Рабочая программа

по информатике и ИКТ

для 10 «А» класса

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по информатике для 10 классасоставлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089;

- Основной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом №24 от 13.02.2017;

с учетом:

- Примерной программы среднего (полного) общего образования по информатике (базовый уровень), опубликованной в сборнике программ для общеобразовательных учреждений («Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы» -2-е издание, исправленное и дополненное. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005);

- Календарного учебного графика на 2018-2019 учебный год, утвержденного приказом №185 от 28.08.2018.

Программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса под редакцией Семакина И.Г., Залоговой Л.А., Русакова С.В., Шестаковой Л.В. Информатика и ИКТ. Базовый курс 10 - 11. — М.: БИНОМ, Лаборатория Базовых Знаний, 2012.

УМК состоит из:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов.
3. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 классы: методическое пособие.
4. Информатика. Задачник-практикум. В 2 т. / под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера.

Учебно-методический комплекс входит в федеральный перечень учебников на 2018/19учебный год и рекомендован (утвержден) МО РФ.

По количеству часов, отведенных на изучение каждой конкретной темы, программа соответствует базовому уровню государственного стандарта (10-11 классы).

Курс «Информатика и ИКТ» является общеобразовательным курсом базового уровня, изучаемым в 10-11 классах. Программа 10 класса ориентирована на учебный план, объемом 34 учебных часа, 1 час в неделю.

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* **Освоение системы базовых знаний**, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
* **Овладение умениями** применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
* **Развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
* **Воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
* **Приобретение опыта** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Приоритетными объектами изучения информатики в старшей школе являются информационные системы, преимущественно автоматизированные информационные системы, связанные с информационными процессами, и информационные технологии, рассматриваемые с позиции системного подхода. При таком подходе важнейшая роль отводится методологии решения нетиповых задач из различных образовательных областей. Основным моментом этой методологии является представление данных в виде информационных систем и моделей с целью последующего использования типовых программных средств. Это позволяет:

* Обеспечить преемственность курса информатики основной и старшей школы (типовые задачи – типовые программные средства в основной школе; нетиповые задачи – типовые программные средства в рамках базового уровня старшей школы);
* Систематизировать знания в области информатики и информационных технологий, полученные в основной школе, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения;
* Заложить основу для дальнейшего профессионального обучения, поскольку современная информационная деятельность носит преимущественно системный характер;
* Сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

Все содержательные линии курса информатики можно сгруппировать в три основных направления: «Информационные процессы», «Информационные модели» и «Информационные основы управления». В этих направлениях отражены обобщающие понятия, которые в явном или не явном виде присутствуют во всех современных учебниках информатики.

Основная задача базового уровня старшей школы состоит в изучении общих закономерностей функционирования, создания и применения информационных систем. С точки зрения *содержания* это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей. С точки зрения *деятельности* это дает возможность сформировать методологию использования автоматизированных информационных систем в решении конкретных задач, связанных с анализом и представлением основных информационных процессов.

**Основные задачи программы:**

систематизировать подходы к изучению предмета;

сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;

научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;

показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;

сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс среднего (полного) образования.

**Требования к уровню усвоения учебного материала**

**Учащиеся должны знать/понимать**:

* различные подходы к определению понятия «информация»
* понятия «кодирование» и «декодирование» информации
* сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации
* сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации
* назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
* основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема
* роль информационных процессов в системах
* современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики
* основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность, «шум» и способы защиты от шума
* основные типы задач обработки информации
* что такое «набор данных», «ключ поиска» и «критерий поиска»
* физические способы защиты информации
* программные средства защиты информации
* что такое информационная модель, этапы информационного моделирования на компьютере
* назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
* использование алгоритма как модели автоматизации деятельности;
* архитектуру персонального компьютера
* основные принципы представления данных в памяти компьютера
* назначение и топологии локальных сетей
* технические средства локальных сетей (каналы связи, серверы, рабочие станции)

**Учащиеся должны уметь:**

* решать  задачи на измерение информации, заключенной в тексте
* решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
* приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.)
* анализировать состав и структуру систем
* сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам
* рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи,  при известной скорости передачи
* осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях
* применять меры защиты личной информации на ПК
* строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы
* строить табличные модели по вербальному описанию системы
* строить алгоритмы управления учебными исполнителями
* подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения
* работать в среде операционной системы на пользовательском уровне

**Содержание учебного курса информатики и ИКТ для 10 класса.**

**Введение. Структура информатики – 2 часа.**

Цели и задачи изучения курса в 10 классе. Части предметной области информатики. Безопасность в сети Интернет.

**Информация и информационные процессы – 9 часов (6 + 3).**

Основные подходы к определению понятия "информация". Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды.

Практические работы (3 часа). №1. Измерение информации. Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при вероятностном и техническом (алфавитном) подходах.

№2. Информационные процессы. Решение задач, связанных с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике).

№3. Кодирование информации. Кодирование и декодирование сообщений по предложенным правилам.

№4. Поиск информации. Формирование запросов на поиск данных. Осуществление поиска информации на заданную тему в основных хранилищах информации.

№5. Защита информации. Использование паролирования и архивирования для обеспечения защиты информации.

**Информационные модели –13 часов (9 + 4).**

Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования, формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования. Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели. Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области. Алгоритм как модель деятельности. Гипертекст как модель организации поисковых систем. Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов. Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы, их особенности. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем. Самоорганизующиеся системы. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.

