

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
г. Калининграда гимназия № 32**

<p>«Рассмотрено» на заседании кафедры <i>Евселева Е.Н.</i> Протокол № <u>2</u> от 17.08.2020_г.</p>	<p>«Согласовано» на заседании НМС МАОУ гимназии № 32 <i>Шеленкова Н.Ю.</i> ФИО зам. директора по НМР, УВР Протокол № 2 от 17.08.2020_г.</p>	<p>Разрешена к применению приказом директора МАОУ гимназии № 32 <i>Белякова В.Н.</i> Протокол № <u>77</u> от 17.08.20_г.</p>
---	---	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГОВ

Мирончик Алина Артуровна
Крисюк Виктор Владимирович
Пугачева Ирина Ивановна
Шмелев Юрий Дмитриевич

по информатике, 11б класс

Количество часов на год: 140

Всего в неделю 4 часа

Уровень углубленный

2020 - 2021 учебный год
г. Калининград

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа составлена для учащихся 11б класса физико-математического профиля МАОУ гимназии 32 г.Калининграда.

Данная программа углублённого курса по предмету «Информатика» основана на Программе полного общего образования по предмету «Информатика» (углублённый уровень) и учебно-методическом комплекте К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (приказ МО РФ от 17.05.2012г. № 413), 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>
- 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;
- 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/>.

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на углубленном уровне в объеме 175 часов (10 кл.- 105 часов, 11 – 70 часов). Это означает, что её основная целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Программа реализуется через урочные формы работы, а также, в случае необходимости, через введение дистанционной формы обучения школьников. Дистанционное обучение – это обучение, при котором осуществляется целенаправленное взаимодействие обучающегося и преподавателя на основе информационных (компьютерных) технологий независимо от места проживания участника учебного процесса.

Предполагается смешанный формат дистанционного обучения. Для обмена информацией и создания доступной образовательной среды предполагается использование облачных технологий, а также мессенджеров (WhatsApp, Viber, Telegram). Для ведения уроков в онлайн-формате: Zoom, Discord. Для создания интерактивных заданий и индивидуального образовательного маршрута онлайн-сервисы: Фоксфорд, uchi.ru, skysmart, ЯКласс, gmail.

Программа ориентирована 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; ста-

вится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

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 язык Паскаль.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения 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» и программы выделено три крупных раздела:

- I. Основы информатики
 - Техника безопасности. Организация рабочего места
 - Информация и информационные процессы
- 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
 - Компьютерная графика и анимация

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

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
		11 кл.
	Основы информатики	
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1
2.	Информация и информационные процессы	8
	Алгоритмы и программирование	
3.	Алгоритмизация и программирование	36
4.	Элементы теории алгоритмов	4
	Информационно-коммуникационные технологии	
5.	Моделирование	27
6.	Базы данных	24
7.	Создание веб-сайтов	16
8.	Компьютерная графика и анимация	12
	Повторение. Проектная работа	4
	Резерв(консультации)	4
	Итого:	136

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

- **Учебная литература.**
 - К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. ИНФОРМАТИКА Учебник для 10 класса в 2-х частях. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2013
 - К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. ИНФОРМАТИКА Учебник для 11 класса в 2-х частях. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2013
 - компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
 - 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>;
 - 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/>.
- **Дополнительная и методическая литература.**
 - Андреева Е.В., Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие / Е.В.Андреева, Л.Л.Босова, И.Н. Фалина – 2-е изд., испр. – М.: БИНОМ, 2007

- Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: практикум / Н.Угринович, Л.Босова, Н.Михайлова. – М.: Бинوم, Лаборатория знаний, 2010.
- Информатика. Задачник практикум в 2-х томах / Л.А. Залогова, М.А. Плаксин, С.В. Русаков и др. Под редакцией И.Г. Семакина и Е.К.Хеннера Том 1 – 3-е издание , испр, М. Бинوم.Лаборатория знаний, 2006
- Информатика. Задачник практикум в 2-х томах / Л.А. Залогова, М.А. Плаксин, С.В. Русаков и др. Под редакцией И.Г. Семакина и Е.К.Хеннера Том 2 – 3-е издание , испр, М. Бинوم.Лаборатория знаний, 2006
- **Электронные образовательные ресурсы.**
 - <http://rosolymp.ru/>, <http://olymp.ifmo.ru/> - сайты с информацией об олимпиадах и правилах их проведения.
 - aspr.ru/ - школа программиста (сайт дистанционной подготовки).
 - <http://informatics.mcsme.ru/moodle/> - сайт дистанционной подготовки по программированию от МИОО и МЦНМО
 - codeforces.ru – сайт проведения интернет-соревнований по программированию.
- **Собственные курсы дистанционной поддержки.**
 - Курс по программированию на С++ «МАОУ_гимназия_№32_Калининград» на странице <http://informatics.mcsme.ru/moodle/> сайта дистанционной подготовки по программированию от МИОО и МЦНМО с возможностью тестирования школьников по темам, дистанционной проверкой правильности написанных программ.

Для реализации учебного курса «Информатика» необходимо наличие компьютерного класса в соответствующей комплектации:

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- процессор – не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память – не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жёсткий диск – не менее 80 Гб;
- клавиатура;
- мышь;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);
- аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя;
- проектор на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя

Требования к программному обеспечению компьютеров

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система *Windows* или *Linux*, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (*Блокнот* или *Gedit*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice.org Writer*);
- табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice.org Calc*);
- средства для работы с баз данных (*Access* или *OpenOffice.org Base*);
- графический редактор *Gimp* (<http://gimp.org>);
- редактор звуковой информации *Audacity* (<http://audacity.sourceforge.net>);
- среда программирования *КуМир* (<http://www.niisi.ru/kumir/>);

среда программирования FreePascal (<http://www.freepascal.org/>)

Поурочное планирование

Используемые сокращения: СР – самостоятельная работа, ПР – практическая работа.

