

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №46  
с углублённым изучением английского языка  
Приморского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА  
педагогическим  
советом, протокол  
от 29.08.2024 № 7

СОГЛАСОВАНА  
Советом родителей  
протокол  
от 29.08.2024 № 1

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора  
от 29.08.2024 № 136  
\_\_\_\_\_ Эйдемиллер М.Н.

ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности  
«Программирование и решение нестандартных задач по информатике»  
для обучающихся 9-х классов

Составитель: Сизикова Жанна Яковлевна,  
учитель информатики и ИКТ

Санкт-Петербург  
2024

## Содержание:

1. Пояснительная записка	3
2. Содержание курса	6
3. Поурочное планирование	8
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса	11
5. Список литературы для учителя	12
6. Список литературы для учащегося	13
7. Интернет ресурсы	13

## Пояснительная записка

Программа внеурочного курса «Программирование и решение нестандартных задач по информатике» направлена на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и ИКТ, а также на тренировку и отработку навыка решения тестовых заданий в формате ОГЭ. Это позволит учащимся сформировать положительное отношение к ОГЭ по информатике, выявить темы для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах перед сдачей ОГЭ.

Курс рекомендован учащимся 9-х классов основной школы, сдающих ОГЭ по информатике. Программа рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 часа

Актуальность программы в том, что она помогает развивать у учащегося инженерное мышление, посредством использования компьютерных программ в различных предметных областях, что является важным компонентом учебной деятельности для современного ребёнка и способствует формированию метапредметных навыков. Отличительными особенностями программы является то, что программа интегрирует знания учащихся в области точных наук, способствует развитию их социальной адаптации. Практико-ориентированная направленность программы помогает учащимся усовершенствовать свои знания в области информатики.

### Нормативно-правовая база введения внеурочной деятельности

В условиях реализации ФГОС НОО содержание внеурочной деятельности определяют следующие документы:

- Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»;
- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273
- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее ФГОС основного общего образования);
- Приказ Министерства образования и науки РФ № 1241 от 26.10.2010 года «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.10.2009 года № 373»;
- Приказ Минобрнауки России от 22 сентября 2011 г. № 2357 «О внесении изменений в федеральной государственный образовательный стандарт начального общего образования, утверждённный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009г. №373»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1643 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и

науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (начало действия документа 21.02.2015г.).

- Санитарно -гигиенические требования к условиям обучения в образовательных учреждениях (Санитарно-гигиенические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10), утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. №189);
- Инструктивно-методическое письмо «Об организации работы образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, обеспечивающие углубленное изучение учебных предметов, предметных областей» от 02.06.2015 №03-20-2216/1500
- Инструктивно-методическое письмо «Об организации внеурочной деятельности при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования, в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга» от 21.05.2015 № 03-20-2057/15-00

Целью настоящего курса является систематизация знаний и умений по курсу информатики, а также отработка навыков решения тестовых заданий в формате ГИА.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих задач:

- изучить структуру и содержание контрольных измерительных материалов по информатике и ИКТ;
- повторить методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике и ИКТ;
- тренировать навык решения тестовых заданий в формате ОГЭ;
- тренировать умение эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- тренировать умение оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке.

В структуре изучаемого курса выделяются следующие три раздела: «Контрольно-измерительные материалы ОГЭ по информатике», «Тематические блоки» и «Тренинг по вариантам».

Изучение контрольно-измерительных материалов позволит учащимся не только познакомиться со структурой и содержанием экзамена, но и произвести самооценку своих знаний на данном этапе, выбрать темы, требующие дополнительного изучения, спланировать дальнейшую подготовку к ОГЭ.

Содержание раздела «Тематические блоки» включает основные темы курса информатики и информационных технологий: «Информация и её кодирование», «Алгоритмизация и программирование», «Основы логики», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Программные средства информационных и коммуникационных технологий», «Технология обработки графической и звуковой информации», «Технология обработки информации в электронных таблицах», «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных», «Телекоммуникационные технологии», «Технологии программирования».

Последний раздел посвящен тренингу учащихся по вариантам, аналогичным КИМам текущего учебного года. Важным моментом данной работы является анализ полученных результатов.

В результате изучения данного элективного курса обучающиеся должны знать

- цели проведения ОГЭ;
- особенности проведения ОГЭ по информатике;
- структуру и содержание КИМов ОГЭ по информатике. уметь
- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
- оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике.

