

ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ (ИЗ ОПЫТА РАБОТА)

ИЗОТОВА Г.Х., УЧИТЕЛЬ ИНФОРМАТИКИ МБОУ ЛИЦЕЯ № 1

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

- 1) Расширенный курс в 5–9 классах (пять лет по одному часу в неделю, всего 175 часов)
- 2) Базовый курс в 7–9 классах (три года по одному часу в неделю, всего 105 часов)
- 3) Углубленный курс в 7–9 классах

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5-6 КЛАСС

Раздел 4. Алгоритмика

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Черепашка, Кузнечик, Водолей и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.

Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т. д.).

Составление алгоритмов (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Чертежник, Водолей и др.

7-9 КЛАСС

Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертежник, Черепашка, Кузнечик, Водолей) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык (язык программирования) — формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные алгоритмы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами — план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Системы программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, Школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование — разработка алгоритма — запись программы — компьютерный эксперимент. Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

5-6 КЛАСС

№	Название темы	Количество часов		
		общее	теория	практика
1	Информация вокруг нас	12	10	2
2	Компьютер	7	2	5
3	Подготовка текстов на компьютере	8	2	6
4	Компьютерная графика	6	1	5
5	Создание мультимедийных объектов	7	1	6
6	Объекты и системы	8	6	2
7	Информационные модели	10	5	5
8	Алгоритмика	10	3	7
9	Резерв	2	0	2
	Итого:	70	30	40

7-9 КЛАСС

№	Название темы	Количество часов		
		общее	теория	практика
1	Информация и информационные процессы	9	6	3
2	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	7	4	3
3	Обработка графической информации	4	2	2
4	Обработка текстовой информации	9	3	6
5	Мультимедиа	4	1	3
6	Математические основы информатики	13	10	3
7	Основы алгоритмизации	10	6	4
8	Начала программирования	10	2	8
9	Моделирование и формализация	9	6	3
10	Алгоритмизация и программирование	8	2	6
11	Обработка числовой информации	6	2	4
12	Коммуникационные технологии	10	6	4
	Резерв	6	0	6
	Итого:	105	50	55

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название темы в программе	Часы по моделям базовой/углубленной		
		7 класс	8 класс	9 класс
1	Технологические основы информатики (7/12* часов)			
1.1	Компьютер — универсальное устройство обработки данных.	7/12		0/1
2	Математические основы информатики			
2.1	Информация и информационные процессы	10/16		0/2
2.2	Системы счисления и элементы математической логики		12/24	0/2
2.3	Моделирование и формализация. Базы данных			8/14
3	Алгоритмы и программирования			
3.1	Основы алгоритмизации		11/26	
3.2	Начала программирования		10/16	
3.3	Алгоритмы и программирование			8/20
4	Использование программных систем и сервисов			
4.1	Обработка графической информации	4/12		
4.2	Обработка текстовой информации	7/14		0/1
4.3	Мультимедиа	4/10		
4.4	Обработка числовой информации в электронных таблицах			6/12
4.5	Коммуникационные технологии			10/13
	Резерв учебного времени	3/5	2/4	3/5
	Итого:	35/70	35/70	35/70

РАЗДЕЛ «АЛГОРИТМИЗАЦИЯ»

Приказ департамента образования Администрации города Сургута от 10.09.2015 г. № 02-11-569/15-0-0 «Об утверждении тактического плана мероприятий по развитию муниципальной системы образования города Сургута на 2015-2016 учебный год и среднесрочную перспективу» во всех образовательных учреждениях города Сургута в рабочую программу по информатике 5-7 классов внесен раздел «Алгоритмы и исполнители» с использованием программной среды «Кумир».

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В УТП

5-6 класс

Раздел «Алгоритмизация» – 17 ч

Исполнитель Черепаха

Исполнитель Чертёжник

7-9 класс

Раздел «Алгоритмизация и программирование» - 32 ч

Исполнитель Робот

Программирование на Python

КРУЖОК ПРОГРАММИСТОВ





SCRATCH

Можно создавать интерактивные истории, игры и анимации.

