

Станица Стародеревянковская муниципального образования
Каневской район Краснодарского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5 им. В.И. Данильченко

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31.08.2018 года протокол № 1
Председатель Веретенник Н.Н.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По информатике

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10-11 классы

Количество часов 272

Учитель Воликов Андрей Иванович

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО и на основе примерной общеобразовательной программы СОО и авторской программы К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина полного общего образования по предмету «Информатика» (углубленный курс для средней школы (10-11 классы), издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2016г., (ФГОС)

Программа полного общего образования по предмету «Информатика» (углублённый курс) К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин

Данная программа углублённого курса по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебники:

- «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень»
- «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень»

завершенной предметной линии для 10–11 классов. Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в который, кроме учебников, входят:

- данная авторская программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Учебники «Информатика. 10 класс» и «Информатика. 11 класс» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС, и с учетом вхождения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в состав учебного плана в объеме 272 часов (полный углублённый курс) или 136 часов (сокращённый курс).

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на углубленном уровне. Это означает, что её целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Информатика рассматривается авторами как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу. Учитель может перераспределять часы, отведённые на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач учебников и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике. Авторы сделали всё возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

Общая характеристика изучаемого предмета

Программа по предмету «Информатика» предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися информационно-технологического и физико-математического профилей. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики
- Алгоритмы и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий в углубленном курсе – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используются школьный алгоритмический язык (среда КуМир) и язык Паскаль.

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) 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;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) 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

- 1) 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;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- 5) умение 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

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 3) 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;
- 4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) 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;
- 7) 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;
- 8) понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 9) 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);
- 10) 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;
- 11) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) 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;
- 14) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) 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 учебного предмета

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 классов может быть выделено три крупных раздела:

I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Логические основы компьютеров
- Компьютерная арифметика
- Устройство компьютера
- Программное обеспечение
- Компьютерные сети
- Информационная безопасность

II. Алгоритмы и программирование

- Алгоритмизация и программирование
- Решение вычислительных задач
- Элементы теории алгоритмов
- Объектно-ориентированное программирование

III. Информационно-коммуникационные технологии

- Моделирование
- Базы данных
- Создание веб-сайтов
- Графика и анимация
- 3D-моделирование и анимация

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на завершающей ступени среднего общего образования.

Курс «Информатика» во многом имеет модульную структуру, и учитель при разработке рабочей программы может менять местами темы программы.

Планирование учебного материала представлено в двух вариантах:

- 1) **вариант 1**: полный углубленный курс в объеме 272 учебных часов (по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах);
- 2) **вариант 2**: сокращенный курс в объеме 136 учебных часов (по 2 часа в неделю в 10 и 11 классах).

В сравнении с полным курсом, в планировании сокращенного курса

- изъяты разделы «Объектно-ориентированное программирование», «Графика и анимация» и «3D-моделирование и анимация», которые предлагается изучать, при возможности, в рамках элективных курсов и факультативных занятий;
- раздел «Создание веб-сайтов» перенесён на конец курса 11 класса для того, чтобы наиболее сложные темы, связанные с программированием, изучались в середине учебного года;
- сокращен объем изучения остальных разделов.

В то же время при наличии учебника учащиеся имеют возможность изучать дополнительные разделы полного курса самостоятельно под руководством учителя.

В зависимости от фактического уровня подготовки учащихся учитель может внести изменения в планирование, сократив количество часов, отведённых на темы, хорошо усвоенные в курсе основной школы, и добавив вместо них темы, входящие в полный курс.

Тематическое планирование учебного материала с указанием его объема и распределения по годам изучения представлено

для *варианта 1*: в таблице 1

для *варианта 2*: в таблице 2.

Поурочное планирование для 10 и 11 классов приводится

для *варианта 1*: в таблицах 3 и 4;

для *варианта 2*: в таблицах 5 и 6.