Курс рассчитан на 34 часа занятий и проводится в течение учебного года по 1 часу в неделю. Каждое занятие тематических блоков может быть построено по следующему плану: повторение основных методов решения заданий по теме, совместное решение заданий ОГЭ, самостоятельная работа учащихся по решению тестовых заданий с хронометражем.

Курс завершается пробным тестированием.

Формы организации учебного процесса: индивидуальная (самостоятельное усвоение знаний, формирование умений и навыков, развитие самооценки учеников, познавательной самостоятельности), групповая (взаимопомощь, распределение обязанностей, развитие чувства ответственности за результат совместной деятельности, стимул творческого соревнования), парная. Система оценивания – безотметочная. Оценивание достижений будет проходить через создание обучающимся индивидуального портфолио, что позволит отметить индивидуальные особенности, склонности и дарования. Формы контроля Предметом контроля и оценки являются образовательные продукты учеников. Текущий контроль знаний осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий.

## *Содержание курса*

### *Часть 1*

#### **Модуль 1. «Контрольно-измерительные материалы ОГЭ по информатике» 1 час**

##### **1.1. «Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ОГЭ по информатике»**

ОГЭ как форма независимой оценки уровня учебных достижений выпускников 9 класса. Особенности проведения ОГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ОГЭ.

#### **Модуль 2 «Тематические блоки»**

**31 час**

##### **2.1. Информационные процессы.**

Передачи информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации. Единицы измерения количества информации. Процесс передачи информации, сигнал, скорость передачи информации. Кодирование и декодирование информации.

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий.

##### **2.2. Обработка информации.**

Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Основные компоненты компьютера и их функции. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения.

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий.

##### **2.3. Проектирование и моделирование.**

Чертежи. Двумерная графика. Графы. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов. Простейшие управляемые компьютерные модели.

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий.

##### **2.4. Основные устройства ИКТ.**

Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ. Файлы и файловая система. Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов. Оценка количественных параметров информационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи.

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий.

##### **2.5. Создание и обработка информационных объектов.**

Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов.

Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий.

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест.

#### **2.6. Алгоритмизация и программирование.**

Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест.

#### **2.7. Математические инструменты, электронные таблицы.**

Таблица как средство моделирования. Математические формулы и вычисления по ним. Представление формульной зависимости в графическом виде.

Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий.

#### **2.8. Организация информационной среды, поиск информации.**

**Телекоммуникационные технологии.**

Электронная почта как средство связи. Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета). Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов. Технология адресации и поиска информации в Интернете. Решение задач с использованием кругов Эйлера. Восстановление доменного IP-адреса.

**Модуль 3. Итоговый контроль.**

**2 часа**

Осуществляется через систему конструктор сайтов или тестов в которую заложены демонстрационные версии ОГЭ по информатике частей 1 и 2.

## Поурочное-тематическое планирование

### Поурочное планирование

№ п/п	Дата проведения		Тема раздела/ занятия	Всего часов	Из них:		Название и форма мероприятия
	План	Факт			Теория	Практика	
<b>Модуль 1. «Контрольно-измерительные материалы ГИА по информатике» 1 час</b>							
1			Информация о структуре и содержании КИМов по информатике	1	1		
<b>Модуль 2. «Тематические блоки» 31 час</b>							
2			Количественные параметры информационных объектов	1	0,5	0,5	
3			Дискретная форма представления числовой и текстовой информации	1	0,5	0,5	
4			Дискретная форма представления звуковой и графической информации	1	0,5	0,5	
5			Кодирование и декодирование информации. Метод графов в решение задач	1	0,5	0,5	
6			Формальные описания реальных объектов и процессов. Задачи, представленные в виде таблиц и схем.	1	0,5	0,5	
7			Формальные описания реальных объектов и процессов. Задачи, представленные в виде схем	1	0,5	0,5	
	8		Анализирование информации, представленной в виде схем. Решение с помощью метода графов	1	0,5	0,5	
	9		Значение логического выражения. Операция «Логическое умножение»	1	0,5	0,5	
	10		Значение логического выражения. Операция «Логическое сложение»	1	0,5	0,5	

	11		База данных. СУБД	1	0,5	0,5	
	12		Осуществление поиска в готовой базе данных по сформулированному условию	1	0,5	0,5	
	13		Файловая система	1	0,5	0,5	

