

**Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное нетиповое образовательное
учреждение «Краевой центр образования»
Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и
талантов у детей и молодежи**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления «НАУКА»
Регионального центра выявления,
поддержки и развития способностей и
талантов у детей и молодежи

«12» 09 2024 г.

/ Г.Н.Коцубинская

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
КГАНОУ «Краевой центр
образования»

/ П.С. Черёмухин

«12» 09 2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа по направлению «Информатика»**

«Олимпиадное программирование (язык Python). Базовый уровень»

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Уровень обучения: 7 класс

Объем реализации: 144 часов

Составитель программы:

Малашевская Елена Анатольевна,
педагог дополнительного образования,
учитель информатики МОУ «Инженерная
школа г. Комсомольска-на-Амуре»

Место реализации:

Хабаровский край, г. Хабаровск
Региональный центр выявления,
поддержки и развития способностей
и талантов у детей и молодежи
КГАНОУ «Краевой центр образования»

Хабаровск, 2024

Комплекс основных характеристик ДООП

- Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:
 - Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об Образовании в Российской Федерации»;
 - Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
 - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года).
 - Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017 N 48226).
 - Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными 28.09.2020 г. № 28 (регистрационный номер 61573 от 18.12.2020 г.)
 - Положение о Региональном центре выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи
 - Приказ КГАОУ ДО РМЦ от 26.09.2019 № 383П «Об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной программе в Хабаровском крае»
 - Устав КГАНУ «Краевой центр образования».

1. Основное содержание

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Олимпиадная подготовка по информатике для учащихся 7 классов» имеет естественнонаучную направленность.

Очень велика роль изучения программирования для развития мышления школьников, формирования многих приемов умственной деятельности.

Актуальность. Изучая программирование, учащиеся систематизируют знания по основам алгоритмизации и программирования, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста и получают возможность качественно подготовиться к олимпиадам по информатике.

Педагогическая целесообразность. Программирование – стержень повышенного уровня изучения информатики. Изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, планирование ее и т.д.), которые по праву носят

общеинтеллектуальный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач современной школы.

Адресат программы: обучающиеся 12-14 лет.

Объем реализации программы: 112 часов.

Срок реализации программы: учебный год.

Форма обучения: дистанционная.

Формы организации занятий:

- Лекционные занятия (теоретический материал).
- Практические работы (решение задач).
- Самостоятельная работа.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: Главной целью программы является оказание методической помощи учащимся при подготовке к всероссийской олимпиаде по информатике. При проведении занятий акцент делается на развитие знаний по программированию на языке Python, совершенствование математических знаний и алгоритмизации, пробуждение или закрепление интереса к углубленному изучению предмета. В процессе проведения занятий основное внимание уделяется разбору задач, встречавшихся на различных олимпиадах по информатике. Рассматриваются также некоторые типичные для нестандартных задач темы. Анализируются задачи, ранее вызывавшие у учащихся затруднения.

Задачи программы: учитывая интересы и склонности учащихся, расширить и углубить знания по предмету, обеспечить усвоение ими программного материала, ознакомить школьников с некоторыми общими идеями современной олимпиадной информатики.

Обучающие (предметные):

- расширение и углубление знаний и умений учащихся по программированию;
- совершенствование навыков решения нестандартных задач.

Метапредметные:

- развивать познавательные интересы, эстетическое отношение к разрабатываемому программному коду, интеллектуальные и творческие способности;
- развивать логическое мышление, алгоритмическую культуру;

Личностные:

- сформировать мотивацию к олимпиадной деятельности;
- сформировать положительный имидж дисциплины как олимпиадной.

1.3 Учебный план

Наименование модуля	Всего часов	В том числе		
		Теоретических	Практических	Контроль
Введение в язык программирования Python. Переменные. Арифметические выражения, целочисленная арифметика.	10	4	6	Решение задач
Условный оператор if.	18	6	12	Решение задач
Операторы цикла. Цикл с параметром for. Цикл с условием while. Вложенные циклы.	36	10	26	Решение задач
Действительные числа.	8	4	4	Решение задач
Строки. Функции работы со строками. Срезы.	22	8	14	Решение задач
Функции. Рекурсия.	18	6	12	Решение задач
Списки. Операции со списками.	28	8	20	Решение задач
Итоговый контроль знаний	4		4	Решение задач
Всего	144	44	68	

