

МУНИЦИПАЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ
«ВИННИЦКАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ
СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Утверждено
Приказом директора
№139 от 30 августа
2020г.

**Дополнительной общеразвивающей программы
технической направленности
Нестандартное программирование
на 2020-2021 уч. год**

**Срок реализации программы: 1 год
возраст детей 15-17 лет**

Автор:
Епишкина Надежда Николаевна-
педагог дополнительного образования

ВИННИЦЫ
2020год

Составитель: Елишкина Надежда Николаевна - педагог дополнительного образования

Структура программы

1. Пояснительная записка.
2. Учебно-тематический план дополнительной образовательной программы.
3. Содержание программы дополнительного образования детей.
4. Список использованной литературы.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1. Направленность | техническая |
| 2. Объединение | «Нестандартное программирование» |
| 3. ФИО педагога | Епишкина Надежда Николаевна |
| 4. Вид программы | модифицированная |
| 5. Тип программы | образовательная |
| 6. Целевая установка | познавательная |
| 7. Уровень усвоения | общекультурный |
| 8. Образовательная область | информатика |
| 9. Возрастной диапазон | 15-17 лет |
| 10. По характеру | интегрированная |

Пояснительная записка

Алгоритмическое мышление, рассматриваемое как представление последовательности действий, наряду с образным и логическим мышлением определяет интеллектуальную мощь человека, его творческий потенциал. Навыки планирования, привычка к точному и полному описанию своих действий помогают школьникам разрабатывать алгоритмы решения задач самого разного происхождения.

Цель: Умение построить модель решаемой задачи, установить отношения и выразить их в предметной, графической или буквенной форме - залог формирования не частных, а общеучебных умений. В рамках данного направления в программе строятся логические, табличные, графические модели, решаются нестандартные задачи.

Реализация данной программы рассчитана на 1 год, 2 часа в неделю.

Программа рассчитана на учащихся 8-11 классов общеобразовательной школы. Набор в группу осуществлялся по желанию ученика.

2. Планируемые результаты освоения курса

Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Метапредметные: освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (выдвижение гипотез, осуществление их проверки, элементарные умения прогноза, самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера, поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, критическое оценивание достоверности полученной информации, развернутое обоснование суждения, приводить доказательства, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, объективное оценивание своих учебных достижений)

Предметные: формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами; сформированность умений выполнять точные и приближенные вычисления сочетая устные и письменные формы работы, проводить прикидку и оценку результатов вычислений, применять изученные формулы для преобразования выражений, использовать готовые компьютерные программы в процессе решения вычислительных задач из различных разделов курса; умение использовать идею координат на плоскости для графической интерпретации объектов, владение алгоритмическим мышлением, понимание необходимости формального описания алгоритмов; владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня знание основных конструкций программирования (ветвление, цикл, подпрограмма); умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц; владение стандартными приемами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования; отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ; представление о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса), о способах хранения и простейшей обработке данных; сформированность навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимание основ правовых аспектов использования компьютерных

программ.

3. Тематический план курса «Нестандартное программирование»

№ п\п	Темы	Всего	Те ория	Пра ктика
1.	Решение задач на применение линейных алгоритмов	2	1	1
2.	Решение задачи на вычисление значений многочлена	2	1	1
3.	Решение циклических задач.	2	1	1
4.	Вложенные циклы. Решение задач на вложенные циклы	4	2	2
5.	Считывание с файла и запись	2	2	1
6.	Компьютерная графика. Графические примитивы	2	1	1
7.	Создание сложных рисунков. Подвижные рисунки.	2	1	1
8.	Решение задач на массивы.	4	2	2
9.	Методы сортировки массивов	2	2	1
10.	Задачи перебора вариантов с возвратом.	2	1	1
11.	Процедуры и функции.	2	1	1
12.	Программирование алгоритмов обработки текста.	2	1	1
13.	Поиск и замен в символьных строках и массивах.	4	2	2
14.	Шифровка и дешифровка текста.	4	2	2
15.	Рекурсии	4	2	2

