

Бюджетное общеобразовательное учреждение
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«ЮГОРСКИЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ
ЛИЦЕЙ – ИНТЕРНАТ»

Рассмотрена
на методической комиссии
протокол № 1 от 11.08.2020

Принята на
педагогическом совете
протокол № 1 от 11.08.2020

Утверждена
приказом БОУ «Югорский
физико-математический
лицей-интернат»
№ 744 от 11.08.2020г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА
«ПОСТРОЕНИЕ АЛГОРИТМОВ В СРЕДЕ
РАЗЛИЧНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ»**

10 КЛАСС

НА 2020-2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

Разработчик программы:
Конкина Н.В.
учитель информатики

г. Ханты-Мансийск
2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа факультативного курса «Построение алгоритмов в среде различных исполнителей» предназначена для учащихся 10-х классов и ориентирована на учащихся с низким уровнем знаний по информатике, а также тех, у кого возникают проблемы при освоении основной учебной программы углубленного уровня по информатике. Факультативный курс построен по принципу сочетания теоретического материала с практическим решением задач. Курс направлен на повышение мотивации учащихся к изучению предмета и выбору сферы дальнейшего профессионального обучения, связанной с информатикой и ее применением.

Цели курса:

Систематизация знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

Задачи курса:

- формирование у учащихся интереса к профессиям, связанным с программированием;
- развитие алгоритмического мышления учащихся;
- приобретение учащимися знаний и навыков алгоритмизации в ее структурном варианте;
- освоение учащимися всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке программирования;
- формирование у учащихся навыков грамотной разработки программы.

Категория слушателей учащиеся 10-х классов

Объем занятий: 28 часов (14 занятий);

Занятия проводятся в форме лекций и практических занятий по решению задач. Продолжительность занятия 2 часа. По каждому разделу сначала проводится лекция с разбором теоретического материала на примерах. В ходе решения учащимися задач уделяется внимание типичным ошибкам и проблемам. В качестве домашнего задания учащимся предлагается самостоятельное решение задач по мере освоения тем курса.

Промежуточный контроль знаний осуществляется в ходе решения учащимися задач. Итоговый контроль осуществляется в рамках проведения потоковой контрольной работы по информатике, проводимой перед окончанием семестра.

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТНОГО ФАКУЛЬТАТИВА

Понятие алгоритма. Линейный алгоритм. Ввод, вывод данных (на изучаемом языке программирования). Условный оператор. Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений. Оператор выбора. Цикл с переменной. Циклы с условием. Одномерный массив. Алгоритмы обработки массивов.

Учащиеся должны знать:

- основные типы данных языка программирования;
- правила вычисления арифметических и логических выражений;
- правила использования базовых конструкций языка программирования: оператора присваивания, условных операторов и операторов цикла;
- понятие «массив»,

Учащиеся должны уметь:

- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере.
- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;
- составлять программы для обработки массивов и символьных строк;
- выполнять отладку программ.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

В результате освоения курса факультатива, *учащиеся научатся:*

- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции:
 1. проверка числа на простоту.
 2. поиск всех делителей числа.
 3. нахождение НОД двух чисел.
 4. анализ цифр числа.
 5. нахождение суммы/произведения элементов массива.
 6. вычисление среднего арифметического элементов, выбранных из массива по условию.
 7. вычислить значение максимального/минимального элемента в массиве с учетом условия.
 8. сортировка массива.
 9. поиск в массиве.

Учащийся получит возможность научиться:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов	Количество часов	
			Теория	Практика
1.	Презентация спецкурса	2	2	
2.	Линейные алгоритмы	6	1	5
3.	Ветвящиеся алгоритмы	8	2	6
4.	Циклические алгоритмы	6	2	4
5.	Массивы. Алгоритмы обработки массивов	6	2	4
	Итого	28	9	18

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Примечание
1.	Презентация спецкурса	1	
2.	Презентация спецкурса	1	
Линейные алгоритмы			
3.	Понятие алгоритма	1	
4.	Понятие алгоритма	1	
5.	Линейный алгоритм.	1	
6.	Ввод, вывод данных.	1	
7.	Решение задач.	1	
8.	Решение задач.	1	
Ветвящиеся алгоритмы			
9.	Условный оператор.	1	
10.	Условный оператор.	1	
11.	Геометрическое место точек.	1	
12.	Геометрическое место точек.	1	
13.	Оператор выбора.	1	

Номер урока	Тема урока	Количество во часов	Примечание
14.	Оператор выбора.	1	
15.	Решение задач.	1	
16.	Решение задач.	1	
Циклические алгоритмы			
17.	Цикл с переменной.	1	
18.	Цикл с переменной.	1	
19.	Решение задач.	1	
20.	Решение задач.	1	
21.	Циклы с условием.	1	
22.	Циклы с условием.	1	
Массивы, алгоритмы обработки массивов.			
23.	Одномерный массив.	1	
24.	Одномерный массив.	1	
25.	Алгоритмы обработки массивов.	1	
26.	Алгоритмы обработки массивов.	1	
27.	Решение задач.	1	
28.	Решение задач.	1	

ЛИТЕРАТУРА И ДРУГИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Информатика. УМК для старшей школы: 10 – 11 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя. Углублённый уровень сост. М.Н.Бородин- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013г.
2. Информатика. К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина. 10 класс, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Основы программирования. С. М. Окулов – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
4. Сборник задач по информатике углубленный уровень. Гай В.Е. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
5. Turbo Pascal для школьников. В. Б. Попов – М.: «Финансы и статистика», 1999.
6. Паскаль для школьников. Д.М. Ушаков, Т.А. Юркова – Питер, 2005 г.
7. электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>