			организации данных				
	14		Промежуточный контроль знаний	1	0,5	0,5	
	15		Линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	1	0,5	0,5	
	16		Простой линейный алгоритм для формального исполнителя	1	0,5	0,5	
	17		Алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов и чисел	1	0,5	0,5	
	18		Алгоритм для исполнителя Чертежник с фиксированным набором команд	1	0,5	0,5	
	19		Алгоритм для исполнителя Черепаха и Муравей с фиксированным набором команд	1	0,5	0,5	
	20		Алгоритм в среде формального исполнителя «Робот» с фиксированным набором команд	1	0,5	0,5	
	21		Алгоритм в среде формального исполнителя «Робот» с фиксированным набором команд	1	0,5	0,5	
	22		Простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	1	0,5	0,5	
	23		Циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке	1	0,5	0,5	
	24		Алгоритм в среде формального исполнителя на языке программирования. Команды языка программирования Pascal	1	0,5	0,5	

	25		Алгоритм в среде формального исполнителя на языке программирования Pascal	1	0,5	0,5	
	26		Промежуточный контроль знаний	1	0,5	0,5	
	27		Формульная зависимость в графическом виде	1	0,5	0,5	
	28		Обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	1	0,5	0,5	
	29		Обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	1	0,5	0,5	
	30		Скорость передачи информации	1	0,5	0,5	
	31		Информационнокоммуникационные технологии. URL-адрес. Восстановление IP-адреса	1	0,5	0,5	
	32		Осуществление поиска информации в Интернете. Круги Эйлера	1	0,5	0,5	
<b>Модуль 3. Итоговый контроль.</b>						<b>2 часа</b>	
	33		Пробное тестирование на образцах бланков приближенных к реальным условиям			1	
	34		Пробное тестирование на образцах бланков приближенных к реальным условиям			1	

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса В результате изучения курса обучающиеся достигнут следующих результатов.

### **Личностные:**

- формирование собственного жизненного опыта значимости подготовки в области программирования в условиях развития информационного общества;
  - повысят образовательный уровень по использованию средств и методов программирования;
  - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.
  - формирование способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивации к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ- сфере;
  - способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.
- Предметные:**
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
  - развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
  - формирование умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
  - формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
  - изучение одного из языков программирования – PascalABC.NET.
- Метапредметные:**
- формирование информационно-логических умений: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
  - овладение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
  - овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
  - овладение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетентности) **Литература для учителя**

1. Великович Л. С., Цветкова М. С. Программирование для начинающих. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
2. Златопольский Д. М. Сборник задач по программированию. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
3. Златопольский Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
4. Комлев Н.Ю. Самоучитель игры на Паскале. АВС и немного Турбо. – М.: СОЛОНПРЕСС, 2013. – 256 С.: ил.
5. Информатика. Методическое пособие для 7-9 классов. Босова Л.Л., Босова А.Ю. .– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
6. Программы внеурочной деятельности для основной школы. 7-9 классы. Цветкова М.С., Богомолова О.Б.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
7. Тишин В. И. Программирование на Паскале: практикум. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
8. Ушаков Д. М., Юркова Т. А.. Паскаль для школьников /2-е изд. – СПб.: Питер, 2013.

### **Литература для учащихся**

1. Информатика. Рабочая тетрадь для 9 класса. Босова Л.Л. М.: Ч.1-2016 - 96с.; Ч.2-2017 - 96с. 2. Информатика. 9 класс. Босова Л.Л., Босова А.Ю. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
2. Комлев Н.Ю. Самоучитель игры на Паскале. ABC и немного Турбо. – М.: СОЛОНПРЕСС, 2013. – 256 С.: ил.
3. Тишин В. И. Программирование на Паскале: практикум. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 5. Ушаков Д. М., Юркова Т. А.. Паскаль для школьников /2-е изд. – СПб.: Питер, 2013.

### **Интернет ресурсы**

4. Сайт проекта PascalABC.NET (доступна Web-среда) <http://pascalabc.net/>
5. Страница электронного приложения к книге «Программирование на Паскале»: практикум на сайте издательства БИНОМ <http://lbz.ru/files/7569/>

### **Техническая оснащенность кабинета:**

1. 14 ученических ПК
2. 1 учительский ПК
3. Интерактивная доска
4. Документ-камера
5. МФУ