МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области
управление образования мэрии города Череповца
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Образовательный центр № 11»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета МАОУ «Образовательный центр № 11»
Протокол № 01 от «29» августа 2024г

УТВЕРЖДЕНО приказом директора
МАОУ «Образовательный центр № 11»
№ 78 от «29» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ОЛИМПИАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»

для учащихся 5 классов

Срок реализации программы – 1 год

Программу разработал:

Цветкова Н.С., учитель информатики

Череповец

2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель программы: подготовка к участию в олимпиадах различных уровней по информатике и других интеллектуальных конкурсах и соревнованиях.

Задачи программы:

1. изучить алгоритмы;
2. изучить основы программирования
3. развить навыки решения олимпиадных задач

Программирование в школьном курсе информатики по федеральным программам изучается с 7 класса. Олимпиада по информатике проводится с 5 класса. Поэтому, необходимо начинать подготовку как можно раньше, с 5 класса. Количество часов – 34 (1 час в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Личностные результаты

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития программирования;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной социализации;
- навыки разновозрастного сотрудничества в проектной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять,
- контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации

планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения,
- правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

- выполнять операции, связанные с множествами;
- вычислять перестановки, размещения и сочетания множества, а также интерпретировать их значения в контексте конкретной задачи;
- осуществлять формальные логические доказательства и логическое рассуждение для моделирования алгоритмов;
- определять, какой вид доказательства лучше подходит для решения конкретной задачи;
- использовать основные алгоритмы теории чисел;
- выбирать подходящие структуры данных для решения задач;
- использовать алгоритмы в процессе решения задач;
- определять сложность алгоритмов;
- анализировать и объяснить поведение простых программ, включающих фундаментальные конструкции;
- разработать, реализовать, протестировать и отладить программу, которая использовать все наиболее важные конструкции программирования;

- реализовать основные структуры данных на языке высокого уровня;
- анализировать и объяснить поведение простых программ, включающих фундаментальные конструкции;
- модифицировать и расширить короткие программы, использующие стандартные условные и итеративные операторы и функции;
- использовать при решении практических задач вышеназванные знания и умения и уверенно программировать на олимпиадах по информатике на языке программирования.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОЛИМПИАДНАЯ ИНФОРМАТИКА» 5 КЛАСС

Содержание курса соответствует содержанию олимпиад по информатике:

1. Математические основы информатики

- основы терминологии множеств;
- перестановки, размещения и сочетания множества;
- формальные методы символической логики высказываний
- основы теории чисел;

2. Разработка и анализ алгоритмов.

- элементы теории алгоритмов;
- основные структуры данных;
- алгоритмы на строках;

3. Основы программирования.

- основные конструкции программирования;
- основные типы данных;
- основные структуры данных: массивы, записи, строки, связные списки, стек;
- основы ввода/вывода;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1.	Математические основы информатики	**7 часов**
2.	Разработка и анализ алгоритмов	**3 часа**
3.	Основы программирования	**22 часа**
4.	Резервное время	2 часа
Итого:		34 часа

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды деятельности обучающихся с учетом программы воспитания
		всего	контрольные работы	практические работы	
Раздел 1. Математические основы информатики					
1.	Всероссийская олимпиада школьников: порядок, проведение,этапы, структура	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
2.	Типы олимпиадных задач по информатике для 5 класса	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню

					развития науки и общественной практики
3.	Типы олимпиадных задач по информатике для 5 класса	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
4.	Функции, отношения и множества. Отношения (рефлексивность, симметричность, транзитивность, эквивалентность, лексикографический порядок)	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
5.	Основные геометрические понятия. Точка, прямая, отрезок, вектор, угол	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
6.	Декартовы координаты в евклидовом пространстве. Треугольник, прямоугольник, многоугольник	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и

					общественной практики
7.	Выпуклые многоугольники.	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
8.	Основы логики. Логические переменные, операции.	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
9.	Таблицы истинности. Булевы функции	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
10.	Основы вычислений. Правила суммы и произведения	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной

					практики
11.	Рекуррентные соотношения	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
12.	Методы доказательства. Прямые доказательства	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
13.	Доказательство через контрпример. Доказательство через противопоставление	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
14.	Основы теории чисел. Простые числа.	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики

15.	Деление с остатком. Наибольший общий делитель	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
16	Основы комбинаторики. Перестановки, размещения и сочетания. Основные определения	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
17	Теория графов. Типы графов. Маршруты и связность	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
18	Деревья. Основные деревья	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики

