

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей
№ 37» Фрунзенского района г. Саратова**

«РАССМОТРЕНО»
На заседании МО
МАОУ «Лицей №37»
Председатель МО

Глушкова И.И.
«30» августа 2017г.

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора по
УВР МАОУ «Лицей №37»

Григорьев В.В.
«30» августа 2017г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
МАОУ «Лицей №37»

Сафонова Л.В.
«01» сентября 2017г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Информатика 10-11 класс»
в соответствии с требованиями ФГОС
на уровень среднего общего образования**

Составитель(и) программы:
Фёдоров Иван Владимирович,
Сыксин Виктор Викторович,
Клюшина Людмила Николаевна,
Ручина Марина Юрьевна

Программа составлена в соответствии и на основе: ФГОС СОО,
ООП СОО МАОУ «Лицей №37»

Срок реализация программы 2 года

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	4
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	10

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике для старшей школы составлена на основе авторской программы «Информатика. Программа для старшей школы 10-11 классы» Л.Л.Босовой, А.Ю.Босовой, которая соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); примерной основной образовательной программе среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию; протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з). В ней 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. Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для средней школы (авторы Л.Л.Босова, А.Ю.Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2017).

В учебном плане МАОУ «Лицей № 37» г. Саратова для обязательного изучения информатики по базовому профилю в 10-11 классах отводится 68 часа (34+34) из расчета 1 учебный час в неделю.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Выпускник научится в 10-11 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне), т.е. приобретет следующие навыки:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Информатика 10-11 классы

Введение. Информация и информационные процессы
Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Универсальность дискретного представления информации
Математические основы информатики
Представление информации в компьютере. Формы представления информации. Кодирование текстовой информации, кодировка ASCII, стандарт UNICODE. Кодирование графической информации, векторная и растровая графика; цветовые модели RGB, HSB, CMYK Кодирование звуковой информации
Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные коды. <i>Условие Фано.</i>
Системы счисления. Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. <i>Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления</i>
Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма

Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево*

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.* Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.

Примеры задач:

– алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

– алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

– алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. Д.);

– алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных

Математическое моделирование

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов.

Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности

Использование программных систем и сервисов

Компьютер — универсальное устройство обработки данных

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования*

Работа с аудиовизуальными данными

Подготовка текстов и демонстрационных материалов.

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.* Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи

Работа с аудиовизуальными данными

Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. Д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети

Электронные (динамические) таблицы

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования)

Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач

Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

Деятельность в сети Интернет. Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в

сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т. п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т. п.

Социальная информатика

Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.*

Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы

Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах.

Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Информатика 10-11 классы

Название темы	Характеристика деятельности ученика
Раздел 1. Введение. Информация и информационные процессы (6 ч)	
Информация и информационные процессы (6 ч)	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none">• Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр.• Обсуждение вопросов и заданий к теме.• Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none">• Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при вероятностном и техническом (алфавитном) подходах.• Решение задач, связанных с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике).• Кодирование и декодирование сообщений по предложенным правилам
Тематический контроль (фронтальный опрос, тестирование)	
Раздел 2. Математические основы информатики (17 ч)	

Представление информации в компьютере (9 ч)	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. • Обсуждение вопросов и заданий к теме. • Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Решение задач и выполнение заданий на кодирование тестовой, графической и звуковой информации. Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, вычисления в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой.
Элементы теории множеств и алгебры логики (8 ч)	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение эквивалентных преобразований логических выражений; построение логического выражения по заданной таблице истинности. Решение простейших логических уравнений. • Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира
Тематический контроль (фронтальный опрос, тестирование)	
Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования (17 ч)	
Алгоритмы и элементы программирования (9 ч)	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. • Обсуждение вопросов и заданий к теме. • Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач: <ul style="list-style-type: none"> ○ нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива); ○ анализа записей чисел в позиционной системе счисления; ○ решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.); ○ работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения и др. • Постановка задачи сортировки. • Исследование математических моделей. Исследование геоинформационных моделей. Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме. • Моделирование процессов управления в реальных системах; выявление каналов прямой и обратной связи и соответствующих информационных потоков. Управление работой формального исполнителя с помощью алгоритма
Информационное моделирование (8 ч)	
Тематический контроль (фронтальный опрос, тестирование, практическая работа)	
Раздел 4. Использование программных систем и сервисов (16 ч)	

Компьютер и его программное обеспечение (5 ч)	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. • Обсуждение вопросов и заданий к теме. • Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Знакомство с системой управления базами данных. • Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и
Современные технологии создания и обработки информационных объектов (5 ч)	<ul style="list-style-type: none"> • служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами. Использование паролирования и архивирования для обеспечения защиты информации. • Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида. • Создание, редактирование и форматирование растровых и векторных графических изображений. Создание мультимедийной презентации. • Решение расчетных и оптимизационных задач с помощью электронных таблиц. Использование средств деловой графики для наглядного представления данных.
Обработка информации в электронных таблицах (6 ч)	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомство с системой управления базами данных. Создание структуры табличной базы данных. Осуществление ввода и редактирования данных. Упорядочение данных в среде системы управления базами данных. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.
Тематический контроль (фронтальный опрос, тестирование, практическая работа)	
Раздел 5. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве (8 часов)	
Сетевые информационные технологии (5 ч)	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждение вопросов и заданий к теме. • Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий. <p><i>Практическая деятельность:</i></p>
Основы социальной информатики (3 ч)	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с электронной почтой. Путешествие по Всемирной паутине. Настройка браузера. • Работа с файловыми архивами. Формирование запросов на поиск информации в сети по ключевым словам, адекватным решаемой задаче. Разработка Web-страницы на заданную тему. Формирование запросов на поиск данных. • Осуществление поиска информации на заданную тему в основных хранилищах информации
Тематический контроль (фронтальный опрос, тестирование, практическая работа)	
Итоговый контроль (итоговая контрольная работа)	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Программа для средней школы: 10-11 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Базовый уровень: Учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Базовый уровень: Учебник для 11 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 10 класс»
6. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 11 класс»
7. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (metodist.lbz.ru)
8. Операционная система Windows 7
9. Пакет офисных приложений MS Office 2010.
10. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://schoolcollection.edu.ru/>).
11. Ресурсы ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru/>)
12. Персональные компьютеры для учащихся, ПК учителя, сканер, принтер, сеть Интернет, проектор.