

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**


**Департамент образования и молодежной политики  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры**

**Управление образования администрации Советского района**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа п. Зеленоборск»**

РАССМОТРЕНО


МО учителей математики,  
физики, информатики

 /В.М.Игошина/

Протокол от «29» августа  
2023г. № 1


СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по  
УВР

 /С.А.Савина

«30» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора  
МБОУСОШ  
п. Зеленоборск  
 Т.А.Смагина

Приказ от «31» августа 2023г.  
№ 113



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«Игры на Python от идеи до продвижения»  
9–11 классы**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Общие сведения

Программа направлена на получение знаний, умений и навыков в области современных языков программирования, содержательно дополняет базовый школьный курс информатики и математики. Дополнительная общеобразовательная программа носит практико-ориентированный характер, заключающийся в формировании практических навыков в области применения современных языков программирования на уровне, соответствующем уровню образования и возрасту обучающихся. Данная программа предназначена для популяризации программирования как сферы для возможной будущей деятельности, а также для повышения мотивации обучающихся старших классов к изучению профильной информатики.

### Описание программы

Данная программа ориентирована на обобщение и углубление школьного курса информатики. В ходе курса обучающиеся изучат базовые типы данных и алгоритмических конструкций языка Python, научатся строить несложные математические модели и использовать их для решения задач с помощью математического (компьютерного) моделирования, понимать сущность этапов компьютерного моделирования, создавать несложные рекурсивные алгоритмы и алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц). Все теоретические знания подкреплены практическими и творческими заданиями, в результате выполнения которых обучающиеся смогут реализовать собственные проекты в области компьютерных игр, компьютерного зрения и машинного обучения. Активизация познавательного процесса позволяет обучающимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создает предпосылки по применению освоенных навыков программирования в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальнейшей мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения. Первый модуль программы посвящен изучению основных алгоритмических функций игрового процесса языка Python. Обучающиеся создадут свои первые линейные программы, научатся работать с условными операторами, циклами, вложенными конструкциями. На основе полученных данных реализуют простейший интерфейс общения с пользователем (программа-диалог) и мини-игру «Черепашьи гонки». Второй модуль программы посвящён базовым понятиям объектно-ориентированного программирования. На протяжении модуля обучающиеся будут разрабатывать игру «Симулятор жизни»: от создания сценария игры до реализации её функционала. В модуле будут рассмотрены способы отслеживания состояний игры, ускорения работы игры, подключения модулей в игре. В третьем модуле обучающимся расскажут об основах работы с музыкальным и графическим оформлением игр, научат работать с библиотекой Pygame. Благодаря подключению различных аудио модулей, созданию собственных музыкальных треков через интерпретатор и освоению навыков работы со звуковой грануляцией, обучающиеся создадут сценарий звукового оформления игры. А изучение принципов создания приложений с графическим интерфейсом позволит перевести игру из текстового оформления в графическое. В четвёртом модуле обучающиеся познакомятся с принципами компьютерного зрения и программирования в социальных сетях. После изучения базовых алгоритмов обработки изображений, модуля OpenCV и понятия нейросети обучающиеся смогут создать собственную маску и комплект стикеров для продвижения своей игры. По итогам освоения каждого из четырех модулей проводится промежуточная аттестация, которая включает в себя прохождение тестирования. В конце освоения программы предусмотрена итоговая аттестация и защита проекта.

**Цель программы:** Предоставление возможности талантливым школьникам 9-11 классов познакомиться с современным языком программирования Python и научиться алгоритмически решать задачи с использованием среды программирования. Образовательная программа направлена на получение знаний, умений и навыков в области современных языков программирования, возможных для практического применения по созданию игровых приложений.

**Задачи обучения:**

- изучить простейшие структуры данных и синтаксис языка Python;
- сформировать у обучающихся знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- сформировать умения и навыки составления программ по построенному алгоритму;
- сформировать умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий;
- оформлять выводы в различных формах и презентовать их;
- применять полученные результаты в практической деятельности;
- познакомить учеников с интенсивно развивающимся направлением IT-индустрии — нейросетями.

**Задачи развития:**

- прививать интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- развивать алгоритмические способности обучающихся;
- развивать у школьников критическое мышление, логическое мышление;
- сформировать умения и навыки целеполагания, приоритизации и сопоставления полученного результата деятельности с поставленной заранее целью.

**Задачи воспитания:**

- способствовать формированию заинтересованности в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;
- формировать готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов;
- способствовать популяризации информатики как науки.

**Планируемые результаты обучения**

**Предметные (образовательные):**

- 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 его создавать его оболочку.
- создавать звуковые эффекты, графические статические и динамические изображения, в том числе интерфейсные элементы и т.д.
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python), реализующие:
- алгоритмы обработки числовых данных с использованием подпрограмм (процедур, функций);
- несложные рекурсивные алгоритмы;

- алгоритмы сортировки массивов, двоичного поиска в упорядоченном массиве;
- алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц): заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул; вычисление суммы элементов, максимального и минимального значений элементов строки, столбца, диапазона; поиск заданного значения;
- простые приёмы динамического программирования.

### **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.

Программа рассчитана на 1 учебный год, на 102 академических часа. Занятия проводятся 3 раза в неделю.

### Тематическое планирование

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания.

№	Модули	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>1.</b>	<b>Основные алгоритмические функции игрового процесса языка Python</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>14</b>
	<b>Тема 1.1.</b> Установка среды для программирования. История языка Python. Преимущества языка. Понятие модуля в языке Python.	3	2	1
	<b>Тема 1.2.</b> Создание миничат-бота. Начало работы над игрой.	20	7	13
	Промежуточная аттестация по модулю 1	1		
<b>2.</b>	<b>Создание игры «Симулятор жизни»</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>21</b>
	<b>Тема 2.1.</b> Создание сценария игры. Принципы функционального программирования.	4	1	3
	<b>Тема 2.2.</b> Объектно-ориентированное программирование. Создание игры «Симулятор жизни».	24	6	18
	Промежуточная аттестация по модулю 2	1		
<b>3.</b>	<b>Использование мультимедиа в играх</b>	<b>23</b>	<b>8</b>	<b>15</b>
	<b>Тема 3.1.</b> Понятие музыкального файла и типы музыкальных файлов.	1	1	0

	<b>Тема 3.2.</b> Создание музыкального оформления игры: создание сценария звукового оформления игры.	11	2	9
	<b>Тема 3.3.</b> Графическое оформление игры: создание примитивов, элементов интерфейса, работа с персонажами.	11	5	6
	Промежуточная аттестация по модулю 3	1		
<b>4.</b>	<b>Продвижение игр в социальных сетях через маски и стикеры (машинное зрение)</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>17</b>
	<b>Тема 4.1.</b> Модуль OpenCV.	2	1	1
	<b>Тема 4.2.</b> Программирование в социальных сетях.	9	2	7
	<b>Тема 4.3.</b> Продвижение игры. Использование нейросети для создания масок.	10	2	8
	<b>Тема 4.4.</b> Создание стикеров по мотивам игры.	2	1	1
	Промежуточная аттестация по модулю 4	1		
<b>5</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>1</b>		
<b>Итого 102</b>		<b>102</b>	30	67