

Приложение № 2.2.1.11
к Основной образовательной
программе среднего общего
образования, утвержденной
Советом Лицея
(протокол б/н от 31.08.2022 г.)

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПЕРВЫЙ УНИВЕРСИТЕТСКИЙ ЛИЦЕЙ ИМЕНИ Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Информатика»
базового уровня среднего общего образования

Данная рабочая программа обеспечивает достижение образовательных результатов, предусмотренных ФГОС СОО по учебному предмету «Информатика» базового уровня среднего общего образования, и выполнение основной образовательной программы ОАНО «Первый Лобачевского» (далее – Лицей).

Настоящая рабочая программа разработана на основе рабочей программы учебного курса «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования к УМК авторов Л.Л. Босовой и А.Ю. Босовой с добавлением избранных глав из учебного курса «Информатика» на углубленном уровне среднего общего образования к УМК авторов К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина.

В соответствии с учебным планом Лицея рабочая программа рассчитана на 134 часа и реализуется за 2 учебных года в течение 1 и 2 полугодий.

Учебный предмет «Информатика» базового уровня среднего общего образования состоит из двух учебных курсов:

- «Информатика. 10 класс» - 1 год обучения – 70 часов (35 недель по 2 часа в неделю);
 - «Информатика. 11 класс» - 2 год обучения – 64 часа (33 недели по 2 часа в неделю).
- Преподавание ведется по учебникам УМК:

1. Информатика. 10 класс. Л.Л. Босова и А.Ю. Босова. – Изд. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение».
2. Информатика. 10 класс. Углубленное обучение. В 2 ч. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. – Изд. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение».
3. Информатика. 11 класс. Углубленное обучение. В 2 ч. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. – Изд. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение».

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих основных направлений воспитательной деятельности обучающихся:

1. Гражданское воспитание.
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.
3. Духовно-нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.
4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание).
5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
8. Экологическое воспитание.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика» базового уровня среднего общего образования

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне обучающийся научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;

- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базах данных; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне обучающийся получит возможность научиться:

- *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*
- *переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*
- *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*

- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- понимать общие принципы написания элементарных программ на выбранном для изучения языке программирования;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

**2. Содержание и тематическое планирование учебного предмета «Информатика»
базового уровня среднего общего образования**

1 год обучения (учебный курс «Информатика. 10 класс»)

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
Тема 1. Информация и информационные процессы	2	Введение в информатику. Единицы измерения информации. Структура информации.	5,7
Тема 2. Кодирование информации	5	Алфавит. Информационный вес. Кодирование. Кодовые таблицы. Однозначный код. Условие Фано. Декодирование. Системы счисления. Двоичная СС. Перевод из десятичной в двоичную другие СС. Восьмеричная, шестнадцатеричная и другие СС. Перевод чисел из одной СС в другую. Кодирование символов. Таблица кодировки ASCII и ее расширения. UNICODE. Кодирование графической информации. Глубина цвета. Цветовая палитра. Цветовые модели. Кодирование звуковой и видеоинформации. Частота дискретизации. Разрядность кодирования.	5,7
Тема 3. Логические основы компьютера	5	Основные логические операции и их таблицы истинности. Диаграммы Венна. Законы булевой логики. Упрощение логических выражений. Синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Логические задачи.	5,7
Тема 4. Компьютерная арифметика	5	Представление чисел в памяти компьютера. Хранение в памяти целых чисел. Дополнительный код. Операции с целыми числами. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.	5,7
Тема 5. Устройство компьютера	5	История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ. Принципы устройства компьютеров. Магистрально-модульная схема организации компьютеров. Устройство процессора. Регистры. Виды памяти в компьютере. Устройства ввода и вывода.	5,7
Тема 6. Программное обеспечение	5	Прикладные программы. Офис. Архиваторы. Графические редакторы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Установка программ.	5,7

