

Аннотация
к рабочей программе по информатике и ИКТ
10 класс, элективный курс
2018/2019 г.

1. Общие цели изучения курса

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

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; 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;
- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

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 общего образования;
- подготовить учащихся к жизни в информационном обществе.

Основным **результатом обучения** является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося. Следствием изучения курса информатики на углубленном уровне должна стать готовность выпускников школы к сдаче Единого государственного экзамена по информатике и ИКТ. Однако подготовка к сдаче ЕГЭ является не самоцелью, а лишь следствием выполнения требований ФГОС в процессе обучения.

2. Место учебного предмета в учебном плане

Количество недельных и годовых часов, отведённых на изучение учебного предмета по учебному плану **4/136**.

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты обучения

Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;

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;

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

Эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

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 обучения

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;

Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

Владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

Владеть готовностью и способностью к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

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 обучения

Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

Владение системой базовых знаний, отражающих вклад *информатики* в формирование современной научной картины мира;

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;

Систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

Сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

Сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; 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;

Понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;

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; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);

Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

Владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгорит-

мов;

Овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

Владение 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;

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

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

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

Содержание дисциплины

4. Информация о внесённых изменениях в авторскую программу и их обоснование (*содержательный и/или временной* компоненты).

Имеются некоторые отличия в реализации образовательной программы.

Содержательный компонент

- для обучения основам *структурного* программирования используется язык С. Такую замену допускают авторы УМК: на сайте Константина Полякова размещены варианты глав по программированию, написанные на основе языка С, презентации и отлаженные примеры всех программ, рассмотренных в учебнике «Информатика. Углублённый уровень» для 10 класса (<http://kpolyakov.narod.ru/school/probook/cpp.htm>).

5. Содержание программы

№	Название раздела/темы	Количество часов	Наименование и количество оценочных средств при изучении темы	Форма промежуточной аттестации (зачет/ экзамен) или форма итогового контроля знаний (ЕГЭ, ОГЭ)
ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ (65 часов)				
1	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	ПР № 1. Оформление документа. Комп. тест №1. Техника безопасности.	Экзамен

2	Информация и информационные процессы	5	<p>Комп. тест № 2. Информация и информационные процессы. Комп. тест № 3. Задачи на измерение информации Комп. тест № 4. Деревья Комп. тест № 5. Задачи на графы.</p> <p>ПР № 2. Структуризация информации (таблица, списки). ПР № 3. Структуризация информации (деревья). ПР № 4. Графы.</p>
3	Кодирование информации	15	<p>Комп. тест № 6. Двоичное кодирование. Комп. тест № 7. Декодирование. Комп. тест № 8. Дискретизация. Комп. тест № 9. Алфавитный подход к оценке количества информации. Комп. тест № 10. Позиционные системы счисления. Комп. тест № 11. Двоичная система счисления. Комп. тест № 12. Восьмеричная система счисления. Комп. тест № 13. Шестнадцатеричная система счисления. Комп. тест № 14. Кодирование символов. Комп. тест № 15. Кодирование графических изображений. Комп. тест № 16. Кодирование звука и видео.</p> <p>ПР № 5. Декодирование. ПР № 6. Необычные системы счисления.</p> <p>КР №1 по теме «Кодирование информации».</p>
4	Логические основы компьютеров	10	<p>Комп. тест № 17. Логические операции. Комп. тест № 18. Таблицы истинности. Комп. тест № 19. Запросы для поисковых систем. Комп. тест № 20. Упрощение логических выражений. Комп. тест № 21. Логические задачи.</p> <p>Электр. тренажер № 1. Игра-тренажер «Логический конструктор» Электр. тренажер № 2. "Анализ схем". Электр. тренажер № 3. Логические схемы и логические выражения Электр. тренажер № 4. Упрощение логических выражений</p> <p>КР №2 по теме «Логические основы компьютеров»</p>
5	Компьютерная арифметика	6	<p>ПР № 9. Целые числа в памяти. ПР № 10. Арифметические операции. ПР № 11. Логические операции и сдвиги.</p>
6	Устройство компьютера	8	<p>Комп. тест № 22. История развития вычислительной техники. Комп. тест № 23. Принципы устройства компьютеров. Комп. тест № 24. Магистрально-модульная организация компьютера. Компьютерный тест № 25. Процессор Комп. тест № 26. Память. Комп. тест № 27. Устройства ввода. Компьютерный тест № 28. Устройства вывода.</p> <p>ПР № 12. Моделирование работы процессора. ПР № 13. Процессор и устройства вывода.</p>
7	Программное обеспечение	13	<p>Комп. тест № 29. Прикладные программы. Комп. тест № 30. Системное программное обеспечение. Комп. тест № 31. Системы программирования. Комп. тест № 32. Правовая охрана программ и данных.</p> <p>ПР № 14. Использование возможностей текстовых процессоров ПР № 15. Использование возможностей текстовых процессоров</p>

