

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 369 имени Героя Российской Федерации А.Н.Жихарева
Красносельского района Санкт-Петербурга
(Лицей № 369)

АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
курса внеурочной деятельности «За страницами учебника информатики»
для обучающихся 11 класса
(общеинтеллектуальное направление)

Санкт-Петербург

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА ИНФОРМАТИКИ»

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «За страницами учебника информатики» (далее — рабочая программа) разработана в соответствии со следующей официальной правовой информацией:

— Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

— Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

— Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

— Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2;

— Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28;

— образовательной программы среднего общего образования Лицея № 369.

Рабочая программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения образовательной программы среднего общего образования Лицея № 369.

Рабочая программа содержит:

- Пояснительную записку;
- Результаты освоения курса внеурочной деятельности;
- Содержание курса внеурочной деятельности;
- Тематическое планирование.

Рабочая программа является частью основной образовательной программы среднего общего образования Лицея № 369, принятой решением Педагогического совета Лицея № 369 (протокол от 29.08.2023 № 1), утвержденной приказом директора Лицея № 369 от 01.09.2023 № 75/21-од.

Выписка-извлечение из основной образовательной программы среднего общего образования Лицея № 369, принятой решением Педагогического совета Лицея № 369 (протокол от 29.08.2023 № 1), утвержденной приказом от 01.09.2023 № 75/21-од

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 369 имени Героя Российской Федерации А.Н.Жихарева
Красносельского района Санкт-Петербурга
(Лицей № 369)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности «За страницами учебника информатики»
для обучающихся 11 класса
(общеинтеллектуальное направление)

Санкт-Петербург

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Методических рекомендаций по использованию и включению в содержание процесса обучения и воспитания государственных символов Российской Федерации, направленных письмом Минпросвещения от 15.04.2022 № СК-295/06;
- Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
- Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2;
- Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28;
- основной образовательной программы.

В программе курса соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени среднего общего образования, учитываются межпредметные связи.

Рабочая программа составлена по авторской программе Полякова К.Ю. и использует учебно-методический комплект по информатике для старшей школы (авторы К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»).

Общая характеристика изучаемого предмета

Программа курса ориентирована на систематизацию и совершенствование знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации по информатике учащихся 11 классов. Занятия направлены на расширение и углубление базового курса информатики для учащихся с различным уровнем подготовки. Курс ориентирован на предпрофильную подготовку учащихся по информатике, является практико- и предметно-ориентированным и дает учащимся возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами информатики, проверить свои способности.

Важное место в содержании данного курса уделяется объяснению особенностей содержания контрольно-измерительных материалов по информатике, психолого-педагогическим аспектам проведения экзамена и интерпретации его результатов. Часть

учебного времени курса выделяется на тренинг учащихся по открытым материалам ГИА. Предлагаются аналогичные тренировочные задания для отработки содержания всех проверяемых на экзамене тематических блоков.

Программа рассчитана на один год обучения. Продолжительность курса 68 часов (2 часа в неделю).

Цели программы:

- систематизация знаний и умений и навыков по курсу информатики;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя информационные и коммуникационные технологии;

Задачи:

Обучающие:

- освоение и систематизация знаний, относящихся: к математическим объектам информатики; к построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; к средствам моделирования; к информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;

— овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;

- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

Развивающие:

— развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

— сформировать навык использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;

— сформировать умение самостоятельно находить, изучать и анализировать информационные продукты;

Воспитательные:

— воспитать культуру работы с техническим оборудованием и программным обеспечением;

— воспитать ответственное отношение к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

— сформировать представление об информационном обществе и уровне развития науки;

— воспитать культуру информационной безопасности.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;

2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) 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:

1) 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;

2) 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;

3) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

4) 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

11 КЛАСС

В результате изучения курса учащийся должен уметь:

— сформировать представления о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;

— систематизировать знания, относящиеся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

— сформировать представления о способах хранения и простейшей обработке данных; уметь пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

В результате изучения курса учащийся должен владеть:

— опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; представлениями о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);

— навыками *алгоритмического мышления* и пониманием необходимости

формального описания алгоритмов;

— понятием *сложности алгоритма*, знанием основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

— стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

— *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

— умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

— навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Форма организации занятий: практическая работа.

Виды деятельности: анализ данных, программирование, выполнение тестов.

11 КЛАСС

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации.

Передача информации. Обработка информации. Хранение информации.

Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Анализ информационных моделей.

Кодирование информации

Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Двоичное кодирование текстовой информации. Кодовые таблицы.

Двоичное кодирование графической информации.

Двоичное кодирование звуковой информации.

Скорость передачи информации.

Системы счисления

Системы счисления. Позиционные системы счисления. Развернутая форма записи числа.

Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления. Перевод чисел из десятичной системы счисления в систему счисления с основанием q . Перевод чисел между системами счисления, основания которых являются степенями друг друга.

Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Диаграммы Венна.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Таблицы истинности логических функций.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.

Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Поразрядные логические операции.

Анализ истинности логических выражений.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Типы алгоритмов. Исполнители алгоритмов. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке. Анализ и выполнение простых алгоритмов.

Основные алгоритмические конструкции. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами.

Анализ и выполнение алгоритмов для исполнителя.

Элементы теории игр. Дерево игры. Стратегия игры. Выигрышная позиция. Проигрышная позиция.

Основы программирования

Введение в язык программирования C++. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.

Подпрограммы. Подпрограммы с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Вызов подпрограммы. Возврат нескольких значений. Логические функции.

