

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА  
ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА «ИНТЕЛЛЕКТ»»**

**РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО**

на Методическом совете  
ГБУ ДО Центр «Интеллект»

Проккол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора

по научно-методической работе

ГБУ ДО «Центр «Интеллект»

А.Д. Шаповалова

Приказ от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_



**Дополнительная общеобразовательная программа**

**«Олимпиадное программирование: прогресс»**

(направленность: техническая)

Возраст обучающихся: 13-14 лет (7-8 класс)

Объем программы: 72 часа.

**Разработчик:**  
Башмаков М.В.,  
учитель информатики

2025 г.

п.Лисий Нос

## **Пояснительная записка**

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа «Олимпиадное программирование: прогресс» (далее – программа) разработана в соответствии с:

1. Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012
2. Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р)
3. Приказом Минпросвещения России от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»
4. Постановлением Правительства Российской Федерации от 19 октября 2023 г. № 1738 «Об утверждении Правил выявления детей и молодежи, проявивших выдающиеся способности, и сопровождения их дальнейшего развития»
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"" (с изменениями и дополнениями)
6. Комплекс мер по реализации Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов в системе образования Ленинградской области (от 6 ноября 2012 г. № 3521-р).
7. Положением о разработке программ ГБУ ДО Центр «Интеллект».

**Направление: информатика, программирование.**

Тип программы: краткосрочная, профильная

### **Целевая аудитория**

Программа разработана для школьников средних классов (14-16 лет), интересующихся программированием и планирующих своё дальнейшее развитие в IT – направлении.

### **Аннотация к программе**

Краткосрочная профильная образовательная программа «Олимпиадное программирование; прогресс» (далее — Программа), направлена на освоение базовых методов программирования. Полученные обучающимся знания, умения и навыки в этой области позволят расширить их

естественнонаучную картину мира, повысить конкурентоспособность при поступлении в вузы. Совокупность взаимосвязанных смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности ученика по отношению к определённым кругам объектов реальной действительности, необходима для осуществления лично и социально значимой продуктивной деятельности.

## **Цели и задачи программы**

Целью программы является формирование на базовом уровне профессиональных компетенций в области программирования у обучающихся.

### **В результате успешного освоения программы, обучающиеся должны знать:**

- Познакомить учащихся с основными алгоритмическими конструкциями и правилами их записи, с основными способами организации данных.
- Научить учащихся составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций.
- Научить распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач.
- Научить организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки.
- Научить учащихся разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Python, C++.
- Научить учащихся осуществлять отладку и тестирование программы.

### **В результате успешного освоения программы, обучающиеся должны уметь:**

- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

### **В результате успешного освоения программы, обучающиеся должны владеть:**

- этапы решения задачи на компьютере;
- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования.

## **Содержательная характеристика программы**

Программа включает в себя теоретическую часть и практическую часть. Теоретическая часть знакомит с изучением базовых алгоритмических конструкций, изучение базовых типов и структур данных языка Python, C++. Практическая часть заключается в отработке применения алгоритмов, полученных в теоретической части. Планируется в дистанционном формате самостоятельная

отработка учащимися решения задач повышенной сложности и групповые проекты. Также обучающиеся познакомятся с пошаговыми инструкциями написания программного кода

**.Основные задачи:**

- расширение знаний о базовых принципах программирования на языке высокого уровня;
- совершенствование умений и навыков проектирования в среде Python;
- расширение опыта применения типовых алгоритмов обработки простых структур, кортежи, очереди стеки, деки программирования деревьев и графов;
- развитие познавательных интересов, технического мышления, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей;
- воспитание трудолюбия, аккуратности, целеустремленности, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности; уважительного отношения к профессиям инженерно-технического направления и результатам их труда;
- создание условий для саморазвития, самовоспитания и профессионального самоопределения;
- проведение олимпиадных практикумов по решению задач разных типов.

**Образовательные технологии**

<b>Форма организации образовательного процесса</b>	<b>Соотношение численности детей и преподавателей</b>
Лекции	1 преподаватель на поток
Тестирование дистанционно	Индивидуально, за персональными компьютерами, весь поток одновременно; 1 преподаватель
Лабораторная работа	Группы по 10 - 12 человек, 1 преподаватель.

Учебно-тематический план программы

№	Содержание	Методы и формы	Ресурсы	Трудоемкость (кол-во часов)	Способ контроля	Оценка
<b>Очный модуль (24 часа, 4 дня)</b>						
1.	Сортировки одномерных массивов	Лекция	ПК	2	Оценка качества протокола	Балл от 0 до 5
2.	Решение задач на разные методы сортировки	Практическая работа	ПК	4	Оценка качества протокола	Балл от 0 до 5
3.	Алгоритмы поиска	Лекция	ПК	2	Оценка получившегося продукта	Балл от 0 до 5
4.	Решение задач на линейный и бинарный поиск	Практическая работа	ПК	4	Оценка качества протокола	Балл от 0 до 5
5.	Типовые алгоритмы обработки двумерных массивов	Лекция	ПК	2	Оценка получившегося продукта	Балл от 0 до 5
6.	Решение задач: Главная диагональ; Побочная диагональ; Использование флагов; Кратчайшие пути	Практическая работа	ПК	4	Оценка качества протокола	Балл от 0 до 5
7.	Структуры данных	Лекция	ПК	2	Оценка получившегося продукта	Балл от 0 до 5
8.	Решение задач: Линейные структуры данных; Стеки, Очередь, дек	Практическая работа	ПК	4	Оценка качества протокола	Балл от 0 до 5
<b>Дистанционный модуль (12 часов, 2 дня)</b>						
1.	Решение задач на разные методы сортировки	Лекция	ПК, дистанционная платформа	2	Тестирование	Балл от 0 до 5
2.	Решение задач на линейный и	Лекция	ПК, дистанционная	2	Тестирование	Балл от 0 до 5