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
		Правовая защита программ и данных.	
Тема 7. Компьютерные сети	5	Типы и структура компьютерных сетей. Локальные сети и сетевое оборудование. Интернет. Протоколы HTTP, TCP/IP, FTP, POP3. IP адрес, маска сети, доменное имя, URL. Всемирная паутина WWW, язык разметки HTML.	5,7
Тема 8. Алгоритмизация и программирование	18	Языки программирования, их особенности и области применения. Типы данных. Стандартные функции. Операторы ветвления и цикла. Процедуры и функции. Рекурсивные функции. Массивы (списки). Алгоритмы обработки массивов. Сортировка массивов. Алгоритмы пузырьковой и быстрой сортировок. Двоичный поиск. Символьные строки. Матрицы. Двумерные массивы. Работа с файлами. Основы ООП. Классы. Инкапсуляция данных. Наследование и полиморфизм. Словари.	5,7
Тема 9. Решение вычислительных задач на компьютере	5	Точность вычислений. Погрешность измерений. Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам. Дискретизация. Вычисление длины кривой и площади фигур. Оптимизация. Метод дихотомии. Статистические расчеты. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	5,7
Тема 10. Информационная безопасность	5	Основные виды вредоносных программ. Защита от вредоносных программ. Шифрование. Криптостойкость шифра. Хеширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Стеганография. Безопасность в интернете.	5,7
Консультации	2	Консультации по пройденным темам, ответы на вопросы.	
Контрольные мероприятия	8	Проверочная работа по теме №1 Проверочная работа по теме №2 Проверочная работа по теме №3 Проверочная работа по теме №4 Проверочная работа по теме №5 Проверочная работа по теме №6 Проверочная работа по теме №7 Проверочная работа по теме №8 Проверочная работа по теме №9	

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
		Проверочная работа по теме №10 Контрольная работа по теме №2 Контрольная работа по теме №3 Контрольная работа по теме №8	
Итого	70		

2 год обучения (учебный курс «Информатика. 11 класс»)

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
Тема 1. Информация и информационные процессы	2	Количество информации. Передача данных. Сжатие данных. Информация и управление. Информационное общество.	5,7
Тема 2. Моделирование	10	Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Законы булевой логики. Упрощение логических выражений. Этапы моделирования. Моделирование движения. Моделирование колебания груза на пружине. Моделирование динамики скачка температуры в стержне. Математические модели в биологии.	5,7
Тема 3. Базы данных	8	Информационные системы. Таблицы. Нормализация данных в таблице. Реляционная модель данных. Создание, модификация и удаление таблицы в базе данных. Многотабличные базы данных. Создание нескольких таблиц и связей между ними. Язык SQL. Запросы на выборку, фильтрацию и сортировку данных из нескольких таблиц. Запросы на вставку данных в таблицу, модификацию данных и удаление данных. Создание форм и отчетов в настольной базе данных. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.	5,7
Тема 4. Создание веб-сайтов	8	Веб-сайты и веб-страницы. Язык HTML. Оформление веб-страницы. CSS стили. Рисунки, мультимедиа, таблицы, блоки. XML и XHTML. Динамический HTML. Язык javascript. Серверные языки программирования PHP, C#, Java, технология ASP.NET.	5,7

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
Тема 5. Элементы теории алгоритмов	2	Понятие алгоритма. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Сложность по времени и по памяти. Доказательство правильности программ. Тестирование. Unit тесты.	5,7
Тема 6. Алгоритмизация и программирование	10	Целочисленные алгоритмы. Структуры, записи, классы. Списки, очереди, стеки, деки. Деревья, графы. Словари. Множества. Динамическое программирование.	5,7
Тема 7. Объектно-ориентированное программирование	10	Основные концепции ООП. Объекты и классы. Создание объектов (экземпляров класса) в программе. Инкапсуляция, скрытие данных. Иерархия классов. Наследование и полиморфизм. Программы с графическим интерфейсом. Основы программирования в RAD средах.	5,7
Тема 8. Компьютерная графика и анимация	2	Основные цветовые модели для изображения – RGB, CMYK, HSV. Основные методы корректировки и фильтрации изображений. Основные принципы анимации и графики.	
Тема 9. Трехмерная графика	2	Трехмерные графические объекты. Сеточные модели. Модификаторы, кривые, материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация трехмерных объектов. Язык VRML.	
Консультации	2	Консультации по пройденным темам, ответы на вопросы.	
Контрольные мероприятия	8	Проверочная работа по теме №1 Проверочная работа по теме №2 Проверочная работа по теме №3 Проверочная работа по теме №4 Проверочная работа по теме №5 Проверочная работа по теме №6 Проверочная работа по теме №7 Проверочная работа по теме №8	
Итого	64		