1			1

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль (описание)	Тема	Содержание	Вид учебных занятий	Объем
Модуль 1. Знакомство с Python. В первом модуле учащиеся познакомятся с типами данных и основными алгоритмическими конструкциями языка Python. Учащиеся создадут свои первые линейные программы, научатся работать с условными операторами, циклами, вложенными конструкциями и файлами.	Тема 1.1. Введение. Создание игр.	Введение в геймдизайн. Классификация жанров компьютерных игр и их ключевые особенности.	теоретические занятия	1
	Тема 1.2. Технические особенности разработки игр.	Обзор популярных языков программирования для разработки игр, преимущества языка Python для разработки игр.	теоретические занятия	1
	Тема 1.3. Базовый синтаксис Python.	Введение в Python. Использование переменных. Основные алгоритмические структуры. Блок-схемы. Условный оператор. Вложенные конструкции. Цикл while. Цикл for. Вложенный цикл. Работа со строками. Отображение текстовой информации на экране. Множества. Операции над множествами. Комбинации операций над множествами.	теоретические занятия	10
		Установка среды программирования. Работа с переменными. Создание линейных программ. Подключение модулей в Python. Решение задач: If, else, elif. Решение задач на циклы for и while. Решение задач на вложенные условные операторы, циклы. Решение задач на строки и свойства строк. Решение задач на множества.	практические занятия	11
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	4
	Тема 1.4. Работа с файлами.	Работа с файлами.	теоретические занятия	1
		Задачи на запись и чтение из файла.	практические занятия	1
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1
	Тема 1.5. Алгоритмы на Python.	Решение задач на линейные алгоритмы, циклические алгоритмы, задач сортировки, поиска максимального и минимального элементов, поиска суммы элементов.	практические занятия	3
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	2
	Промежуточный контроль по модулю 1 (тестирование).		самостоятельная работа	1

				Объем в ак.ч.	Объем в%
ИТОГО:			теоретические занятия	13	36%
			практические занятия	15	42%
			самостоятельная работа	7	19%
			аттестация	1	
			Всего:	36	
Модуль 2. Основы программирования игр. Второй модуль программы посвящён основам программирования игр на языке Python. В модуле будут рассмотрены принципы функционального и объектно-ориентированного программирования (ООП). Учащиеся научатся создавать простейшие классы и конструкторы классов, использовать методы <code>init</code> и <code>_str_</code> . В отдельные темы выделены занятия по основам геймдизайна и использованию модулей Python в разработке игр.	Тема 2.1. Повторение материала.	Основы Python для разработки игр (повторение принципов работы с базовым синтаксисом Python).	практические занятия	2	
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1	
	Тема 2.2. Работа с библиотеками.	Работа с библиотеками.	теоретические занятия	1	
		Использование модулей в разработке игр.	практические занятия	1	
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1	
	Тема 2.3. Процедуры и функции.	Функции и их применение. Аргументы функций. Встроенные и пользовательские функции. Названия функций. Оператор <code>return</code> . Использование функций в разработке игр. Рекурсия и её применение в программировании.	теоретические занятия	3	
		Решение задач по функциональному программированию. Решение задач на оператор <code>return</code> . Решение задач на рекурсию.	практические занятия	6	
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	2	
	Тема 2.4. Основы геймдизайн	Создание сценария игры. Проработка основных элементов игры. Конфликт в игровом сценарии. Создание дизайн-документа.	теоретические занятия	4	
		Написание собственного сценария игры. Создание основных элементов игры.	практические занятия	2	
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач). Создание дизайн-документа.	самостоятельная работа	1	
	Тема 2.5. Объектно-ориентированное	Понятие объекта и его методов. Методы <code>init</code> и <code>_str_</code> . Понятие класса. Конструктор классов.	теоретические занятия	3	