	бинарный поиск		платформа			
3.	Решение задач: Главная диагональ; Побочная диагональ;	Лекция	ПК, дистанционная платформа	2	Тестирован ие	Балл от 0 до 5
4.	Решение задач на использование флагов;	Лекция	ПК, дистанционная платформа	2	Тестирован ие	Балл от 0 до 5
5.	Решение задач на кратчайшие пути	Лекция	ПК, дистанционная платформа	2	Тестирован ие	Балл от 0 до 5
6.	Решение задач: Линейные структуры данных; Стеки, Очередь, дек	Лекция	ПК, дистанционная платформа	2	Тестирован ие	Балл от 0 до 5

**Очный модуль (24 часа, 4 дня)**

1.	Геометрические задачи	Лекция	ПК	2	Оценка качества протокола	Балл от 0 до 5
2.	Решение задач: Нахождение площади треугольника; Площадь выпуклой фигуры; Находится ли точка внутри многоугольника; Пересекаются ли два отрезка	Практическая работа	ПК	4	Оценка качества протокола	Балл от 0 до 5
3.	Динамические алгоритмы	Лекция	ПК	2	Оценка получивше гося продукта	Балл от 0 до 5
4.	Решение задач: Последовательнос ти; Одномерная динамика; Двумерная динамика; Поиск подпоследователь ности (НОП, НВП, ...)	Практическая работа	ПК	4	Оценка качества протокола	Балл от 0 до 5

5.	Комбинаторные алгоритмы	Лекция	ПК	2	Оценка получившегося продукта	Балл от 0 до 5
6.	Решение задач: Комбинаторные структуры; Генерация объекта по номеру и номера по объекту; Размещения с повторениями. Подмножества; Перестановки; Сочетания	Практическая работа	ПК	4	Оценка качества протокола	Балл от 0 до 5
7.	Жадные алгоритмы	Лекция	ПК	2	Оценка получившегося продукта	Балл от 0 до 5
8.	Решение задач: Определение жадных алгоритмов; Задача о размене монет; Задача о рюкзаке; Задача о покрытии отрезками	Практическая работа	ПК	4	Оценка качества протокола	Балл от 0 до 5

**Дистанционный модуль (12 часов, 2 дня)**

1.	Решение задач: Нахождение площади треугольника; Площадь выпуклой фигуры;	Лекция	ПК, дистанционная платформа	2	Тестирование	Балл от 0 до 5
2.	Решение задач: Находится ли точка внутри многоугольника; Пересекаются ли два отрезка	Лекция	ПК, дистанционная платформа	2	Тестирование	Балл от 0 до 5
3.	Решение задач: Последовательности; Одномерная динамика; Двумерная	Лекция	ПК, дистанционная платформа	2	Тестирование	Балл от 0 до 5

	динамика; Поиск подпоследовательности (НОП, НВП, ...)					
4.	Решение задач: Динамическое программирование по подстрокам; Простые игровые задачи;	Лекция	ПК, дистанционная платформа	2	Тестирование	Балл от 0 до 5
5.	Решение задач: Комбинаторные структуры; Генерация объекта по номеру и номера по объекту;	Лекция	ПК, дистанционная платформа	2	Тестирование	Балл от 0 до 5
6.	Решение задач: Определение жадных алгоритмов; Задача о размене монет; Задача о рюкзаке; Задача о покрытии отрезками	Лекция	ПК, дистанционная платформа	2	Тестирование	Балл от 0 до 5
<b>ИТОГО: 72 часов</b>						

### Требования к условиям организации образовательного процесса

Необходим компьютерный класс с доступом в интернет и интерактивная панель.

### Литература и электронные ресурсы

1. Окулов с.М., Программирование в алгоритмах. - БИНОМ, 2002.
2. Кнут д.З. Искусство программирования, том 1. Основные алгоритмы, 3-е изд.: Пер. с англ.: Уч. пос. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2000.
3. Кристофидес Н. Теория графов. Алгоритмический подход. -М.: Мир, 1978.
4. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Г. Алгоритмы: построение и анализ. - М: МЦНМО, 2000
5. Ахо А., Хопкрофт Д., Ульман Д. Структуры данных и алгоритмы.: Пер. с англ.: Уч. пос. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2000. — 384 с., ил.
- 6.
7. Сайт Информатикс <https://informatics.msk.ru/?redirect=0>
8. Школа программиста <https://acmp.ru/>
9. Портал дистанционного обучения <https://dist.center-intellect.ru/>