11 класс (136 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума	Количество часов	Дата
1.	Техника безопасности.		Техника безопасности.		1	
2.	Формула Хартли.	§ 1. Количество информации	Задачи на количество информации.		1	
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	§ 1. Количество информации	Информация и вероятность.	Набор и оформление документа	1	
4.	Передача информации.	§ 2. Передача информации.	Передача информации.	Сравнение алгоритмов сжатия	1	
5.	Помехоустойчивые коды.	§ 2. Передача информации.	Помехоустойчивые коды.		1	
6.	Сжатие данных без потерь.	§ 3. Сжатие данных		Алгоритм RLE.	1	
7.	Практическая работа: использование архиватора.	§ 3. Сжатие данных	Сжатие данных.	Использование архиваторов.	1	
8.	Информация и управление. Системный подход.	§ 4. Информация и управление	Информация и управление.	Сжатие с потерями	1	
9.	Информационное общество.	§ 5. Информационное общество	Представление докладов.		1	
10.	Модели и моделирование.	§ 6. Модели и моделирование			1	
11-13.	Использование графов.	§ 7. Системный подход в моделировании	Задачи на графы.		3	
14.	Этапы моделирования.	§ 8. Этапы моделирования	Моделирование.		1	
15-16.	Моделирование движения. Дискретизация.	§ 9. Моделирование движения			2	
17-20.	Практическая работа: моделирование движения.	§ 9. Моделирование движения		Моделирование движения.	4	
21-28.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§ 10. Математические модели в биологии		Моделирование популяции.	8	
29-36.	Системы массового обслуживания.	§ 11. Системы массового обслуживания			8	
37.	Информационные	§ 12. Информационные си-			1	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума	Количество часов	Дата
	системы.	стемы				
38.	Таблицы. Основные понятия.	§ 13. Таблицы	Основные понятия баз данных.		1	
39-40.	Реляционные базы данных.	§ 15. Реляционная модель данных	Проектирование реляционных баз данных.		2	
41-43.	Практическая работа: операции с таблицей.	§ 16. Работа с таблицей		Работа с готовой таблицей.	3	
44-46.	Практическая работа: создание таблицы.	§ 17. Создание однотобличной базы данных		Создание однотобличной базы данных.	3	
47-48.	Запросы.	§ 18. Запросы		Создание запросов.	2	
49-50.	Формы.	§ 19. Формы		Создание формы.	2	
51-52.	Отчеты.	§ 20. Отчеты		Оформление отчета.	2	
53-54.	Многотабличные базы данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		Построение таблиц в реляционной БД.	2	
55-56.	Формы с подчиненной формой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		Создание формы с подчиненной.	2	
57-59.	Запросы к многотабличным базам данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		Создание запроса к многотабличной БД.	3	
60.	Отчеты с группировкой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		Создание отчета с группировкой.	1	
61-62.	Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители.	§ 34-35. Уточнение понятия алгоритма		Машина Тьюринга, Поста	2	
63.	Сложность вычислений.	§ 36. Сложность вычислений	Сложность вычислений.	Вычислимые функции	1	
64.	Доказательство правильности программ.	§ 37. Доказательство правильности программ		Инвариант цикла.	1	
65-66.	Целочисленные алгоритмы	§ 38. Целочисленные алгоритмы		Решето Эратосфена. «Длинные числа».	2	
67-68.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		Ввод и вывод структур.	2	
69-70.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы		Динамические массивы.	2	
71-72.	Списки. Использование модулей	§ 41. Списки		Модули.	2	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума	Количество часов	Дата
73-74.	Стек и очередь	§ 42. Стек, очередь, дек		Вычисление арифметических выражений.	2	
75-76.	Деревья. Основные понятия.	§ 43. Деревья			2	
77-78.	Графы. Основные понятия.	§ 44. Графы	Графы.	Алгоритм Прима-Крускала. Алгоритм Дейкстры	2	
79-80.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование	.	Числа Фибоначчи.	2	
81-82.	ООП	§ 46. Что такое ООП			2	
83-84.	Объекты и классы	§ 47. Объекты и классы			2	
85-88.	Создание объектов в программе	§ 48-49. Создание объектов в программе			4	
89-90.	Иерархия классов	§ 50. Иерархия классов			2	
91-94.	Программы с графическим интерфейсом	§ 51-52. Программы с графическим интерфейсом			4	
95-98.	Использование компонентов	§ 53-54. Использование компонентов			4	
99-102.	Модели и представление	§ 54-55. Модели и представление			4	
103.	Веб-сайты и веб-страницы.	§ 24. Веб-сайты и веб-страницы	Веб-сайты и веб-страницы.		1	
104.	Текстовые страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы	Веб -страницы.		1	
105-106.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы	Веб -страницы	Текстовые веб-страницы.	2	
107.	Списки.	§ 25. Текстовые веб-страницы	Веб -страницы	Списки.	1	
108.	Гиперссылки.	§ 25. Текстовые веб-страницы	Веб -страницы	Гиперссылки.	1	
109.	Содержание и оформление. Стили.	§ 26. Оформление документа	Каскадные таблицы стилей.		1	
110.	Практическая работа:	§ 26. Оформление докумен-		Использование CSS.	1	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума	Количество часов	Дата
	использование CSS.	та				
111.	Рисунки на веб-страницах.	§ 27. Рисунки	Веб -страницы	Вставка рисунков в документ.	1	
112.	Таблицы.	§ 29. Таблицы			1	
113-114.	Практическая работа: использование таблиц.	§ 29. Таблицы	Веб -страницы	Табличная верстка.	2	
115.	Блоки. Блочная верстка.	§ 30. Блоки			1	
116.	Практическая работа: блочная верстка.	§ 30. Блоки		Блочная верстка.	1	
117.	Динамический HTML.	§ 32. Динамический HTML			1	
118.	Практическая работа: использование Javascript.	§ 32. Динамический HTML		Использование Javascript.	1	
119-122.	Компьютерная графика	§ 56-62. Основы растровой графики			4	
123-126.	Компьютерная анимация	§ 63-65. Иллюстрации для web-сайтов			4	
127-128.	Трёхмерная графика	§ 66-73. Работа с объектами			2	
129-136	Резерв.			Проектная работа. Консультации	8	
				Итого:	136	