Рекурсия. Анализ рекурсивных функций.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Сортировка массивов. Обработка массивов.

Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Обработка строк.

Работа с файлами. Ввод и вывод данных в массив с помощью файлов. Обработка смешанных данных из файла. Неизвестное количество данных.

Информационные технологии

Поиск информации в текстовом документе.

Основные понятия реляционных баз данных: запись, поле, тип поля, главный ключ. Технологии поиска и хранения информации. Поиск и сортировка в базах данных.

Технология обработки информации в электронных таблицах. Абсолютная и относительная адресация. Копирование формул в электронных таблицах. Встроенные функции в электронных таблицах. Использование встроенных функций при решении задач.

Итоговый контроль

Промежуточный контроль знаний осуществляется в форме выполнения проверочных работ, тестов в письменном и электронном вариантах.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ¹

11 КЛАСС

№ п/п	Тема занятия	Форма проведения занятия	Кол-во часов	ЦОР/ЭОР
1.	Информационные модели. Табличные модели данных. Деревья. Графы.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
2.	Анализ информационных моделей. Оптимальные маршруты. Количество маршрутов.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
3.	Анализ информационных моделей. Оптимальные маршруты. Количество маршрутов.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
4.	Язык и алфавит. Измерение информации. Алфавитный подход к измерению количества информации.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
5.	Кодирование и декодирование данных. Дискретность. Равномерное и неравномерное кодирование.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
6.	Двоичное кодирование текстовой информации. Кодовые таблицы.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
7.	Двоичное кодирование графической информации.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
8.	Двоичное кодирование звуковой информации.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
9.	Скорость передачи информации.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
10.	Вычисление количества информации.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
11.	Кодирование информации. Комбинаторика.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
12.	Системы счисления. Позиционные системы счисления. Развернутая форма записи числа.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
13.	Перевод чисел в десятичную систему счисления. Перевод чисел из десятичной системы счисления в систему счисления с основанием q .	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
14.	Дружественные системы счисления. Перевод чисел между дружественными системами счисления.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
15.	Арифметические операции в позиционных системах счисления.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
16.	Арифметические операции в позиционных системах счисления.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
17.	Основные логические операции.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/

¹ Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания

18.	Логические выражения. Таблицы истинности логических функций.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
19.	Законы логики. Упрощение логических выражений.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
20.	Анализ истинности логических выражений.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
21.	Анализ истинности логических выражений.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
22.	Алгоритм и его свойства. Типы алгоритмов. Исполнители алгоритмов.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
23.	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке. Анализ и выполнение простых алгоритмов.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
24.	Основные алгоритмические конструкции.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
25.	Анализ и выполнение алгоритмов для исполнителя.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
26.	Анализ и выполнение алгоритмов для исполнителя.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
27.	Элементы теории игр. Дерево игры. Стратегия игры.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
28.	Элементы теории игр.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
29.	Элементы языка программирования: константы, переменные, выражения, операции. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
30.	Среда программирования. Создание проекта и отладка программы. Трассировка программ.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
31.	Условный оператор.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
32.	Циклы с параметром. Циклы с условием.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
33.	Анализ программ с циклами.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
34.	Алгоритм вычисления суммы и произведения числовой последовательности. Количество элементов, удовлетворяющих заданным условиям. Нахождение максимального и минимального элемента последовательности.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
35.	Обработка последовательности чисел.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
36.	Обработка последовательности чисел.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
37.	Алгоритм Евклида. Алгоритм нахождения цифр многозначного числа.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/

38.	Анализ программ с циклами и условными операторами.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
39.	Анализ программ с циклами и условными операторами.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
40.	Массивы. Описание, ввод и вывод.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
41.	Алгоритмы обработки массивов.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
42.	Сортировка элементов массива.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
43.	Символьные строки. Операции со строками.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
44.	Алгоритмы обработки строк. Сравнение и сортировка строк.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
45.	Посимвольная обработка строк.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
46.	Вспомогательные алгоритмы. Функции.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
47.	Алгоритмы обработки целых чисел. Делимость чисел.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
48.	Рекурсия. Рекурсивные функции.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
49.	Программирование рекурсивных алгоритмов	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
50.	Динамическое программирование. Перебор вариантов.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
51.	Динамическое программирование.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
52.	Динамическое программирование.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
53.	Работа с файлами. Ввод и вывод данных в массив с помощью файлов. Обработка смешанных данных из файла.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
54.	Обработка массива целых чисел из файла.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
55.	Обработка массива целых чисел из файла.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
56.	Обработка числовых последовательностей из файла.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
57.	Обработка числовых последовательностей из файла.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
58.	Поиск информации в текстовом документе.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
59.	Основные понятия реляционных баз данных: запись, поле, тип поля, главный ключ. Технологии поиска и хранения информации.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/

60.	Поиск и сортировка в базах данных.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
61.	Технология обработки информации в электронных таблицах. Абсолютная и относительная адресация. Копирование формул в электронных таблицах.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
62.	Встроенные функции в электронных таблицах.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
63.	Использование встроенных функций при решении задач.	Практическое занятие	1	https://school-collection.edu.ru/collection/
64.	Репетиционный экзамен в формате КЕГЭ	Практическое занятие	1	
65.	Репетиционный экзамен в формате КЕГЭ	Практическое занятие	1	
66.	Репетиционный экзамен в формате КЕГЭ	Практическое занятие	1	
67.	Репетиционный экзамен в формате КЕГЭ	Практическое занятие	1	
68.	Анализ результатов репетиционного экзамена	Практическое занятие	1	
Всего:			68 часов	