Тематическое планирование к учебнику информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина

Вариант 1: полный углублённый курс, по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах
(всего 272 часа)

Таблица 1.

| № | Тема | Количество часов / класс | | | | |
|--|--|--------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | | Всего | 10 кл. | | 11 кл. | |
| | | | Автор-ская | Школь-ная | Автор-ская | Школь-ная |
| Алгоритмы и программирование | | | | | | |
| 1. | Алгоритмизация и программирование | 67 | 44 | 50 | 24 | 30 |
| 2. | Решение вычислительных задач | 12 | 12 | 12 | | |
| 3. | Элементы теории алгоритмов | 6 | | | 6 | 6 |
| 4. | Объектно-ориентированное программирование | 15 | | | 15 | 15 |
| | Итого: | 100 | 55 | 62 | 45 | 51 |
| Основы информатики | | | | | | |
| 5. | Техника безопасности. Организация рабочего места | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6. | Информация и информационные процессы | 15 | 5 | 5 | 10 | 10 |
| 7. | Кодирование информации | 14 | 14 | 15 | | |
| 8. | Логические основы компьютеров | 10 | 10 | 10 | | |
| 9. | Компьютерная арифметика | 6 | 6 | 6 | | |
| 10. | Устройство компьютера | 9 | 9 | 9 | | |
| 11. | Программное обеспечение | 13 | 13 | 13 | | |
| 12. | Компьютерные сети | 9 | 9 | 9 | | |
| 13. | Информационная безопасность | 6 | 6 | 6 | | |
| | Итого: | 84 | 73 | 74 | 11 | 11 |
| Информационно-коммуникационные технологии | | | | | | |
| 14. | Моделирование | 12 | | | 12 | 12 |
| 15. | Базы данных | 16 | | | 16 | 16 |
| 16. | Создание веб-сайтов | 18 | | | 18 | 18 |
| 17. | Графика и анимация | 12 | | | 12 | 12 |
| 18. | 3D-моделирование и анимация | 16 | | | 16 | 16 |
| | Итого: | 74 | 0 | 0 | 74 | 74 |
| | Резерв | 14 | 8 | - | 6 | - |
| | Итого по всем разделам: | 272 | 136 | 136 | 136 | 136 |

Тематическое планирование к учебнику информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина

Вариант 2: сокращённый курс, по 2 часа в неделю в 10 и 11 классах
(всего 136 часов)

Таблица 2.

| № | Тема | Количество часов / класс | | |
|--|--|--------------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | 10 кл. | 11 кл. |
| Основы информатики | | | | |
| 1. | Техника безопасности. Организация рабочего места | 2 | 1 | 1 |
| 2. | Информация и информационные процессы | 11 | 3 | 8 |
| 3. | Кодирование информации | 12 | 12 | |
| 4. | Логические основы компьютеров | 6 | 6 | |
| 5. | Компьютерная арифметика | 1 | 1 | |
| 6. | Устройство компьютера | 4 | 4 | |
| 7. | Программное обеспечение | 5 | 5 | |
| 8. | Компьютерные сети | 3 | 3 | |
| 9. | Информационная безопасность | 3 | 3 | |
| | Итого: | 47 | 38 | 9 |
| Алгоритмы и программирование | | | | |
| 10. | Алгоритмизация и программирование | 36 | 21 | 15 |
| 11. | Решение вычислительных задач | 7 | 7 | |
| 12. | Элементы теории алгоритмов | 3 | | 3 |
| 13. | Объектно-ориентированное программирование | 0 | | |
| | Итого: | 46 | 28 | 18 |
| Информационно-коммуникационные технологии | | | | |
| 14. | Моделирование | 11 | | 11 |
| 15. | Базы данных | 12 | | 12 |
| 16. | Создание веб-сайтов | 14 | | 14 |
| 17. | Графика и анимация | 0 | | |
| 18. | 3D-моделирование и анимация | 0 | | |
| | Итого: | 37 | 0 | 37 |
| | Резерв | 6 | 2 | 4 |
| | Итого по всем разделам: | 136 | 68 | 68 |