19	Основы теории вероятностей. Понятие вероятности	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
20	Основы теории игр. Понятие игры и результата игры. Простейшие игры и стратегии	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
Раздел 2. Разработка и анализ алгоритмов					
21	Алгоритмы и их свойства. Понятие алгоритма	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
22	Концепции и свойства алгоритмов. Запись алгоритма на неформальном языке	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики

23	Структуры данных. Простые базовые структуры	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
Раздел 3. Основы программирования					
24	Первые программы	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
25	Диалоговые программы	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
26	Процедуры	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики

27	Обработка целых чисел	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
28	Обработка вещественных чисел	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
29	Случайные и псевдослучайные числа	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
30	Ветвления	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики

31	Сложные условия	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
32	Циклы с условием	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
33	Циклы с условием: практикум	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
34	Циклы по переменной	1			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики

Итого:	34			Учебные ситуации, направленные на сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- компьютерное рабочее место обучающегося (стол, стул) – 12 шт.;
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- шкаф для оборудования.

Оборудование:

- Ноутбуки HP Laptop 15s-fq2110ur – 12 шт.;
- Зарядные устройства для ноутбуков – 12 шт.;
- Программное обеспечение;
- Wi-fi роутер Keenetic Speedster;
- Интерактивная панель Antouch ANTP-75-20i;
- Компьютерная мышь Оклик 115s – 12 шт.;
- Магнитно-маркерная доска флипчарт.

Расходные материалы:

- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

Список литературы

- Видеолекция «Освоение среды Виртуальных лабораторий с системой проверки решений»
- http://metodist.lbz.ru/content/video/kuris.php
- Адрес ресурса: http://school-collection.edu.ru, раздел «Информатика», 2-6 классы, выбрать «Интерактивный задачник по информатике для 2-6 классов»
- Методическое пособие и 100 алгоритмических задач http://lbz.ru/books/264/5211/
- Виртуальные лаборатории по информатике в начальной школе : методическое пособие Авторы: Цветкова М. С., Курис Г. Э.

- Коллекции олимпиадных задач с 1989 по 2016 год и методические материалы к ним представлены на сайтах:
- http://old.info.rosolymp.ru/

Интернет-ресурсы для теоретической подготовки к олимпиадам:

- http://www.intuit.ru/courses.html (сайт Интернет-университета информационных технологий);
- http://www.olympiads.ru/sng/index.shtml (сайт МИОО, МЦНМО, и оргкомитета Московской олимпиады по информатике для проведения дистанционных семинаров по подготовке к олимпиадам по информатике);
- http://vzshit.net.ru/ (сайт Всесибирской заочной школы информационных технологий).

Интернет-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач:

- http://old.info.rosolymp.ru (сайт с самой большой в России коллекцией задач международных и всероссийских олимпиад по информатике с методическими рекомендациями по их решению);
- http://www.olympiads.ru/moscow/index.shtml (сайт московских олимпиад по информатике);
- http://neerc.ifmo.ru/school/russia-team/archive.html (сайт с архивом задач Всероссийских командных олимпиад школьников по программированию);
- http://contest.ur.ru (сайт Уральских олимпиад по информатике);
- http://www.olympiads.ru/ (сайт по олимпиадной информатике);
- http://olimpic.nsu.ru/nsu/ (сайт открытой Всесибирской олимпиады по программированию им. И.В. Поттосина).

Интернет-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач и возможностью их тестирования в реальном масштабе времени:

- http://acm.timus.ru/ (сайт Уральского государственного университета, содержащий большой архив задач с различных соревнований по спортивному программированию);
- http://acm.sgu.ru (сайт Саратовского государственного университета, содержащий архив задач с системой онлайн-проверки).

Сайты интернет-олимпиад для школьников:

- http://info-online.rusolimp.ru/ (сайт интернет-туров заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по информатике);
- http://olymp.ifmo.ru/ (сайт городских интернет – олимпиад школьников Санкт-Петербурга);

- http://neerc.ifmo.ru/school/io/index.html (сайт интернет-олимпиад по информатике, проводимых жюри Всероссийской командной олимпиады школьников по программированию);
- http://www.olympiads.ru/online/index.shtml (сайт московских онлайн-олимпиад);
- http://olimpic.nsu.ru/acmSchool/archive/2006-2007/train2006/index.shtml (сайт тренировочных олимпиад школьников, поддерживаемый Новосибирским государственным университетом).