Идеально:

- Для детей, у которых нет опыта в программировании;
- Чтобы показать, насколько веселым может быть программирование;
- Для обучения базовых концептам, таким как решение проблем и причинно-следственные связи.



vinni

v461.2



Приходи
программировать
на Scratch

И делать проекты!

И то, и другое, и
можно без хлеба!

когда щелкнут по

показаться

сказать

всегда

идти шагов

если мышка нажата? , то

перейти в верхний слой

сказать

играть звук

остановить все звуки

печатать

если на краю, оттолкнуться

PascalABC.NET

Создан в **2007** году, основан на языках C# и Delphi (Object Pascal), заимствует от языка Python компактность записи программ и ряд конструкций, сохраняя при этом все преимущества языка компиляционного типа (ранний контроль ошибок, высокая скорость выполнения программ).

PascalABC.NET

The image shows a screenshot of the PascalABC.NET software interface. The top window, titled "Programming Taskbook - Электронный задачник по программированию [PascalABC.NET]", displays a task: "ВВОД И ВЫВОД ДАННЫХ, ОПЕРАТОР ПРИСВАИВАНИЯ" (Input and Output of Data, Assignment Operator) with the assignment "Задание: ABegin1*" (Assignment: ABegin1*). The task text is: "Дана сторона квадрата a. Найти его периметр P = 4 * a." (Given the side of a square a. Find its perimeter P = 4 * a.). Below the task, the "Исходные данные" (Initial data) are shown as "a = 2.90", and the "Пример верного решения" (Example of a correct solution) is shown as "P = 11.60". The bottom window, titled "PascalABC.NET 3.8.1", shows the code editor with a file named "Program1.pas" and an empty output window. The status bar at the bottom indicates "Готов" (Ready) and "Строка 1 Столбец 1" (Line 1 Column 1).

Programming Taskbook - Электронный задачник по программированию [PascalABC.NET] ? X

ВВОД И ВЫВОД ДАННЫХ, ОПЕРАТОР ПРИСВАИВАНИЯ
Задание: ABegin1* Демонстрация: Ученик Цвет (F3) Режим (F4)
Дата, время: 20/05 14:21

Новые данные (Space) | Предыдущее задание (BS) | Следующее задание (Enter) | Выход (Esc)

Дана сторона квадрата a. Найти его периметр $P = 4 \cdot a$.

Исходные данные

a = 2.90

Пример верного решения

P = 11.60

PascalABC.NET 3.8.1 - □ X

Файл Правка Вид Программа Сервис Модули Помощь

Program1.pas

Окно вывода

Окно вывода | Список ошибок | Сообщения компилятора

Готов | Строка 1 Столбец 1

PYTHON

Считается одним из самых простых для изучения языков программирования из-за его упрощенного синтаксиса (алфавита).

Идеально для:

- детей и подростков, которые хотят быстро воплотить свой проект в жизнь;
- создания легко читаемого кода, который очень похож на простой английский;
- подростков, заинтересованных в изучении научных областей, особенно искусственного интеллекта.

PYTHONTUTOR.RU

Интерактивный учебник языка Питон Учитесь, решая серьёзные задачи прямо в браузере

Теория и практика

Занятие 1. Ввод и вывод данных

Занятие 2. Условия

Занятие 3. Вычисления

Занятие 4. Цикл for

Занятие 5. Строки

Занятие 6. Цикл while

Занятие 7. Списки

Занятие 8. Функции и рекурсия

Занятие 9. Двумерные массивы

Занятие 10. Множества

Занятие 11. Словари

Визуализатор в действии

```
запустить  выполнить пошагово
```

```
1 # язык Python за десять минут
2
3 # ввод-вывод строк
4 first_word = input()
5 second_word = input()
6 spell = first_word + ' ' + second_word + '!'
7 print(spell)
```

Удобный визуализатор

- Не нужно ничего устанавливать на компьютер: пишете и исполняете код прямо в браузере
- Отлаживайте код по шагам и смотрите за значениями переменных
- Проверяйте правильность решения на разных входных и выходных данных
- Визуализатор переводит и объясняет ошибки в программах
- После решения задачи ознакомьтесь с образцовым решением от нас

In all the problems input the data using `input()` and print the result using `print()`.