Соответствие содержания линии учебников (10–11 классы) требованиям ФГОС

Авторы: К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин

| № п/п | Предметные компетентности ФГОС | С помощью каких учебных текстов достигаются |
|--|--|--|
| Предметные компетентности на базовом уровне | | |
| 1.1 | сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; | 10 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы. § 1 Информатика и информация § 2 Что можно делать с информацией? § 3 Измерение информации § 4 Структура информации 10 класс. Глава 2. Кодирование информации. § 5 Язык и алфавит § 6 Кодирование § 7 Дискретность § 8 Алфавитный подход к оценке количества информации 11 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы. § 1 Количество информации § 2 Передача данных § 3 Сжатие информации § 4 Информация и управление § 5 Информационное общество |
| 1.2 | владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов; | 10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. § 54 Алгоритм и его свойства § 55 Простейшие программы |

| | | |
|-----|---|---|
| | | § 56 Вычисления § 57 Ветвления § 58 Циклические алгоритмы § 59 Процедуры § 60 Функции § 61 Рекурсия § 62 Массивы § 63 Алгоритмы обработки массивов § 64 Сортировка § 65 Двоичный поиск § 66 Символьные строки § 67 Матрицы § 68 Работа с файлами 11 класс. Глава 5. Элементы теории алгоритмов. § 34 Уточнение понятия алгоритма |
| 1.3 | владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; | 10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. § 54 Алгоритм и его свойства § 55 Простейшие программы § 56 Вычисления § 57 Ветвления § 58 Циклические алгоритмы § 59 Процедуры § 60 Функции § 61 Рекурсия § 62 Массивы § 63 Алгоритмы обработки массивов § 64 Сортировка § 65 Двоичный поиск § 66 Символьные строки § 67 Матрицы § 68 Работа с файлами 11 класс. Глава 6. Алгоритмизация и программирование. § 38 Целочисленные алгоритмы § 39 Структуры (записи) § 40 Динамические массивы § 41 Списки § 42 Стек, очередь, дек § 43 Деревья § 44 Графы § 45 Динамическое программирование |
| | знанием основных конструкций программирования; | 10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. § 55 Простейшие программы § 56 Вычисления § 57 Ветвления § 58 Циклические алгоритмы § 59 Процедуры § 60 Функции § 61 Рекурсия § 62 Массивы § 63 Алгоритмы обработки массивов § 64 Сортировка § 65 Двоичный поиск § 66 Символьные строки § 67 Матрицы § 68 Работа с файлами |
| | умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц; | 11 класс. Глава 2. Моделирование. § 7 Системный подход в моделировании |
| 1.4 | владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; | 10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. § 55 Простейшие программы § 56 Вычисления § 57 Ветвления § 58 Циклические алгоритмы § 59 Процедуры § 60 Функции § 61 Рекурсия § 62 Массивы § 63 Алгоритмы обработки массивов § 64 Сортировка § 65 Двоичный поиск § 66 Символьные строки § 67 Матрицы § 68 Работа с файлами 11 класс. Глава 7. Объектно-ориентированное программирование. § 46 Что такое ООП? § 47 Объекты и классы |