	программирование.	Решение задач на объектно-ориентированное программирование. Создание простейших классов. Создание конструкторов классов.	практические занятия	7	
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	2	
	Промежуточный контроль по модулю 2.		самостоятельная работа	1	
				Объем в ак.ч.	Объем в%
ИТОГО			теоретические занятия	10	28%
			практические занятия	18	50%
			самостоятельная работа	7	19%
			аттестация	1	
			Всего:	36	
Модуль 3. Разработка прототипа игры. Расширенные возможности Python. В третьем модуле учащиеся закрепят свои знания ООП и устанавливают модуль PyGame. Техническую часть модуля дополняют материалы, посвященные темам игровой логики и креативного мышления, а также творческие задания по разработке графического оформления и пользовательского пути игрока. Знание методов PyGame для работы с графическим оформлением позволит начать разработку собственной игры.	Тема 3.1. Повторение материала.	Функциональное программирование для разработки игр. Объектно-ориентированное программирование для разработки игр.	практические занятия	3	
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1	
	Тема 3.2. Игровая логика.	Игровые механики. Игровой баланс. Мотивация игроков. Креативное мышление в разработке игр.	теоретические занятия	2	
		Доработка геймплея (мотивация игроков).	практические занятия	1	
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1	
	Тема 3.3. Игровой интерфейс.	Основы UX и UI дизайна. Основа интерфейса игры.	теоретические занятия	2	
		Создание интерфейса игры.	практические занятия	1	
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1	
	Тема 3.4. Модуль PyGame.	PyGame: модуль для разработки игр.	теоретические занятия	1	
		Каркас игры на PyGame. Использование инструментов для графического оформления игр.	практические занятия	3	

		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1		
	Тема 3.5. Проект 1. Прототип игры на PyGame.	Разработка классов игровых объектов. Разработка игрового цикла. Финализация проекта.	практические занятия	3		
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1		
	Тема 3.6. Проект 2. Разработка игры: создание каркаса прототипа.	Создание окна приложения и класса главного героя. Создание неинтерактивных элементов интерфейса. Создание интерактивных элементов интерфейса. Разработка алгоритмов управления игровым интерфейсом. Создание меню паузы.	практические занятия	5		
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1		
	Тема 3.7. Графическое оформление игры.	Графическое оформление игры. Создание примитивов, спрайтов и прочих игровых элементов. Работа с персонажами: костюмы.	теоретические занятия	3		
		Создание спрайтов персонажа. Создание элементов интерфейса: кнопки, фоны, прочие игровые элементы.	практические занятия	4		
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1		
	Промежуточный контроль по модулю 3.		самостоятельная работа	1		
				Объем в ак.ч.	Объем в %	
			Итого:	теоретические занятия	8	22%
				практические занятия	20	56%
				самостоятельная работа	7	19%
				аттестация	1	
				Всего:	36	
Модуль 4. Завершение разработки игры. Мультимедиа в геймдизайне. В четвёртом модуле	Тема 4.1. Повторение материала.	Тестирование работы протипа. Планирование дальнейшей работы.	практические занятия	1		
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1		

<p>учащиеся создадут графическое и музыкальное оформление собственной игры и завершат её разработку, рассмотрят способы решения задач ЕГЭ с помощью языка программирования Python и больше узнают о профессиях в игровой индустрии, это может мотивировать учащихся продолжить обучение в сфере IT.</p>	<p>Тема 4.2. Проект 2. Разработка игры: меню и дополнительные экраны.</p>	<p>Создание главного меню. Структура. Интеграция в проект. Создание экрана конца игры. Структура. Интеграция в проект. Графическое оформление игры: загрузка в прототип.</p>	практические занятия	5		
		<p>Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).</p>	самостоятельная работа	1		
	<p>Тема 4.3. Музыкальное оформление игры.</p>	<p>Понятие музыкального файла. Аудиомодули. Музыкальное оформление игр. Звуковые эффекты и фоновые звуки.</p>	теоретические занятия	3		
		<p>Создание сценария музыкального оформления игры. Создание аудиотреков через интерпретатор. Создание звуковых эффектов и фоновых звуков. Подключение музыкального оформления игры.</p>	практические занятия	4		
		<p>Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).</p>	самостоятельная работа	2		
	<p>Тема 4.4. Отладка кода.</p>	<p>Ошибки работы кода. Решение задач на отладку кода.</p>	практические занятия	1		
		<p>Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).</p>	самостоятельная работа	1		
	<p>Тема 4.5. Профессии в игровой индустрии.</p>	<p>Профессии в игровой индустрии.</p>	теоретические занятия	1		
	<p>Тема 4.6. Игровые стратегии. Подготовка к ЕГЭ.</p>	<p>Построение таблиц истинности логических выражений с помощью Python. Определение результатов работы простейших алгоритмов. Выполнение алгоритмов для исполнителей. Кодирование чисел. Системы счисления. Преобразование логических выражений с помощью Python. Рекурсивные алгоритмы. Обработки числовой последовательности. Игровые стратегии.</p>	практические занятия	13		
		<p>Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).</p>	самостоятельная работа	2		
	<p>Промежуточный контроль по модулю 4 (тестирование).</p>			самостоятельная работа	1	
					Объем в ак.ч.	Объем в%
	Итого:			теоретические занятия	4	11%
			практические занятия	24	67%	
			самостоятельная	7	19%	

