

Рабочая программа учебного предмета Информатика и ИКТ 10 класс.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. N273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 № 1089».
3. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных школах.
4. Изменения в базисный учебный план общеобразовательных учреждений РФ, утвержденные приказом Минобрнауки России от 3 июня 2011 года №1994.
5. Примерная основная образовательная программа основного общего образования.
6. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 26 августа 2010г. N76н. "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников образования» .
7. Локальные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность:
 - 7.1. Распоряжения Комитета по образованию от 20.03.2017 № 931-р «О формировании Учебных планов образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих образовательные программы общего образования, на 2016/2017 учебный год» .
 - 7.2. Учебного плана ЧОУ «Академия» на 2017-18 уч. год (приказ по школе от 01.09.2017. № 69).

Цели изучения информатики в старшей школе

Предлагаемая программа рассчитана на использование УМК по информатике углубленного уровня авторов: И.А. Калинина, Н.Н. Самылкиной. Учебно-методический комплект (УМК) авторов состоит из данной программы углубленного курса информатики, 2 учебников информатики (10 и 11 классы), задачника-практикума, сборника проверочных тестов и методического пособия для учителя. Учебники рассчитаны на углубленный уровень изучения предмета, т.е. на достаточную (желательно на углубленном уровне) математическую подготовку и могут использоваться в естественнонаучном, социально-экономическом и технологических профилях.

Содержательный материал учебников разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (ФГОС).

Предлагаемый авторами углубленный курс информатики ориентирован на достижение следующих образовательных целей:

- формирование научного мировоззрения, развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся за счет освоение основных понятий и методов информатики;

- анализ и оценку информационных моделей, систем из различных предметных областей, в частности, информационных моделей, возникающих в процессе изучения технических, биологических, социальных систем, а также освоение широко используемых на практике методов формализации (языки, алгоритмы и их программная реализация);

- освоение методов, средств и технологии работы с информацией различных видов, технологии работы с информационными ресурсами общества, методы и средства обеспечения информационной безопасности и пр.;

- освоение основных методов информатики, прежде всего, имитационного моделирования;

- обеспечение социализации учащихся в современном информационном обществе и подготовка к будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, современный курс информатики старшей школы на углубленном уровне, строиться на тех же сквозных линиях, что и курс информатики основной школы, а именно:

- информация и информационные процессы;

- моделирование, информационные модели;

- области применения методов и средств информатики.

Общая характеристика учебного предмета

Основные авторские идеи, реализованные в углубленном курсе информатики, который ориентирует учащихся на будущую профессию в области информатики и ИКТ, а также на большинство инженерных специальностей в том, что подход к изложению теоретических основ предмета должен опираться на контекст той теоретической базы, которая лежит в основе существующих современных средств работы с информацией (информационных технологий), используется при создании аппаратной, математической и программной базы, является основой создания и организации реальных информационных процессов.

В результате такого подхода появляется возможность показать истоки и направления развития современных средств ИКТ, показать их не как набор "кнопок", а как часть технологического процесса, и сами процессы показать как то, что может быть построено и усовершенствовано. Именно тогда становятся очевидными роль, назначение и основные вопросы развития информационных технологий: средств, автоматизирующих значительную часть деятельности человека, задачи организации хранения и поиска информации, задачи интеллектуальных систем и т.п. Авторы демонстрируют каким образом информация может быть представлена для автоматизированной обработки, как (и что самое главное – для чего) реализуется автоматизированная работа с информацией, какие теоретические и практические средства для этого существуют и разрабатываются, как и в каких случаях они применяются.

Такой подход исключает восприятие теории как чего-то отдельного от практической деятельности, в первую очередь потому, что теоретические положения в этом случае позволяют показать механизмы построения и использования практических средств, позволяют поставить и решить существенно более сложные задачи, имеющие несомненное практическое применение.

Стоит также отметить, что подход также позволяет показать, что информационные технологии в «чистом» виде, - без понимания основы их построения, – инструмент опасный, поскольку целый ряд особенностей их функционирования без понимания теоретических основ их построения влияет непосредственно на результат применения (например, вопрос точности вычислений или статистический характер закономерностей).

Еще одно требование к изложению, логически вытекающее из этого подхода – опора на существующие и вновь разрабатываемые отраслевые стандарты, необходимость рассматривать механизм их функционирования, цели и результаты их создания и доработки.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики

В соответствии с ФГОС в старшей школе значительное развитие получают метапредметные умения, формирующиеся на базе информатики. Продолжается развитие системы универсальных учебных действий, при этом в равной мере уделяется всем типам: личностным, познавательным, регулятивным, знаково-символическим, коммуникативным.