| | | |
|-----|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> § 48 Создание объектов в программе § 49 Скрытие внутреннего устройства § 50 Иерархия классов § 51 Программы с графическим интерфейсом § 52 Основы программирования в RAD-средах § 53 Использование компонентов § 54 Совершенствование компонентов § 55 Модель и представление |
| | использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации; | <p>10 класс. Глава 6. Программное обеспечение.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 38 Что такое программное обеспечение? § 39 Прикладные программы § 40 Системное программное обеспечение § 41 Системы программирования <p>11 класс. Глава 8. Компьютерная графика и анимация.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 56 Основы растровой графики § 57 Ввод изображений § 58 Коррекция фотографий § 59 Работа с областями § 60 Фильтры § 61 Многослойные изображения § 62 Каналы § 63 Иллюстрации для веб-сайтов § 64 Анимация § 65 Контур <p>11 класс. Глава 9. Трехмерная графика.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 66 Введение § 67 Работа с объектами § 68 Сеточные модели § 69 Модификаторы § 70 Кривые § 71 Материалы и текстуры § 72 Рендеринг § 73 Анимация § 74 Язык VRML |
| 1.5 | сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); | <p>11 класс. Глава 2. Моделирование.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 6 Модели и моделирование § 7 Системный подход в моделировании § 8 Этапы моделирования § 9 Моделирование движения § 10 Математические модели в биологии § 11 Системы массового обслуживания |
| | сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; | <p>10 класс. Глава 9. Решение вычислительных задач на компьютере.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 70 Решение уравнений § 71 Дискретизация § 72 Оптимизация § 73 Статистические расчеты § 74 Обработка результатов эксперимента <p>11 класс. Глава 2. Моделирование.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 7 Системный подход в моделировании <p>11 класс. Глава 3. Базы данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 12 Информационные системы § 13 Таблицы § 14 Модели данных § 15 Реляционные базы данных § 16 Работа с таблицей § 17 Создание однотабличной базы данных § 18 Запросы § 19 Формы § 20 Отчеты § 21 Многотабличные базы данных § 22 Нереляционные базы данных § 23 Экспертные системы |
| | сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними; | <p>11 класс. Глава 3. Базы данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 12 Информационные системы § 13 Таблицы § 14 Модели данных § 15 Реляционные базы данных § 16 Работа с таблицей § 17 Создание однотабличной базы данных § 18 Запросы § 19 Формы § 20 Отчеты § 21 Многотабличные базы данных |
| 1.6 | владение компьютерными средствами представления и анализа данных; | <p>10 класс. Глава 6. Программное обеспечение.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 39 Прикладные программы |

| | | |
|---|---|---|
| | | <p>10 класс. Глава 9. Решение вычислительных задач на компьютере.</p> <p>§ 70 Решение уравнений</p> <p>§ 71 Дискретизация</p> <p>§ 72 Оптимизация</p> <p>§ 73 Статистические расчеты</p> <p>§ 74 Обработка результатов эксперимента</p> <p>11 класс. Глава 2. Моделирование.</p> <p>§ 7 Системный подход в моделировании</p> <p>§ 9 Моделирование движения</p> <p>§ 10 Математические модели в биологии</p> <p>§ 11 Системы массового обслуживания</p> |
| 1.7 | сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; | <p>10 класс. Глава 10. Информационная безопасность.</p> <p>§ 75 Основные понятия</p> <p>§ 77 Защита от вредоносных программ</p> |
| | сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете. | <p>10 класс. Глава 6. Программное обеспечение.</p> <p>§ 42 Установка программ</p> <p>§ 43 Правовая охрана программ и данных</p> <p>10 класс. Глава 7. Компьютерные сети.</p> <p>§ 53 Право и этика в Интернете</p> <p>10 класс. Глава 10. Информационная безопасность.</p> <p>§ 82 Безопасность в Интернете</p> <p>11 класс. Глава 4. Создание веб-сайтов.</p> <p>§ 33 Размещение веб-сайтов</p> |
| Предметные компетенции на углубленном уровне | | |
| 2.1 | должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать: | Требования достигаются с помощью учебных текстов, указанных в пунктах 1.1–1.7 данной таблицы |
| 2.2 | владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира; | <p>10 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы.</p> <p>§ 1 Информатика и информация</p> <p>10 класс. Глава 2. Кодирование информации.</p> <p>§ 5 Язык и алфавит</p> <p>§ 6 Кодирование</p> <p>§ 7 Дискретность</p> <p>10 класс. Глава 7. Компьютерные сети.</p> <p>§ 51 Другие службы Интернета</p> <p>§ 52 Электронная коммерция</p> <p>10 класс. Глава 10. Информационная безопасность.</p> <p>§ 75 Основные понятия</p> <p>11 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы.</p> <p>§ 1 Количество информации</p> <p>§ 2 Передача данных</p> <p>§ 3 Сжатие информации</p> <p>§ 4 Информация и управление</p> <p>§ 5 Информационное общество</p> <p>11 класс. Глава 2. Моделирование.</p> <p>§ 6 Модели и моделирование</p> <p>§ 9 Моделирование движения</p> <p>§ 10 Математические модели в биологии</p> <p>§ 11 Системы массового обслуживания</p> <p>11 класс. Глава 3. Базы данных.</p> <p>§ 12 Информационные системы</p> <p>§ 23 Экспертные системы</p> <p>11 класс. Глава 4. Создание веб-сайтов.</p> <p>§ 24 Веб-сайты и веб-страницы</p> <p>§ 33 Размещение веб-сайтов</p> |
| 2.3 | овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки; | <p>10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование.</p> <p>§ 62 Массивы</p> <p>§ 63 Алгоритмы обработки массивов</p> <p>§ 64 Сортировка</p> <p>§ 65 Двоичный поиск</p> <p>§ 66 Символьные строки</p> <p>§ 67 Матрицы</p> <p>11 класс. Глава 5. Элементы теории алгоритмов.</p> <p>§ 35 Алгоритмически неразрешимые задачи</p> <p>§ 36 Сложность вычислений</p> <p>§ 37 Доказательство правильности программ</p> |
| 2.4 | владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), | <p>10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование.</p> <p>§ 55 Простейшие программы</p> <p>§ 56 Вычисления</p> <p>§ 57 Ветвления</p> <p>§ 58 Циклические алгоритмы</p> <p>§ 59 Процедуры</p> <p>§ 60 Функции</p> |