16.	Комбинаторика.	4	2	2
17.	Файлы. Текстовые файлы.	4	2	2
18.	Файлы с фиксированной структурой записи.	2	1	1
19.	Процедуры и функции для работы с файлами.	2	1	1
20.	Программирование ввода-вывода.	4	2	2
21.	Длинная арифметика	4	2	2
22.	Геометрические задачи.	2	1	1
23.	Классы в Python. Определение данных, методов, операций. Наследование. Множественное наследование. Композиция при разработке классов.	4	2	2
24.	Библиотека numpy для реализации математических объектов и вычислений	2	1	1
	Всего часов	68	34	34

1.Содержание курса

Система и язык программирования PascalABC: Компиляция и отладка программы. Структура программы. Переменные и константы. Числа, символы, строки и другие типы данных. Описание переменных и констант различного типа. Вывод на экран. Ввод с клавиатуры. Программирование операций ввода-вывода. Создание и отладка программы. Комментарии. Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения. Стандартные процедуры и функции. Логические условия. Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора. Решение логических задач. Программирование простых вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений. Программирование циклических алгоритмов

Компьютерная графика Программирование графических примитивов. Создание сложных рисунков. Подвижные рисунки.

Массивы. Одномерные массивы. Размерность массива. Способы и примеры описания структур данных различного вида. Ввод и вывод массивов. Двумерные массивы. Поиск экстремальных значений величин в одномерных и двумерных массивах чисел. Перестановка элементов массива. Сортировка массива. Слияние и отбор данных в одномерных и двумерных массивах. Строковый, символьный тип данных. Основные операции. Программирование алгоритмов обработки текста. Операции поиска и замены в символьных строках и массивах. Шифровка и дешифровка текста.

Подпрограммы (функции и процедуры). Назначение. Способы описания. Обмен информацией между основной программой и подпрограммой. Глобальные и локальные переменные. Примеры рекурсивного программирования.

Комбинаторика. Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи.

Процедуры и функции для работы с файлами. Программирование ввода-вывода. Длинная арифметика. Геометрические задачи. Олимпиадные задачи.

Образовательные ресурсы сети Интернет

1. <http://window.edu> (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
2. <http://www.edu.ru> (Федеральный портал «Российское образование»)
3. <http://school.edu.ru> (Российский общеобразовательный портал)
4. <http://ege.edu.ru> (Портал информационной поддержки единого государственного экзамена)
5. <http://edu.of.ru> (конструктор сайтов общеобразовательных учреждений и проектов)
6. <http://algotlist.manual.ru> (Алгоритмы, методы, исходники)
7. <http://alglib.sources.ru> (Библиотека алгоритмов)
8. <http://www.mathprog.narod.ru> (Математика и программирование)
9. <http://www.computer-museum.ru> (Виртуальный компьютерный музей)
10. <http://inf.1september.ru> (Газета «Информатика» издательского дома «Первое сентября»)
11. <http://rain.ifmo.ru/cat/> (Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor))
12. <http://www.infojournal.ru/journal.htm> (Журнал «Информатика и образование»)
13. <http://ipo.spb.ru/journal/> (Журнал «Компьютерные инструменты в образовании»)
14. <http://www.problems.ru/inf/> (Задачи по информатике сайт МЦНМО)
15. <http://acm.timus.ru> (Задачи соревнований по спортивному программированию с проверяющей системой)
16. <http://www.klyacsa.net> (Клякс@.net: Информатика в школе. Компьютер на уроках)
17. <http://cyber-net.spb.ru> (Олимпиада по кибернетике для школьников)
18. <http://www.olimpiads.ru> (Олимпиадная информатика)
19. <http://www.informatics.ru> (Олимпиады по информатике: сайт Мытищинской школы программистов)
20. <http://ips.ifmo.ru> (Российская Интернет-школа информатики и программирования)
21. <http://test.specialist.ru> (Онлайн тестирование и сертификация по информационным технологиям (Центр компьютерного обучения «Специалист»))
22. <http://tests.academy.ru> (Онлайн тестирование по информационным технологиям (проект учебного центра «Сетевая академия»))
23. <http://www.axel.nm.ru/prog> (Преподавание информатики в школе)
24. <http://www.sprint-inform.ru> (Справочная интерактивная система по информатике «Спринт-информ»)
25. <http://teormin.ifmo.ru> (Теоретический минимум по информатике)
26. <http://www.junior.ru/wwwexam/> (Тесты по информатике и информационным технологиям. Центр образования «Юниор»)