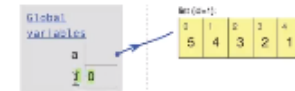
```
run step by step Step 8 of 18 Goto line go
```

```
1 a = [int(i) for i in input().split()]
2 for i in range(len(a)):
3     if a[i] > a[i - 1]:
4         print(a[i])
```

Input: 1 5 4 3 2 1 Output: 1

Check the solution on all tests Wrong solution, scroll down to see the failed test

Tests



Олимпиады по информатике (ХМАО - Югра)

Югорский НИИ ИТ, Югорский ФМЛ

Логин:

Пароль:

Ok

ВИЗИТКА

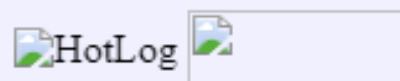
- Новости
- О проекте
- Регистрация
- Гостевая книга
- Форум

СИСТЕМА

- Архив задач
- Состояние системы
- Олимпиады
- Работа в системе
- Рейтинг

БИБЛИОТЕКА

- Новичкам
- Методическое пособие
- Дистанционное обучение
- Дистрибутивы
- Ссылки



АРХИВ ЗАДАЧ

Поиск:

Тема:

 Ok

[Все задачи на одной странице]

№1 - №50 из 1000

Вперед »

ID	Задача	Тема	Разбор	Сложность	Решаемость	Принято
0001	A+B	Задачи для начинающих	Да	2%	90%	146373
0002	Сумма	Целочисленная арифметика	Да	19%	69%	55528
0003	Пятью пять - двадцать пять!	Целочисленная арифметика	Да	8%	86%	73712
0004	Игра	Задачи для начинающих	Да	4%	95%	69869
0005	Статистика	Сортировка и последовательности		15%	90%	37192
0006	Шахматы	Целочисленная арифметика		23%	69%	18240
0007	Золото племени АББА	Длинная арифметика		30%	72%	24289
0008	Арифметика	Задачи для начинающих	Да	5%	96%	73492
0009	Домашнее задание	Сортировка и последовательности		27%	80%	20916
0010	Уравнение	Простая математика		17%	68%	19826
0011	Зайчик	Динамическое программирование		55%	69%	8819
0012	Дачники	Геометрия		45%	44%	3472
0013	Быки и коровы	Разбор строк		26%	94%	17430
0014	НОК	Целочисленная арифметика	Да	19%	92%	30971
0015	Дороги	Теория графов		18%	93%	27143

ОЛИМПИАДНЫЙ ПОРТАЛ



70

ОЛИМПИАД
СЕЙЧАС НА ПОРТАЛЕ



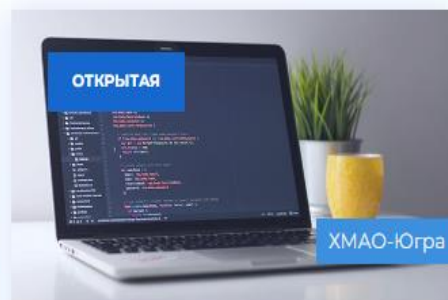
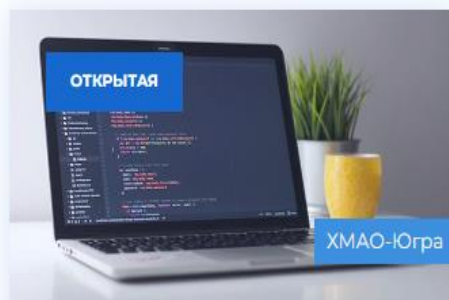
327

УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ
ИЗ 22 МУНИЦИПАЛЬНЫХ
ОБРАЗОВАНИЙ



3291

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ
УЧАСТВУЕТ
В ОЛИМПИАДАХ



ОЛИМПИАДЫ

Олимпиада, посвящённая Дню программиста

Открытая олимпиада по программированию, посвящённая Дню российской науки

Олимпиада, посвящённая Дню рождения российской информатики

Олимпиада, посвящённая Дню рождения Рунета

Блиц-турнир по программированию МАОУ ДО "Технополис"

Всероссийская олимпиада школьников по информатике