	работа		
	аттестация	1	
	Всего:	36	
		Объем в ак.ч.	Объем в%
ИТОГО В ПРОГРАММЕ	теоретические занятия	35	24%
	практические занятия	77	53%
	самостоятельная работа	28	29%
	аттестация	5	
	Всего:		

Календарный учебный график

№	Тема и № модуля	Тема занятия	Кол -во занятий*	Кол -во часов	Дата
1	Модуль 1. Знакомство с Python.	Введение в геймдизайн. Жанры компьютерных игр.	1	1	
2		Основы разработки игр: обзор инструментов.	1	1	
3		Установка среды программирования. Введение в Python.	1	1	
4		Использование переменных. Создание линейных программ.	1	1	
5		Подключение модулей в Python.	1	1	
6		Работа с переменными.	1	1	
7		Задачи на работу с переменными.	1	1	
8		Основные алгоритмические структуры. Блок-схемы.	1	1	
9		Условный оператор.	1	1	
10		Вложенные конструкции.	1	1	
11		If, else, elif: задачи.	1	1	
12		Основные алгоритмические конструкции. Цикл while.	1	1	
13		Основные алгоритмические конструкции. Цикл for.	1	1	
14		Вложенный цикл	1	1	
15		Задачи на циклы for и while.	1	1	
16		Задачи на вложенные условные операторы, циклы (часть 1).	1	1	

17		Задачи на вложенные условные операторы, циклы (часть 2).	1	1	
18		Работа со строками. Отображение текстовой информации на экране.	1	1	
19		Задачи на строки. Свойства строк.	1	1	
20		Списки. Операции над списками.	1	1	
21		Задачи на списки, операции над списками.	1	1	
22		Множества. Операции над множествами. Комбинации операций над множествами.	1	1	
23		Задачи на множества.	1	1	
24		Работа с файлами.	1	1	
25		Задачи на запись и чтение из файла. Сохранение результатов игры.	1	1	
26		Задачи на линейные алгоритмы.	1	1	
27		Задачи на циклические алгоритмы.	1	1	
28		Задачи сортировки, поиска максимального и минимального элементов, поиск суммы элементов.	1	1	
29		Промежуточный контроль по Модулю 1	1	1	
30	Модуль 2. Основы программирования игр.	Основы Python для разработки игр (часть 1)	1	1	
31		Основы Python для разработки игр (часть 2)	1	1	
32		Использование модулей в разработке игр.	1	1	
33		Функции.	1	1	
34		Задачи по функциональному программированию (часть 1).	1	1	
35		Задачи по функциональному программированию (часть 2).	1	1	
36		Оператор return.	1	1	
37		Задачи на оператор return.	1	1	
38		Использование функций в разработке игр.	1	1	
39		Рекурсия и её применение в программировании.	1	1	
40		Задачи на рекурсию (часть 1).	1	1	
41		Задачи на рекурсию (часть 2).	1	1	
42		Создание сценария игры.	1	1	
43		Пишем собственные сценарии для игры.	1	1	
44		Проработка основных элементов игры.	1	1	
45		Создаем основные элементы игры.	1	1	
46		Конфликт в игровом сценарии.	1	1	