В таблице 2 представлены сгруппированные предметные результаты базового и углубленного уровня изучения и соответствующий материал учебников 10 и 11 классов.

Таблица 2

№п/п	Предметные результаты	Обеспечение достижения предметных результатов на материале учебников
1.	<p>Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире (базовый уровень).</p> <p><i>Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира (углубленный уровень).</i></p>	<p>10 класс.</p> <p>Глава 1. Информация и информационные процессы.</p> <p>§ 1. Понятие информации.</p> <p>§ 2. Информационные процессы</p> <p>§ 3. Сигналы и информация</p> <p>§ 4. Код и кодирование</p> <p>Глава 3. Модель и моделирование.</p> <p>§ 12. Модель и моделирование.</p> <p>§ 13. Системы.</p> <p>§ 14. Моделирование.</p> <p>11 класс.</p> <p>Глава 3. Информационные системы</p> <p>§ 6. Информационные системы.</p> <p>§ 7. Хранение данных в информационных системах.</p>

		<p>§ 8. Архитектура и некоторые виды информационных систем.</p> <p>Глава 4. Интеллектуальные алгоритмы и искусственный интеллект</p> <p>§ 9. Интеллект и его моделирование</p> <p>§ 11. Знания и их представление</p> <p>§ 12. Экспертные системы</p> <p>§ 13. Самообучающиеся технические системы</p> <p>Глава 6. Социальная информатика.</p> <p>§ 21. Роль информации в современном обществе</p> <p>§ 22. Законодательное регулирование в информационной области</p> <p>§ 23. Персональная информационная безопасность с законодательной точки зрения</p> <p>§ 24. Электронная подпись</p>
2.	<p>Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов (базовый уровень).</p> <p><i>Овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки (углубленный уровень).</i></p>	<p>10 класс.</p> <p>Глава 4. Алгоритмы и программы</p> <p>§ 16. Алгоритм и его свойства.</p> <p>§ 17. Программирование.</p> <p>§ 18. Структуры данных.</p> <p>§ 19. Типовые алгоритмы.</p>
3.	<p>Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня (базовый уровень); знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц (базовый уровень).</p> <p><i>Владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции (углубленный уровень).</i></p>	<p>10 класс.</p> <p>Глава 4. Алгоритмы и программы</p> <p>§ 16. Алгоритм и его свойства.</p> <p>§ 17. Программирование.</p> <p>§ 18. Структуры данных.</p> <p>§ 19. Типовые алгоритмы.</p> <p>Приложение 1. Псевдокод и языки программирования.</p> <p>Приложение 2. Язык Паскаль.</p> <p>Приложение 3. Язык С.</p> <p>Приложение 4. Расширенная нормальная форма Бэкуса-Наура.</p>
4.	<p>Владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной</p>	<p>10 класс.</p> <p>Глава 4. Алгоритмы и программы</p> <p>§ 16. Алгоритм и его свойства.</p>

	<p>задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ (базовый уровень); использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации (базовый уровень). <i>Владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ (углубленный уровень).</i></p>	<p>§ 17. Программирование. § 18. Структуры данных. § 19. Типовые алгоритмы. Приложение 1. Псевдокод и языки программирования. Приложение 2. Язык Паскаль. Приложение 3. Язык С. Приложение 4. Расширенная нормальная форма Бэкуса-Наура. Глава 2. Компьютер как устройство обработки информации. § 10. Прикладное программное обеспечение. § 11. Специализация компьютеров и задачи управления комплексом программных и аппаратных средств. Глава 6. Технологии обработки текстовой информации. § 23. Представление и хранение текстовой информации § 24. Подготовка печатных изданий § 25. Анализ текста на естественном языке 11 класс. В главах, посвященных информационным технологиям рассматриваются алгоритмы и методы, лежащие в основе изучаемой технологии. Глава 1. Технологии обработки графики. § 1. Технологии обработки графической информации § 2. Некоторые алгоритмы и методы машинной графики § 3. Визуализация Глава 2. Звук, видео, мультимедиа. § 4. Представление звука § 5. Представление видеоданных Глава 3. Информационные системы § 6. Информационные системы. § 7. Хранение данных в информационных системах. § 8. Архитектура и некоторые виды информационных систем. Глава 4. Интеллектуальные алгоритмы и искусственный интеллект. § 9. Интеллект и его моделирование § 11. Знания и их представление § 12. Экспертные системы § 13. Самообучающиеся технические</p>
--	--	--