Практические работы (4 часа). №6. Моделирование и формализация. Формализация задач из различных предметных областей. Формализация текстовой информации. Представление данных ;в табличной форме. Представление информации в форме графа. Представление зависимостей в виде формул. Представление последовательности действий в форме блок-схемы.

№7. Исследование моделей. Исследование учебных моделей: оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей). Исследование физических моделей. Исследование математических моделей. Исследование биологических моделей. Исследование геоинформационных моделей. Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме.

№8. Информационные основы управления. Моделирование процессов управления в реальных системах; выявление каналов прямой и обратной связи и соответствующих информационных потоков. Управление работой формального исполнителя с помощью алгоритма.

**Информационные системы – 5 часов (3 + 2).**

Понятие и типы информационных систем. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые). Системы управления базами данных (СУБД). Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). Реляционные базы данных. Связывание таблиц в многотабличных базах данных.

Практическая работа (2 часа). №9. Информационные системы. СУБД. Знакомство с системой управления базами данных Access. 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.

**Компьютер как средство автоматизации информационных процессов – 4 часа (2 +2).**

Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем. Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации.

Практическая работа (2 часа). №10. Компьютер и программное обеспечение. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тестирование компьютера. Настройка BIOS и загрузка операционной системы. Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами.

**Итоговое повторение – 1 час**.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| п/п | Наименование разделов и тем | Кол-во часов | Практические работы |
| 1 | Введение | 2 |  |
| 2 | Информация и информационные процессы | 9 | 4 |
| 3 | Информационные модели | 13 | 4 |
| 4 | Информационные системы | 5 | 2 |
| 5 | Компьютер как средство автоматизации информационных процессов | 4 | 2 |
| 6 | Итоговое повторение | 1 |  |
|   | Итого  | 34 | 11 |

**Календарно-тематическое планирование учебного материала**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Дата |
| План | Факт |
| **1. Введение - 2 час** |
| 1. | Техника безопасности и организация рабочего места. Введение. Структура информатики. | 04.09 |  |
| 2. | Безопасность школьников в сети Интернет | 11.09 |  |
| **2. Информация и информационные процессы - 9 часов** |
| 3. | Понятие информации.Представление информации, языки, кодирование. История технических способов кодирования информации. | 18.09 |  |
| 4. | Кодирование информации. Кодирование и декодирование сообщений по предложенным правилам. ПР «Шифрование данных». | 25.09 |  |
| 5. | Измерение информации. Объемный подход. Содержательный подход. | 02.10 |  |
| 6. | ПР. Решение задач по теме «Измерение информации». | 09.10 |  |
| 7. | Введение в теорию систем. Информационные процессы в естественных и искусственных системах. | 16.10 |  |
| 8. | ПР. Решение задач, связанных с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике). | 23.10 |  |
| 9. | Хранение информации. Передача информации. Обработка информации и алгоритмы. | 30.10 |  |
| 10. | Автоматическая обработка информации. Поиск данных. Блочный поиск и поиск в иерархической структуре данных. ПР«Автоматическая обработка данных». | 13.11 |  |
| 11. | Защита информации. Использование паролирования и архивирования для обеспечения защиты информации. Тестирование по теме: «Информация и информационные процессы». | 20.11 |  |
| **3.Информационные модели – 13 часов** |
| 12. | Компьютерное информационное моделирование. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. | 27.11 |  |
| 13. | Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования. | 04.12 |  |
| 14. | Структуры данных: деревья, сети, графы. | 11.12 |  |
| 15. | ПР «Структуры данных: графы». | 18.12 |  |
| 16. | Структура данных: таблицы. ПР «Структуры данных: таблицы». | 25.12 |  |
| 17. | Пример структуры данных – модели предметной области. | 15.01 |  |
| 18. | Исследование учебных моделей: оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).  | 22.01 |  |
| 19. | ПР. Исследование физических, математических, биологических и геоинформационных моделей. | 29.01 |  |
| 20. | Алгоритм как модель деятельности. Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме. | 05.02 |  |
| 21. | Управление алгоритмическими исполнителями. | 12.02 |  |
| 22. | ПР. «Управление алгоритмическим исполнителем». | 19.02 |  |
| 23. | Решение упражнений на управление. | 26.02 |  |
| 24. | Тестирование по теме «Информационные модели». | 05.03 |  |
| **4.Информационные системы – 5 часов** |
| 25. | Понятие информационной системы, классификация ИС. | 12.03 |  |
| 26. | База данных – основа информационной системы. СУБД. | 19.03 |  |
| 27. | Проектирование и создание многотабличной базы данных. Запросы как приложения ИС. Логические условия выбора данных. | 02.04 |  |
| 28. | ПР.Знакомство с системой управления базами данных Access. Создание структуры табличной базы данных. Осуществление ввода и редактирования данных. | 09.04 |  |
| 29. | ПР. Упорядочение данных в среде системы управления базами данных. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. | 16.04 |  |
| **5.Компьютер как средство автоматизации информационных процессов - 4 часа** |
| 30. | Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. | 23.04 |  |
| 31. | Многообразие операционных систем. Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации. | 30.04 |  |
| 32. | ПР. Компьютер и программное обеспечение. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тестирование компьютера. | 07.05 |  |
| 33. | ПР. Настройка BIOS и загрузка операционной системы. Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами. | 14.05 |  |
| 34. | Итоговое повторение. Итоговое тестирование по курсу 10 класса. | 21.05 |  |