			<p> ПР № 16. Оформление рефератов. ПР № 17. Оформление математических текстов. ПР № 18. Знакомство с системой (Scribus). ПР № 19. Знакомство с аудиоредактором (Audacity). ПР № 20. Знакомство с видеоредактором. ПР № 21. Сканирование и распознавание текста. ПР № 22. Установка программ. </p>
8	Компьютерные сети	7	<p> Комп. тест № 33. Компьютерные сети. Комп. тест № 34. Локальные сети. Комп. тест № 35. Адреса в Интернете. </p> <p> ПР № 23. Тестирование сети. ПР № 24. Сравнение поисковых систем. </p>
АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (56 часов)			
9	Алгоритмизация и программирование	44	<p> Комп. тест № 36. Оператор вывода. Комп. тест № 37. Операторы div (%) и mod (fmod). Комп. тест № 38. Ветвления. Комп. тест № 39. Сложные условия. Комп. тест № 40. Циклы с условием. Комп. тест № 41. Циклы с переменной. Комп. тест № 42. Массивы. Комп. тест № 43. Алгоритмы обработки массивов Комп. тест № 44. Символьные строки. </p> <p> ПР № 25. Операторы div (%) и mod (fmod). ПР № 26. Ветвления. ПР № 27. Сложные условия. ПР № 28. Множественный выбор. ПР № 29. Задачи на ветвления. ПР № 30. Циклы с условием. ПР № 31. Циклы с условием. ПР № 32. Циклы с переменной. ПР № 33. Вложенные циклы. ПР № 34. Процедуры. ПР № 35. Процедуры с изменяемыми параметрами. ПР № 36. Функции. ПР № 37. Логические функции. ПР № 38. Рекурсия. ПР № 39. Стек ПР № 40. Перебор элементов массива. ПР № 41. Линейный поиск. ПР № 42. Поиск максимального элемента массива. ПР № 43. Алгоритмы обработки массивов. ПР № 44. Отбор элементов массива по условию. ПР № 45. Метод пузырька. ПР № 46. Метод выбора. ПР № 47. Быстрая сортировка. ПР № 48. Двоичный поиск. ПР № 49. Символьная обработка строк. ПР № 50. Функции для работы со строками. ПР № 51. Преобразования «строка-число». ПР № 52. Строки в процедурах и функциях. ПР № 53. Рекурсивный перебор. ПР № 54. Сравнение и сортировка строк. ПР № 55. Обработка символьных строк: сложные задачи. ПР № 56. Матрицы. ПР № 57. Обработка блоков матрицы. ПР № 58. Файловый ввод и вывод. ПР № 59. Обработка массивов из файла. ПР № 60. Обработка строк из файла ПР № 61. Обработка смешанных данных из файла. </p> <p>КР № 3 «Ветвления»</p>

			КР № 4 «Циклы» КР № 5 «Процедуры и функции» КР № 6 «Массивы» КР № 7 «Символьные строки» КР № 8 «Файлы»
10	Решение вычислительных задач	12	Комп. тест № 45. Точность вычислений. ПР № 62. Решение уравнений методом перебора. ПР № 63. Решение уравнений методом деления отрезка пополам. ПР № 64. Решение уравнений в табличных процессорах. ПР № 65. Вычисление длины кривой. ПР № 66. Вычисление площади фигуры. ПР № 67. Оптимизация. Метод дихотомии. ПР № 68. Оптимизация с помощью табличных процессоров. ПР № 69. Статистические расчеты. ПР № 70. Условные вычисления. ПР № 71. Метод наименьших квадратов. ПР № 72. Линии тренда.
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (6 часов)			
11	Информационная безопасность	6	Комп. тест № 46. Вредоносные программы и защита от них. Комп. тест № 47. Шифрование и хеширование. ПР № 73. Использование антивирусных программ. ПР № 74. Простые алгоритмы шифрования данных ПР № 75. Современные алгоритмы шифрования и хеширования ПР № 76. Использование стеганографии.
РЕЗЕРВ ВРЕМЕНИ (9 часов)			
Итого		127	
Резерв времени		9	
Всего		136	
			Контрольных работ
			8
			Компьютерных тестов
			47
			Практических работ
			76
			Электронных тренажеров
			3