		системы
5.	<p>Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса) (базовый уровень);</p> <p>о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними (базовый уровень);</p> <p><i>Владение 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, пользоваться базами данных и справочными системами (углубленный уровень.)</i></p>	<p>10 класс.</p> <p>Глава 3. Модель и моделирование.</p> <p>§ 12. Модель и моделирование.</p> <p>§ 13. Системы.</p> <p>§ 14. Моделирование.</p> <p>Глава 5. Технологии обработки числовой информации.</p> <p>§ 20. Представление и обработка чисел.</p> <p>§ 21. Численные методы.</p> <p>§ 22. Статистические закономерности.</p> <p>11 класс.</p> <p>Глава 1. Графика и визуализация</p> <p>§ 1. Технологии обработки графической информации</p> <p>§ 2. Некоторые алгоритмы и методы машинной графики</p> <p>§ 3. Визуализация</p> <p>Глава 3. Информационные системы.</p> <p>§ 6. Информационные системы.</p> <p>§ 7. Хранение данных в информационных системах.</p> <p>§ 8. Архитектура и некоторые виды информационных систем.</p> <p>Глава 4. Интеллектуальные алгоритмы и искусственный интеллект.</p> <p>§ 9. Интеллект и его моделирование</p> <p>§ 11. Знания и их представление</p> <p>§ 12. Экспертные системы</p> <p>§ 13. Самообучающиеся технические системы</p>
6.	<p>Владение компьютерными средствами представления и анализа данных (базовый уровень).</p> <p><i>Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними (углубленный уровень).</i></p>	<p>10 класс.</p> <p>Глава 5. Технологии обработки числовой информации.</p> <p>§ 20. Представление и обработка чисел.</p> <p>§ 21. Численные методы.</p> <p>§ 22. Статистические закономерности.</p> <p>11 класс.</p> <p>Глава 1. Графика и визуализация</p> <p>§ 1. Технологии обработки графической информации</p> <p>§ 2. Некоторые алгоритмы и методы машинной графики</p> <p>§ 3. Визуализация</p> <p>Глава 3. Информационные системы.</p>

		<p>§ 1. Информационные системы.</p> <p>§ 2. Хранение данных в информационных системах.</p> <p>§ 3. Архитектура и некоторые виды информационных систем.</p>
7.	<p>Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации (базовый уровень);</p> <p>понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете (базовый уровень).</p> <p><i>Сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире;</i></p> <p><i>знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ (углубленный уровень).</i></p>	<p>11 класс.</p> <p>Глава 5. Сети и сетевые технологии</p> <p>§ 14. Общие понятия и структура сетей.</p> <p>§ 15. Доступ к среде.</p> <p>§ 16. Сетевой уровень.</p> <p>§ 17. Транспортный уровень.</p> <p>§ 18. Прикладной уровень.</p> <p>§ 19. Защита данных в сетях.</p> <p>§ 20. Современные сетевые сервисы.</p> <p>Глава 6. Социальная информатика</p> <p>§ 21. Роль информации в современном обществе</p> <p>§ 22. Законодательное регулирование в информационной области</p> <p>§ 23. Персональная информационная безопасность с законодательной точки зрения</p> <p>§ 24. Электронная подпись</p>
8.	<p><i>Сформированность представлений 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;</i></p> <p><i>систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы (углубленный уровень).</i></p>	<p>10 класс.</p> <p>Глава 1. Информация и информационные процессы.</p> <p>§ 3. Сигналы и информация</p> <p>§ 4. Код и кодирование.</p> <p>Глава 5. Технологии обработки числовой информации.</p> <p>§ 20. Представление и обработка чисел.</p> <p>§ 21. Численные методы.</p> <p>Глава 6. Технологии обработки текстовой информации</p> <p>§ 23. Представление и хранение текстовой информации</p> <p>§ 24. Подготовка печатных изданий</p> <p>§ 25. Анализ текста на естественном языке</p> <p>11 класс.</p> <p>Глава 1. Графика и визуализация</p>