47		Создание дизайн-документа.	1	1	
48		Понятие объекта и его методов.	1	1	
49		Методы <code>init</code> и <code>__str</code> .	1	1	
50		Задачи на объектно-ориентированное программирование (часть 1).	1	1	
51		Задачи на объектно-ориентированное программирование (часть 2).	1	1	
52		Понятие класса. Создание классов.	1	1	
53		Создание простейших классов (часть 1).	1	1	
54		Создание простейших классов (часть 2).	1	1	
55		Конструктор класса.	1	1	
56		Задачи на классы и конструкторы классов (часть 1).	1	1	
57		Задачи на классы и конструкторы классов (часть 2).	1	1	
58	Промежуточный контроль по Модулю 2		1	1	
59		Функциональное программирование для разработки игр.	1	1	
60		Объектно-ориентированное программирование для разработки игр (часть 1).	1	1	
61		Объектно-ориентированное программирование для разработки игр (часть 2).	1	1	
62		Игровые механики.	1	1	
63		Игровой баланс.	1	1	
64		Мотивация игроков. Креативное мышление в разработке игр.	1	1	
65		Основы UX и UI дизайна.	1	1	
66		Создаем основу интерфейса игры (часть 1).	1	1	
67	Модуль 3. Разработка прототипа игры. Расширенные возможности Python.	Создаем основу интерфейса игры (часть 2).	1	1	
68		PyGame: модуль для разработки игр.	1	1	
69		Каркас игры на PyGame.	1	1	
70		Инструменты для графического оформления игр.	1	1	
71		Инструменты для музыкального оформления игр.	1	1	
72		Тренажёр. Разработка классов игровых объектов.	1	1	
73		Тренажёр. Разработка игрового цикла.	1	1	
74		Тренажёр. Финализация проекта.	1	1	
75		Создание окна приложения и класса главного героя.	1	1	
76		Создание неинтерактивных элементов интерфейса.	1	1	
77		Создание интерактивных элементов интерфейса.	1	1	
78		Разработка алгоритмов управления игровым интерфейсом.	1	1	

79		Создание меню паузы.	1	1	
80		Графическое оформление игры.	1	1	
81		Создание примитивов, спрайтов и прочих игровых элементов.	1	1	
82		Создание спрайтов персонажа.	1	1	
83		Создание элементов интерфейса. Кнопки.	1	1	
84		Работа с персонажами. Костюмы.	1	1	
85		Создание элементов интерфейса. Фоны.	1	1	
86		Создание прочих игровых элементов.	1	1	
87	Промежуточный контроль по Модулю 3		1	1	
88		Тестирование работы прототипа. Планирование дальнейшей работы.	1	1	
89		Создание главного меню. Структура.	1	1	
90		Создание главного меню. Интеграция в проект.	1	1	
91		Создание экрана конца игры. Структура.	1	1	
92		Создание экрана конца игры. Интеграция в проект.	1	1	
93		Графическое оформление игры: загрузка в прототип.	1	1	
94		Понятие музыкального файла. Аудиомодули.	1	1	
95		Музыкальное оформление игр.	1	1	
96		Сценарий музыкального оформления игры.	1	1	
97		Создание аудиотреков через интерпретатор.	1	1	
98	Модуль 4. Завершение разработки игры. Мультимедиа в геймдизайне.	Звуковые эффекты и фоновые звуки.	1	1	
99		Создание звуковых эффектов и фоновых звуков.	1	1	
100		Подключение музыкального оформления игры.	1	1	
101		Ошибки работы кода. Задачи на отладку кода.	1	1	
102		Профессии в игровой индустрии.	1	1	
103		Построение таблиц истинности логических выражений с помощью Python.	1	1	
104		Определение результатов работы простейших алгоритмов.	1	1	
105		Выполнение алгоритмов для исполнителей (часть 1).	1	1	
106		Выполнение алгоритмов для исполнителей (часть 2).	1	1	
107		Кодирование чисел. Системы счисления (часть 1).	1	1	
108	Кодирование чисел. Системы счисления (часть 2).	1	1		
109		Преобразование логических выражений с помощью Python.	1	1	
110		Рекурсивные алгоритмы.	1	1	

111	Обработки числовой последовательности (часть 1).	1	1	
112	Обработки числовой последовательности (часть 2).	1	1	
113	Обработки числовой последовательности (часть 3).	1	1	
114	Игровые стратегии (часть 1)	1	1	
115	Игровые стратегии (часть 2)	1	1	
116	Промежуточный контроль по Модулю 4	1	1	
117- 143	Самостоятельная работа в каждом модуле	28	28	
144	Итоговый контроль	1	1	

Планируемые результаты

Предметные результаты

Учащиеся будут знать как:

- развить алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в ИТ-сфере.
- знать алгоритмические конструкции и структуры, логические значения и операции;
- строить несложные математические модели и использовать их для решения задач с помощью математического (компьютерного) моделирования;
- понимать сущность этапов компьютерного моделирования (постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели);
- разбивать задачи на подзадачи;
- самостоятельно разрабатывать концепцию цифрового продукта и создавать его оболочку;
- создавать графические изображения (спрайты), в том числе интерфейсные элементы;
- создавать звуковые эффекты;
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования Python.