| | | |
|-----|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> § 61 Рекурсия § 62 Массивы § 63 Алгоритмы обработки массивов § 64 Сортировка § 65 Двоичный поиск § 66 Символьные строки § 67 Матрицы § 68 Работа с файлами |
| | представлениями о базовых типах данных и структурах данных; | 10 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы. <ul style="list-style-type: none"> § 4 Структура информации 10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. <ul style="list-style-type: none"> § 55 Простейшие программы § 56 Вычисления § 61 Рекурсия § 62 Массивы § 66 Символьные строки § 67 Матрицы § 68 Работа с файлами |
| | умением использовать основные управляющие конструкции; | 10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. <ul style="list-style-type: none"> § 55 Простейшие программы § 56 Вычисления § 57 Ветвления § 58 Циклические алгоритмы § 59 Процедуры § 60 Функции § 61 Рекурсия § 62 Массивы § 63 Алгоритмы обработки массивов § 64 Сортировка § 65 Двоичный поиск § 66 Символьные строки § 67 Матрицы § 68 Работа с файлами |
| 2.5 | владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; | 10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. <ul style="list-style-type: none"> § 55 Простейшие программы § 56 Вычисления § 57 Ветвления § 58 Циклические алгоритмы § 59 Процедуры § 60 Функции § 61 Рекурсия § 62 Массивы § 63 Алгоритмы обработки массивов § 64 Сортировка § 65 Двоичный поиск § 66 Символьные строки § 67 Матрицы § 68 Работа с файлами 11 класс. Глава 7. Объектно-ориентированное программирование. <ul style="list-style-type: none"> § 46 Что такое ООП? § 47 Объекты и классы § 48 Создание объектов в программе § 49 Скрытие внутреннего устройства § 50 Иерархия классов § 51 Программы с графическим интерфейсом § 52 Основы программирования в RAD-средах § 53 Использование компонентов § 54 Совершенствование компонентов § 55 Модель и представление |
| | владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ; | 10 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы. <ul style="list-style-type: none"> § 4 Структура информации 11 класс. Глава 2. Моделирование. <ul style="list-style-type: none"> § 7 Системный подход в моделировании § 9 Моделирование движения § 10 Математические модели в биологии § 11 Системы массового обслуживания |
| 2.6 | сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, | 10 класс. Глава 2. Кодирование информации. <ul style="list-style-type: none"> § 7 Дискретность § 15 Кодирование символов § 16 Кодирование графической информации § 17 Кодирование звуковой и видеоинформации 10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. <ul style="list-style-type: none"> § 54 Алгоритм и его свойства 10 класс. Глава 9. Решение вычислительных задач на компьютере. <ul style="list-style-type: none"> § 69 Точность вычислений |

