


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ № 1»

<p>«Рассмотрено» на заседании педагогического совета ГАОУ СО «ФТЛ №1 Протокол № <u>1</u> от «<u>30</u>» <u>августа</u> 2022 года</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по ВР ГАОУ СО «ФТЛ № 1» <u>Закирова Е.А.</u> ФИО «<u>31</u>» <u>августа</u> 2022 года</p>	<p>«Утверждаю» Директор ГАОУ СО «ФТЛ № 1» <u>Правдина Л.В.</u> ФИО Приказ от «<u>31</u>» <u>августа</u> 2022 года</p> 
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
курса внеурочной деятельности  
«Углубленное изучение теоретической информатики»  
для 9-х классов  
срок реализации – 1 год  
на 2022 – 2023 учебный год

Составитель:  
Мельникова Д.Ю.,  
учитель информатики

Саратов  
2022

## Пояснительная записка

Данный кружок предназначен для повышения компьютерной грамотности учеников.

Программа предназначена для развития творческой активности воспитанников, обеспечивающая развитие познавательных интересов в обучении, памяти, мышления в обучении и творчестве ребенка.

Программа ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для подготовки к государственной итоговой аттестации по информатике учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.

Данная программа охватывает основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики и входящие в обязательный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### Цели курса

Систематизация знаний и умений по курсу информатики и ИКТ и подготовка к государственной итоговой аттестации учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы по информатике основного общего образования.

### Задачи курса

- развивать основные навыки и умения использования компьютерных устройств; развивать алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе;
- развивать умения составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя; формировать знания об алгоритмических конструкциях, логических операциях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами линейной, условной и циклической;
- формировать умения формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных);
- сформировать: представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (сбором ответа, с кратким ответом, практическое задание);
- воспитать ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;

- выработать навыки применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

### **Структура курса**

Структура курса представляет собой набор логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечивает системность и критическую направленность знаний и умений учащихся.

Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать задания для учащихся различной степени подготовки.

Занятия направлены на расширение и углубление базового курса. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

Основной тип занятий – практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются индивидуальные формы работы и работа в малых группах, а также, при самостоятельной работе возможны оперативные консультации учителя.

Для текущего контроля учащимся предлагается набор заданий, принцип решения которых разбирается совместно с учителем, а основная часть заданий выполняется учащимся самостоятельно.

Промежуточный контроль знаний осуществляется в форме выполнения контрольных работ, тестов в бумажном варианте.

В качестве итогового контроля учащимся предлагается выполнить одну из демонстрационных версий ГИА прошлых лет.

Основными методами обучения в данном курсе являются практические методы выполнения заданий практикума. Практическая деятельность позволяет развить исследовательские и творческие способности учащихся, а также отработать основные умения.

Для реализации содержания обучения по данной программе все теоретические положения дополняются и закрепляются практическими заданиями, чтобы учащиеся на практике могли отработать навык выполнения действий по решению поставленной задачи.

Для обучения учеников по данной программе применяются следующие методы обучения:

демонстрационные (презентации, обучающие программные средства); словесные (лекции, семинары, консультации); практические (практические работы, направленные на организацию рабочего места, подбор необходимого оборудования; подбор программного обеспечения для выполнения своей работы).

На занятиях кружка отрабатываются основные навыки решения задач повышенной сложности, олимпиадных задач, изучается теория графов и динамическое программирование, проводятся турниры по подготовке к олимпиадам.

Кружок рассчитан на учеников, которые успешно справляются с материалом, изучаемым на обычных уроках информатики.

Данный кружок включает в себя как теоретические, так и практические занятия.

Данный кружок предназначен для подготовки учащихся к различным соревнованиям по программированию – как личным, так и командным (в командах из 3 человек). Особенность соревнований по программированию состоит в том, что оценивается как корректность программ, так и их скорость и эффективность. Основным языком программирования, который изучается на кружке, является C++ благодаря своей универсальности и быстрдействию.

**Цель кружка:** подготовка учащихся к участию в олимпиадах по программированию любого уровня.

#### **Задачи кружка:**

- изучение основ и стандартной библиотеки языка Python
- обучение основным структурам данных и алгоритмам;
- отработка командного взаимодействия и навыков совместной реализации программ на соревнованиях;
- изучение математической базы, требуемой для оценки сложности алгоритмов.
- подготовка учащихся к олимпиадам разного уровня и использование компьютера в последующей практической деятельности

**Календарно-тематический план кружка по информатике  
«Углубленное изучение теоретической информатики»**

Тема занятия	Дата	Кол-во часов
<i>Первое полугодие (первая четверть)</i>		
Настройка среды Visual Studio	09.09	1
Основы С++: ввод/вывод, числовые переменные	16.09	1
Основы С++: сортировки	23.09	1
Разбор школьного этапа ВОШ	30.09	1
Основы С++: реализация функций	7.10	1
Основы С++: работа со структурой данных vector	21.10	1
Основы С++: работа со структурами данных set и map	28.10	1
<i>Вторая четверть</i>		
Основы анализа сложности алгоритмов	04.11	1
Базовые математические алгоритмы	11.11	1
Основы теории графов	18.11	1
Метод обхода графов в глубину и его применение	25.11	1
Метод обхода графов в ширину и его применение	02.12	1
Методы поиска кратчайших путей	09.12	1
Методы поиска кратчайших путей	16.12	1
Итоговое занятие	23.12	1

№	Тема занятия	Дата	Кол-во часов
<i>Второе полугодие (третья четверть)</i>			
16.	Системы непересекающихся множеств	13.01	1
17.	Алгоритм топологической сортировки	20.01	1
18.	Выделение компонент сильной связности	27.01	1
19.	Основы динамического программирования	03.02	1
20.	Динамическое программирование с минимизацией параметров	10.02	1
21.	Комбинаторное динамическое программирование	17.02	1
22.	Восстановление ответа в динамическом программировании	24.02	1
23.	Метод замены состояния в динамическом программировании	03.03	1
24.	Метод разреженных состояний в динамическом пр-ии	10.03	1
25.	Динамическое программирование в графах	17.03	1
26.	Анализ ациклических графов	24.03	1
27.	Решение задач	31.03	1
<i>Четвертая четверть</i>			
28.	Алгоритм двоичного поиска	07.04	1
29.	Алгоритм нецелого двоичного поиска	14.04	1
30.	Алгоритм троичного поиска	21.04	1
31.	Основы теории чисел. Алгоритм Евклида	28.04	1
32.	Эффективные алгоритмы факторизации	05.05	1
33.	Основы модульной арифметики	12.05	1
34.	Функция Эйлера и её применение	19.05	1
35.	Итоговое занятие	26.05	1
Итого часов за год			35