

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Московской области**

**Управление образования г.о. Лобня**

**МБОУ Лицей г.о. Лобня**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель кафедры  
математики, информатики  
Коржова О.А.

Номер приказа от  
31 августа 2023г.

**СОГЛАСОВАНО**

Завуч по УВР

Кривчанская С.Н.

Номер приказа от  
31 августа 2023г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ лицей

Иванов А.Б

Номер приказа от  
31 августа 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса по внеурочной деятельности**

**«КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛУБ»**

**для обучающихся 9 классов**

**Лобня**

## **Содержание курса**

Данная программа ориентирована на обобщение и углубление школьного курса информатики.

В ходе курса учащиеся 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 учащиеся смогут реализовать собственные проекты в области компьютерных игр, компьютерного зрения и машинного обучения.

Активизация познавательного процесса позволяет учащимся 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. Учащиеся 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 учащиеся 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 учащимся 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, учащиеся создадут сценарий звукового оформления игры. А изучение принципов создания приложений с графическим интерфейсом позволит перевести игру из текстового оформления в графическое.

В четвёртом модуле учащиеся познакомятся с принципами компьютерного зрения и программирования в социальных сетях. После изучения базовых алгоритмов обработки изображений, модуля OpenCV и понятия нейросети учащиеся 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.

Программа «Игры на Python — от идеи до продвижения» нацелена на получение знаний, умений и навыков по разработки игровых приложений и их продвижения через социальные сети.

Программа содержит теоретические занятия, которые строятся на основе предзаписанного видео-контента (продолжительность ролика 5-15 минут), и практические занятия, а также контролируемую самостоятельную работу.

Программа включает изучение простейших структур данных и синтаксиса языка Python и основных алгоритмических структур. Полученные знания применяются для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям.

Учащиеся научатся алгоритмически решать задачи и реализуют собственные проекты в области создания игр, их оформления и продвижения.

Язык Python является одним из самых популярных языков программирования благодаря своей простоте и доступности большого количества библиотек, поэтому хорошо подойдет тем, кто только начинает свой путь в мир программирования.

Более 70% объема программы отведено практическим занятиям и самостоятельной работе при непосредственном взаимодействии учащихся с преподавателем в рамках занятия.

**Цель программы.** Предоставление возможности талантливым школьникам 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.

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1.	Установка среды для программирования. История языка Python. Преимущества языка. Понятие модуля в языке Python.	1
2.	Использование переменных. Создание линейных программ.	1
3.	Управление исполнителем-героем. Подключение модулей в Python. Знакомство с turtle.	1
4.	Выполнение действий в зависимости от условия.	1
5.	Основные алгоритмические конструкции. Условный оператор.	1
6.	Повтор сценария до исполнения условия. Основные алгоритмические конструкции.	1
7.	Цикл while.	1
8.	Алгоритм "Сделай N раз". Основные алгоритмические конструкции. Вложенные конструкции. Техника "Матрешка"	1
9.	Механизм отображения баллов в игре.	1
10.	Работа со строками.	1
11.	Сохранение результатов игры.	1
12.	Списки.	1
13.	Прогресс игры.	1
14.	Множества.	1
15.	Создание сценария игры.	1
16.	Принципы функционального программирования.	1
17.	Отслеживание состояния игры.	1
18.	Оператор return.	1
19.	Возврат значений.	1
20.	Ускорение работы игры.	1
21.	Понятие lambda функции в Python.	1
22.	Использование lambda функции при передаче данных.	1



23.	Проработка основных элементов игры.	1
24.	Стек. Очередь.	1
25.	Список.	1
26.	Рекурсия и рекурсивное программирование.	1
27.	Рекурсия и рекурсивное программирование.	1
28.	Финализация проекта.	1
29.	Финализация проекта.	1
30.	Финализация проекта.	1
31.	Финализация проекта.	1
32.	Представление проекта.	1
33.	Представление проекта.	1
34.	Представление проекта.	1
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>