		<p>§ 1. Технологии обработки графической информации</p> <p>§ 2. Некоторые алгоритмы и методы машинной графики</p> <p>§ 3. Визуализация</p> <p>Глава 2. Звук, видео, мультимедиа.</p> <p>§ 4. Представление звука</p> <p>§ 5. Представление видеоданных</p> <p>Глава 4. Интеллектуальные алгоритмы и искусственный интеллект.</p> <p>§ 10. Алгебра логики.</p>
9.	<p><i>Сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий;</i></p> <p><i>о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем;</i></p> <p><i>об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений (углубленный уровень).</i></p>	<p>10 класс.</p> <p>Глава 2. Компьютер как устройство обработки информации.</p> <p>§ 5. Логические элементы и схемы. Типовые логические устройства компьютера.</p> <p>§ 6. Типовые логические устройства компьютера: триггеры, регистры, дешифраторы.</p> <p>§ 7. Технология производства микросхем.</p> <p>§ 8. Архитектура компьютеров.</p> <p>§ 9. Системное программное обеспечение.</p> <p>11 класс.</p> <p>Глава 5. Сети и сетевые технологии</p> <p>§ 20. Современные сетевые сервисы.</p>
10.	<p><i>Сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных (углубленный уровень).</i></p>	<p>10 класс.</p> <p>Глава 5. Технологии обработки числовой информации.</p> <p>§ 20. Представление и обработка чисел.</p> <p>§ 21. Численные методы.</p> <p>§ 22. Статистические закономерности.</p> <p>Глава 6. Технологии обработки текстовой информации</p> <p>§ 23. Представление и хранение текстовой информации</p> <p>§ 24. Подготовка печатных изданий</p> <p>§ 25. Анализ текста на естественном языке</p> <p>11 класс.</p> <p>Глава 3. Информационные системы.</p> <p>§ 6. Информационные системы.</p> <p>§ 7. Хранение данных в информационных системах.</p> <p>§ 8. Архитектура и некоторые виды</p>

		<p>информационных систем.</p> <p>Глава 4. Интеллектуальные алгоритмы и искусственный интеллект</p> <p>§ 9. Интеллект и его моделирование</p> <p>§ 11. Знания и их представление</p> <p>§ 12. Экспертные системы</p> <p>§ 13. Самообучающиеся технические системы</p>
--	--	---

Поурочное планирование для 10 класса. 68 часов.

№ темы	Раздел/Тема урока	часы
	ИНФОРМАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ	10
1.	Понятие информации	1
2.	Основные философские концепции. Классификации информации.	1
3.	Информационные процессы	1
4.	Сигналы и информация	1
5.	Теорема Котельникова-Найквиста	1
6.	Подходы к измерению информации. Формулы Хартли и Шеннона. Решение задач.	1
7.	Код и кодирование. Алгоритм кодирования Хаффмана.	1
8.	Код Хемминга. Решение задач.	1
9.	Контрольная работа по теме "Кодирование"	2
	КОМПЬЮТЕР КАК УСТРОЙСТВО ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ	11
10.	Логические операции	1
11.	Законы логики. Решение задач	1
12.	Логические элементы и схемы. Решение задач	2
13.	Типовые логические устройства компьютера	1
14.	Микросхемы и технология их производства. Проверочный тест	2
15.	Архитектура компьютера	1
16.	Системное программное обеспечение	1
17.	Прикладное программное обеспечение и специализация компьютеров. Итоговая	2

	контрольная работа (тест).	
	МОДЕЛЬ И МОДЕЛИРОВАНИЕ	9
18.	Модель и моделирование. Основные понятия	1
19.	Системный подход в моделировании.	1
20.	Моделирование различных систем. Модель Вольтера-Лотки.	1
21.	Имитационное моделирование.	1
22.	Агентная модель перемещения людей	1
23.	Простейшая модель распространения эпидемии	1
24.	Дискретно-событийная модель работы учреждения	1
25.	Системно-динамическое моделирование	1
26.	Управление и управляемые системы	1
	АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММЫ	22
27.	Алгоритм и его свойства.	2
28.	Программирование. Повторение основных алгоритмических структур. Решение задач	2+2
29.	Структуры данных. Списки. Решение задач	2+2
30.	Структуры данных. Деревья. Решение задач	2+2
31.	Типовые алгоритмы. Поиск и сортировка.	2+4
32.	Решение задач. Контрольная работа по теме "Поиск и сортировка"	2
	ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ	7
33.	Представление и обработка чисел. Решение задач. Проверочный тест.	2
34.	Численные методы	3
35.	Статистические закономерности.	1
36.	Обработка результатов тестирования	1
	ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ	9
37.	Представление и хранение текста	1
38.	Подготовка печатных изданий	1
39.	Подготовка макета издания	1

40.	Анализ текста на естественном языке	1
41.	Выделение последовательностей по шаблону	1
42.	Использование регулярных выражений при подготовке программ	1
43.	Частотный анализ	1
44.	Итоговая контрольная работа	1
45.	Резерв	1