

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лингвистическая гимназия № 20 имени Л.Л. Верховцевой»  
г. Сарапула Удмуртской Республики

РАССМОТРЕНО

Протокол кафедры  
естественнонаучных  
дисциплин № 1  
от 29.08.2023 г.

ПРИНЯТО

Протокол педагогического  
совета № 1  
от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
МБОУ «Лингвистическая  
гимназия № 20»

/Г.П. Теплякова/

УТВЕРЖДЕНО

приказом МБОУ  
«Лингвистическая гимназия № 20»  
от 30.08.2023 г. № 180 - ОД

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**  
**«Код будущего»**

Составитель: Никишин А.Н.

учитель информатики МБОУ «Лингвистическая гимназия № 20»

Сарапул, 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Код будущего» (7-8 класс) является частью образовательной программы, реализующейся в МБОУ «Лингвистическая гимназия № 20» г. Сарапула УР. Программа составлена на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- примерной основной образовательной программы основного общего образования.

Курс «Код будущего» относится к обще интеллектуальному направлению. Данная программа используется для ведения курса в объеме 68 часов для обучающихся 7-8-х классов.

Цель программы – формирование информационно-коммуникационной грамотности учащихся

### **Задачи занятий:**

- систематизация и расширение знаний учащихся в области информатики;
- формирование у учащихся умений работы с тестами;
- повышение мотивации и интереса учащихся к обучению, активизация их самостоятельной учебно-познавательной деятельности.

Содержание программы направлено на систематизацию и расширение знаний учащихся в области информатики. Учащиеся знакомятся с новыми программами. Значительный объём учебного времени отводится на решение тестов, практические занятия.

При проведении занятий используются различные формы обучения, направленные на развитие способностей и самостоятельной работы учащихся. Объяснение приёмов работы сопровождается демонстрацией примеров. Индивидуальный подход к обучению реализуется методом проектов. В ходе работы над проектом учащиеся занимаются с различными методами, технологиями, решениями различных задач.

### **Планируемые результаты освоения курса**

**Личностные результаты** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

**Метапредметные результаты** – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках

- предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
  - владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
  - владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
  - ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

**Предметные результаты** включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми

понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**Ученик научится:**

- основам языка программирования Python;
- использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- искать и обрабатывать ошибки в коде;
- разбивать решение задачи на подзадачи;
- писать грамотный, красивый код;
- анализировать как свой, так и чужой код;
- основам представления, кодирования, хранения и передачи информации, логических законов построения компьютеров;
- работать с информацией: находить, оценивать и использовать

- информацию из различных источников, необходимую для решения
- профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
- грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

**Ученик получит возможность:**

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

## Содержание программы учебного предмета (68 часов)

### 1. Линейные и разветвленные алгоритмы (24 часа).

Знакомство с Python. Команды input() и print(), параметры sep, end. Переменные. Комментарии, целочисленная арифметика в Python. Решение задач. Условный оператор. Логические операции and, or, not.

### 2. Циклические алгоритмы (12 часов).

Повторение пройденного. Вложенные условия. Типы данных int, float, str. Функции min(), max(), abs(). Циклические алгоритмы. Цикл for. Функция range(). Задачи с циклами. Цикл while. Операторы break, continue.

### 3. Основные структуры данных (14 часов).

Повторение пройденного. Задачи с условиями, циклами. Работа со строками. Индексация, срезы, методы строк. Основы работы со списками. Вывод элементов списка. Методы списков. Списочные выражения. Решение задач.

### 4. Функции (18 часов).

Повторение пройденного. Задачи со списками. Функции. Локальные и глобальные переменные. Как функции упрощают код? Решение задач. Генерация случайных чисел. Модуль random

### Учебно-тематический план

п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов по программе
1	Линейные и разветвленные алгоритмы	24
2	Циклические алгоритмы	12
3	Основные структуры данных	14
4	Функции	18

### Поурочное планирование

Наименование раздела	Номер урока	Тема урока
Раздел 1. Линейные и разветвленные алгоритмы	1 - 3	1.1 Знакомство с Python. Команды input() и print()
	4 - 5	1.2 Параметры sep, end. Переменные. Комментарии
	6 - 12	1.3 Целочисленная арифметика в Python. Решение задач
	13 - 18	1.4 Условный оператор. Логические операции and, or, not
	19 - 24	1.5 Проектная работа «Калькулятор»
	25 - 27	2.1 Повторение пройденного. Вложенные условия
	28 - 30	2.2 Типы данных int, float, str. Функции min(), max(), abs()

<b>Раздел 2 Циклические алгоритмы</b>	<b>31</b>	<b>2.3</b> Циклические алгоритмы. Цикл for. Функция range()
	<b>32-33</b>	<b>2.4</b> Задачи с циклами. Цикл while. Операторы break, continue
	<b>34-36</b>	<b>2.5</b> Проектная работа «Продвинутый калькулятор»
<b>Раздел 3 Основные структуры данных</b>	<b>37-40</b>	<b>3.1</b> Повторение пройденного. Задачи с условиями, циклами
	<b>41-43</b>	<b>3.2</b> Работа со строками. Индексация, срезы, методы строк
	<b>44-46</b>	<b>3.3</b> Основы работы со списками. Вывод элементов списка
	<b>47</b>	<b>3.4</b> Методы списков. Списочные выражения. Решение задач
	<b>48-50</b>	<b>3.5</b> Проектная работа «Персональный помощник»
<b>Раздел 4 Функции</b>	<b>51 - 53</b>	<b>4.1</b> Повторение пройденного. Задачи со списками
	<b>54 - 56</b>	<b>4.2</b> Функции. Локальные и глобальные переменные
	<b>57 - 60</b>	<b>4.3</b> Как функции упрощают код? Решение задач.
	<b>61 - 63</b>	<b>4.4</b> Генерация случайных чисел. Модуль random
	<b>64 - 68</b>	<b>4.5.</b> Проектная работа «Генератор сложных паролей»

#### Список использованной литературы

1. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 8, 9, 10 классов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 (или более поздние редакции).
2. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
3. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
4. С. М. Окулов. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.