| | | |
|-----|---|---|
| | сформированность представлений о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; | <p>10 класс. Глава 2. Кодирование информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 5 Язык и алфавит § 6 Кодирование § 7 Дискретность § 8 Алфавитный подход к оценке количества информации § 9 Системы счисления § 10 Позиционные системы счисления § 11 Двоичная система счисления § 12 Восьмеричная система счисления § 13 Шестнадцатеричная система счисления § 14 Другие системы счисления <p>10 класс. Глава 10. Информационная безопасность.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 78 Шифрование § 79 Хэширование и пароли § 80 Современные алгоритмы шифрования § 81 Стеганография <p>11 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 2 Передача данных § 3 Сжатие информации |
| | систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; | <p>10 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 4 Структура информации <p>10 класс. Глава 3. Логические основы компьютеров.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 20 Диаграммы Венна § 21 Упрощение логических выражений § 22 Синтез логических выражений § 23 Предикаты и кванторы <p>11 класс. Глава 3. Базы данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 14 Модели данных <p>11 класс. Глава 6. Алгоритмизация и программирование.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 41 Списки § 42 Стек, очередь, дек § 43 Деревья § 44 Графы |
| | умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы; | <p>10 класс. Глава 3. Логические основы компьютеров.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 18 Логика и компьютер § 19 Логические операции § 20 Диаграммы Венна § 21 Упрощение логических выражений § 22 Синтез логических выражений § 23 Предикаты и кванторы § 24 Логические элементы компьютера § 25 Логические задачи <p>11 класс. Глава 5. Элементы теории алгоритмов.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 34 Уточнение понятия алгоритм |
| 2.7 | сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, | <p>10 класс. Глава 3. Логические основы компьютеров.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 24 Логические элементы компьютера <p>10 класс. Глава 4. Компьютерная арифметика.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 26 Особенности представления чисел в компьютере § 27 Хранение в памяти целых чисел § 28 Операции с целыми числами § 29 Хранение в памяти вещественных чисел § 30 Операции с вещественными числами <p>10 класс. Глава 5. Устройство компьютера.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 31 История развития вычислительной техники § 32 Принципы устройства компьютеров § 33 Магистрально-модульная организация компьютера § 34 Процессор § 35 Память § 36 Устройства ввода § 37 Устройства вывода |
| | сформированность представлений о тенденциях развития компьютерных технологий; | <p>10 класс. Глава 6. Программное обеспечение.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 38 Что такое программное обеспечение? § 39 Прикладные программы § 40 Системное программное обеспечение § 41 Системы программирования <p>10 класс. Глава 7. Компьютерные сети.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 46 Локальные сети <p>10 класс. Глава 10. Информационная безопасность.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 76 Вредоносные программы § 77 Защита от вредоносных программ <p>11 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 4 Информация и управление § 5 Информационное общество |