Метапредметные

Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. Коммуникативные универсальные учебные действия:
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств.

Личностные

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию; – принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; – готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; – осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов

Комплекс организационно-педагогических условий Условия реализации программы

- Материально-техническое обеспечение (компьютер, проектор, экран, ноутбуки).

Порядковый номер модуля	Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
Наименование требуемого оборудования	Персональный компьютер (ноутбук) с выходом в интернет.	Персональный компьютер (ноутбук) с выходом в интернет.	Персональный компьютер (ноутбук) с выходом в интернет.	Персональный компьютер (ноутбук) с выходом в интернет.
Наименование требуемого программного обеспечения	- среда разработки Python IDLE версии 3.8.0 и выше, включающая менеджер пакетов pip;	- среда разработки Python IDLE версии 3.8.0 и выше, включающая менеджер пакетов pip;	- среда разработки Python IDLE версии 3.8.0 и выше, включающая менеджер пакетов pip;	- среда разработки Python IDLE версии 3.8.0 и выше, включающая менеджер пакетов pip;
	- среда разработки Visual Studio Code версии 1.7.0 и выше;	- среда разработки Visual Studio Code версии 1.7.0 и выше;	- среда разработки Visual Studio Code версии 1.7.0 и выше;	- среда разработки Visual Studio Code версии 1.7.0 и выше;
	- библиотеки turtle, random, time, math.	- библиотеки turtle, random, time, math, tkinter, pygame.	- библиотеки turtle, random, time, math, tkinter, pygame.	- библиотеки turtle, random, time, math, pygame.
Электронные информационные ресурсы	https://docs.python.org/3/ https://pythonworld.ru/ https://metanit.com/python	https://docs.python.org/3/ https://pythonworld.ru/	https://abr.com/ru/hub/python https://www.pygame.org/docs	https://pythonworld.ru
Электронные образовательные ресурсы	https://pythontutor.ru	https://academy.yandex.ru/handbook/python/article/intro	https://pythontutor.ru	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

- Учебно-методическое обеспечение: презентации к каждому занятию, интерактивные игры, видео-коллекции.

Порядковый номер модуля	Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
Методы, формы и технологии	Методы обучения: объяснительно-иллюстративные, эвристические, метод проектов.			
	Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, самостоятельная работа. Технологии обучения: модульная, проектная, ИКТ.	Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, самостоятельная работа. Технологии обучения: модульная, проектная, ИКТ.	Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, самостоятельная работа. Технологии обучения: модульная, проектная, ИКТ.	Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, самостоятельная работа. Технологии обучения: модульная, проектная, ИКТ.
Методические разработки	Технологические карты с методическими рекомендациями.			
Материалы модуля	Анимированные видеоролики. Интерактивные задачи с автопроверкой. Технологические карты с методическими комментариями, разбором задач практических занятий и примером решения творческих заданий. Эталонные коды.	Анимированные видеоролики. Интерактивные задачи с автопроверкой. Технологические карты с методическими комментариями, разбором задач практических занятий и примером решения творческих заданий. Эталонные коды.	Анимированные видеоролики. Интерактивные задачи с автопроверкой. Технологические карты с методическими комментариями, разбором задач практических занятий и примером решения творческих заданий. Эталонные коды.	Анимированные видеоролики. Интерактивные задачи с автопроверкой. Технологические карты с методическими комментариями, разбором задач практических занятий и примером решения творческих заданий. Эталонные коды.

Учебная литература	<p>1. Банкрашков, А.В. Программирование для детей на языке Python. - М.: АСТ, 2018.-288 с.</p> <p>2. Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 284 с.</p> <p>3. 40 алгоритмов, которые должен знать каждый программист на Python. - СПб.:питер, 2023. - 368 с</p>	<p>1. Гутман Г. Библиотека Tkinter:графика, геометрия и логические игры на Питоне [Электронный ресурс] - URL: https://kpolyakov.spb.ru/7download/tkinter_gutman.pdf (дата обращения: 06.06.2023).</p> <p>2 Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. Учебник. 2 часть. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2021. - 352 с.</p> <p>3. Шелл Дж. "Геймдизайн. Как создать игру, в которую будут играть все". - Альпина Паблишер, 2022.-641с.</p>	<p>1. Эл Свейгарт. Учим Python, делая крутые игры.— Пер. с англ.- М.: Эксмо, 2018.— 416 с</p> <p>2. Мэтиз, Э. Изучаем PYTHON.Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. - СПб.: Питер, 2017. - 496 с.</p> <p>3. PyGame и разработка игр [Электронный ресурс]. - URL: https://younglinux.info/pygamе/рудате(дата обращения: 06.06.2023).</p> <p>4. Клеметти К. "Мастера геймдизайна. Как создавались Angry Birds, Max Raune и другие игры-бестселлеры". - Альпина Паблишер, 2022 -260с.</p>	<p>1. Подшибякин А. Время игр! Отечественная игровая индустрия в лицах и мечтах: от Parkan до World of Tanks.- М: Эксмо, 2019. - 304 с.</p> <p>2. Деникин А.А. Звуковой дизайн в видеоиграх. Технологии «игрового» аудио для непрограммистов в ДМК Пресс, 2012.-696 с</p> <p>3. Поляков, Еремин: Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. Учебник. В 2-х частях. М.: Бином. Лаборатория знаний,2021.- 352 с.</p>

- Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования.

Формы контроля

Промежуточное итоговое тестирование по каждому модулю. Итоговый контроль в форме проекта «Разработка игры». Участие в конкурсах технической направленности.

Промежуточный контроль				
	Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
Количество академических часов	1	1	1	1
Формы контроля	тестирование	тестирование	тестирование	тестирование
Диагностические	тестовые	тестовые	тестовые	тестовые

инструменты	задания	задания	задания	задания
Показатели и критерии оценивания	правильность и полнота ответов на теоретические вопросы, правильность выполнения практических тестовых заданий	правильность и полнота ответов на теоретические вопросы, правильность выполнения практических тестовых заданий	правильность и полнота ответов на теоретические вопросы, правильность выполнения практических тестовых заданий	правильность и полнота ответов на теоретические вопросы, правильность выполнения практических тестовых заданий
Шкала оценивания, нижнее значение	0	0	0	0
Шкала оценивания, верхнее значение	14	14	14	14
Шкала оценивания, минимальный проходной балл	5	5	5	5

Методическое обеспечение

В первом модуле учащиеся познакомятся с типами данных и основными алгоритмическими конструкциями языка Python. Учащиеся создадут свои первые линейные программы, научатся работать с условными операторами, циклами, вложенными конструкциями и файлами. Второй модуль программы посвящён основам программирования игр на языке Python. В модуле будут рассмотрены принципы функционального и объектно-ориентированного программирования (ООП). Учащиеся научатся создавать простейшие классы и конструкторы классов, использовать методы `init` и `_str_`. В отдельные темы выделены занятия по основам геймдизайна и использованию модулей Python в разработке игр. В третьем модуле учащиеся закрепят свои знания ООП и устанавливают модуль PyGame. Техническую часть модуля дополняют материалы, посвященные темам игровой логики и креативного мышления, а также творческие задания по разработке графического оформления и пользовательского пути игрока. Знание методов PyGame для работы с графическим оформлением позволит начать разработку собственной игры. В четвёртом модуле учащиеся создадут графическое и музыкальное оформление собственной игры и завершат её разработку, рассмотрят способы решения задач ЕГЭ с помощью языка программирования Python и больше узнают о профессиях в игровой индустрии, это может мотивировать учащихся продолжить обучение в сфере IT. По итогам освоения каждого из четырех модулей проводится промежуточный контроль, который включает в себя прохождение тестирования. Занятия проходят в групповом формате. Дополнительная общеобразовательная программа реализуется в очно-заочной форме с применением дистанционных технологий.

На занятиях по программе используются анимированные ролики. Анимированные ролики созданы для облегчения нагрузки педагогов по разработке и проведению занятий и увеличению познавательного интереса учащихся.

Видеоролики включены в комплекты теоретических занятий, а также частично в комплекты практических занятий. В видеороликах разобран весь теоретический материал, представлены примеры решения задач, фрагменты скринкастов, демонстрирующих принципы работы ПО или отладки кода. Примеры и аналогии, приведенные в роликах, понятны обучающимся старшего школьного возраста. Видеоролики построены в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к образовательным

организациям, а также гигиеническими нормативами и требованиями к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания. Продолжительность каждого видеоролика не превышает 15 минут. Видеоролики включены в комплекты теоретических занятий, а также частично в комплекты практических занятий. В видеороликах разобран весь теоретический материал, представлены примеры решения задач, фрагменты скринкастов, демонстрирующих принципы работы ПО или отладки кода.