1.4 Содержание программы

Наименование темы	Содержание	
	теория	практика
1	2	3
Тема 1. Введение в язык программирования Python.		
Введение в язык программирования Python. Переменные. Арифметические выражения, целочисленная арифметика.	Структура программы на языке. Классификация типов данных. Средства консольного ввода-вывода. Обработка целых чисел. Выражения. Арифметические выражения. Операции. Деление нацело. Остаток от деления.	Решение задач по предложенной теме с сайта https://informatics.msk.ru/
Тема 2. Условный оператор if.		
Условный оператор.	Логический тип данных bool. Логические операции. Разветвляющиеся алгоритмы. Условный оператор. Полная и неполная формы условного оператора. Вложенные условные операторы. Логические переменные. Сложные условия. Логические операции И, ИЛИ, НЕ. Порядок выполнения операций.	Решение задач по предложенной теме с сайта https://informatics.msk.ru/
Тема 3. Операторы цикла		
Раздел 1. Цикл с параметром for.	Цикл с параметром (со счетчиком) for. Оператор break. Оператор continue.	Решение задач по предложенной теме с сайта https://informatics.msk.ru/
Раздел 2. Цикл по условию while.	Цикл с предусловием while. Цикл с постусловием do ... while.	Решение задач по предложенной теме с сайта https://informatics.msk.ru/
Тема 4. Действительные числа		

Действительные числа.	Действительные числа. Формат с плавающей точкой. Библиотека math.	Решение задач по предложенной теме с сайта https://informatics.msk.ru/
Тема 5. Строки. Функции работы со строками		
Строки. Срезы.	Строковый тип данных string. Символьные строки. Сравнение строк. Операции со строками. Обращение к символам. Перебор всех символов. Срезы. Удаление и вставка. Встроенные методы. Поиск в символьных строках. Замена символов. Преобразования «строка — число». Функции работы со строками. Срезы. Символьные строки в функциях. Рекурсивный перебор.	Решение задач по предложенной теме с сайта https://informatics.msk.ru/
Тема 6. Функции. Рекурсия		
Создание пользовательских функций.	Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Логические функции. Понятие функции. Создание пользовательских функций.	Решение задач по предложенной теме с сайта https://informatics.msk.ru/
Рекурсия.	Понятие рекурсии. Рекурсивные процедуры и функции. Ханойские башни. Решение задач на рекурсию.	Решение задач по предложенной теме с сайта https://informatics.msk.ru/
Тема 7. Списки.		

Списки. Операции со списками.	Массивы (списки). Массивы в языке Python. Создание массива. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Генераторы. Вывод массива. Ввод массива с клавиатуры. Заполнение массива случайными числами. Алгоритмы обработки массивов. Сумма элементов массива. Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию. Списки. Подсчет количества элементов, удовлетворяющих определенному условию. Вычисление суммы, произведения элементов массива, удовлетворяющих определенному условию. Поиск максимума и минимума. Нахождение максимального (минимального) элемента и его индекса. Особенности копирования списков в Python. Генераторы списков. Методы split и join. Поиск в массивах. Лине́йный поиск. Поиск максимального элемента в массиве. Максимальный элемент, удовлетворяющий условию. Использование массивов в прикладных задачах.	Решение задач по предложенной теме с сайта https://informatics.msk.ru/
--	---	---

2. Список источников

1. Долинский М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2006. – 366 с.
2. Иванова Г.С. Основы программирования. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 416 с.

3. Меньшиков Ф.В. Олимпиадные задачи по программированию. – СПб.: Питер, 2006. – 315 с.
4. Окулов С.М. Основы программирования. – М.: ЮНИМЕДИАСТАЙЛ, 2002. – 424 с.
5. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. – 341 с.
6. Порублев И.Н., Ставровский А.Б. Алгоритмы и программы. Решение олимпиадных задач – М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2007. – 480 с.
7. Скиена С.С., Ревилла М.А. Олимпиадные задачи по программированию. Руководство по подготовке к соревнованиям / пер. с англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. – 416 с.
8. <http://olympiads.ru/> - Олимпиады по информатике.
9. <https://informatics.msk.ru/> – Сайт дистанционной подготовки по информатике.
10. <http://acmp.ru/> - Школа программиста.
11. <https://stepik.org/> - Бесплатные онлайн-курсы.
12. <http://codeforces.com/> - Соревнования и олимпиады по информатике.
13. <https://code-live.ru/> - Портал о программировании.
14. <http://e-maxx.ru/algo/> - Справочник по алгоритмам.