| | | |
|------|---|---|
| | сформированность представлений о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; | 10 класс. Глава 6. Программное обеспечение. § 40 Системное программное обеспечение |
| | сформированность представлений об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; | 10 класс. Глава 7. Компьютерные сети. § 49 Всемирная паутина § 50 Электронная почта § 51 Другие службы Интернета 11 класс. Глава 4. Создание веб-сайтов. § 24 Веб-сайты и веб-страницы § 25 Текстовые веб-страницы § 26 Оформление документа § 27 Рисунки § 28 Мультимедиа § 29 Таблицы § 30 Блоки § 31 XML и XHTML § 32 Динамический HTML § 33 Размещение веб-сайтов |
| 2.8 | сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей; | 10 класс. Глава 7. Компьютерные сети. § 45 Структура (топология) сети § 46 Локальные сети § 47 Сеть Интернет § 48 Адреса в Интернете § 49 Всемирная паутина § 50 Электронная почта § 51 Другие службы Интернета § 52 Электронная коммерция 10 класс. Глава 10. Информационная безопасность. § 75 Основные понятия § 76 Вредоносные программы § 77 Защита от вредоносных программ 11 класс. Глава 4. Создание веб-сайтов. § 24 Веб-сайты и веб-страницы § 33 Размещение веб-сайтов |
| | норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; | 10 класс. Глава 6. Программное обеспечение. § 43 Правовая охрана программ и данных 10 класс. Глава 7. Компьютерные сети. § 53 Право и этика в Интернете 10 класс. Глава 10. Информационная безопасность. § 75 Основные понятия § 76 Вредоносные программы § 77 Защита от вредоносных программ § 78 Шифрование § 79 Хэширование и пароли § 80 Современные алгоритмы шифрования § 81 Стеганография § 82 Безопасность в Интернете 11 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы. § 5 Информационное общество |
| 2.9 | владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; | 11 класс. Глава 3. Базы данных. § 12 Информационные системы § 13 Таблицы § 14 Модели данных § 15 Реляционные базы данных § 16 Работа с таблицей § 17 Создание однотоабличной базы данных § 18 Запросы § 19 Формы § 20 Отчеты § 21 Многотабличные базы данных § 22 Нереляционные базы данных § 23 Экспертные системы |
| 2.10 | владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей; | 11 класс. Глава 2. Моделирование. § 9 Моделирование движения § 10 Математические модели в биологии § 11 Системы массового обслуживания |
| | владение опытом проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; | 10 класс. Глава 9. Решение вычислительных задач на компьютере. § 70 Решение уравнений § 71 Дискретизация § 72 Оптимизация § 73 Статистические расчеты § 74 Обработка результатов эксперимента 11 класс. Глава 2. Моделирование. § 9 Моделирование движения § 10 Математические модели в биологии |

| | |
|---|--|
| <p>умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.</p> | <p>§ 11 Системы массового обслуживания 10 класс. Глава 9. Решение вычислительных задач на компьютере. § 69 Точность вычислений § 70 Решение уравнений § 71 Дискретизация § 72 Оптимизация § 73 Статистические расчеты § 74 Обработка результатов эксперимента 11 класс. Глава 2. Моделирование. § 9 Моделирование движения § 10 Математические модели в биологии § 11 Системы массового обслуживания</p> |
| <p>умение пользоваться базами данных и справочными системами;</p> | <p>11 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы. § 5 Информационное общество 11 класс. Глава 3. Базы данных. § 16 Работа с таблицей § 17 Создание однотабличной базы данных § 18 Запросы § 19 Формы § 20 Отчеты § 21 Многотабличные базы данных</p> |
| <p>сформированность умения работать с библиотеками программ;</p> | <p>10 класс. Глава 6. Программное обеспечение. § 38 Что такое программное обеспечение? § 39 Прикладные программы § 40 Системное программное обеспечение § 41 Системы программирования 11 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы. § 5 Информационное общество 11 класс. Глава 7. Объектно-ориентированное программирование. § 46 Что такое ООП? § 47 Объекты и классы § 48 Создание объектов в программе § 49 Скрытие внутреннего устройства § 50 Иерархия классов § 51 Программы с графическим интерфейсом § 52 Основы программирования в RAD-средах § 53 Использование компонентов § 54 Совершенствование компонентов § 55 Модель и представление</p> |
| <p>наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.</p> | <p>10 класс. Глава 9. Решение вычислительных задач на компьютере. § 70 Решение уравнений § 71 Дискретизация § 72 Оптимизация § 73 Статистические расчеты § 74 Обработка результатов эксперимента 11 класс. Глава 3. Базы данных. § 16 Работа с таблицей § 17 Создание однотабличной базы данных § 18 Запросы § 19 Формы § 20 Отчеты § 21 Многотабличные базы данных</p> |

СОГЛАСОВАНО
протокол заседания МО
от 28 августа 2018 г. № 1
Руководитель ШМО
_____/Богомацегора А.В./

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УОП
1.08.2018г.
Сурин | Сурин Е.В.