

**Частное общеобразовательное учреждение  
Православная Гимназия во имя Преподобного Сергия  
Радонежского**

**УТВЕРЖДЕНА**

решением педагогического совета

(прот. № 1 от 31.08.2021г.)



Директор Гальцева Л. П.

**УТВЕРЖДЕНА**

на заседании методобъединения

(прот. № 1 от 31.08.2021г.)

Руководитель МО Микенина О.А.

**ПРОГРАММА**

**среднего общего образования по информатике**

**(10-11 классы), 2021/22 учебный год**

**базовый курс**

(программа составлена учителем высшей  
квалификационной категории Шин В.С.)

## Пояснительная записка

Данная программа углубленного курса по предмету «Информатика» основана составлена на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (<https://fgos.ru/>);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования ([https://fgosreestr.ru/registry/пооп\\_ооо\\_06-02-2020/](https://fgosreestr.ru/registry/пооп_ооо_06-02-2020/));
- программа, составленной авторами учебника «Информатика 10, 11. Углубленный курс» – Поляковым К.Ю. и Ереминым Е.А.;
- программы воспитания Православной гимназии во имя Преподобного Сергия Радонежского.

Учебники и пособия, используемые при преподавании:

- «Информатика, 10 класс, Базовый и углубленный уровни, в 2 ч., Поляков К.Ю., Еремин Е.А., 2019.
- «Информатика, 11 класс, Базовый и углубленный уровни, в 2 ч., Поляков К.Ю., Еремин Е.А., 2019.

Учебный план Гимназии на 2021/2022 учебный год отводит для изучения информатики (базовый уровень) на этапе полного общего образования 70 часов. В том числе в X классе — 36 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю, и в XI классе — 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю.

Кабинет информатики рассчитан на 15 ученических мест, оснащенных операционными системами — Windows 10 и Linux Mint. Прикладное программное обеспечение используется свободное (LibreOffice, GIMP, PyCharm, Wing Personal и др.). Имеются лицензии на использование Microsoft Office 365 (образовательная лицензия), программный комплект для моделирования — Компас-3D, среда для программирования роботов на базе робототехнического конструктора Lego Mindstorms EV3. В учебном классе есть принтер, проектор, звуковые колонки, доступны фотовидеокамера, сканер, 3D-принтер. Имеются комплекты робототехнического оборудования Trik, Lego Mindstorms EV3 и Arduino.

Компьютеры объединены в локальную сеть, изолированную от общешкольной сети, имеется выход в глобальную сеть Интернет. Ограничение доступа к содержимому осуществляется при помощи собственного прокси-сервера, фильтрующего информацию из внешней сети. Учитель имеет возможность удаленного подключения (программным способом) к компьютерам детей для контроля и персональной помощи.

Особенностью преподавания информатики является использование дистанционной системы обучения. Теоретический материал, которые дети получают на занятиях, дополняется информацией из системы дистанционного обучения. Большая часть занятий сопровождается практическими заданиями в СДО.

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на базовом уровне.

В данном курсе информатика рассматривается как наука об автоматической обработке данных с использованием компьютерных вычислительных систем. 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.

Базовый курс продолжает курс информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). И потому, согласно принципу обучения по спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы.

### **Общая характеристика изучаемого предмета**

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения всех основных разделов курса информатики учащимися на базовом уровне. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

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

Важная задача изучения этих содержательных линий – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используется современный язык Python.

## **Планируемые результаты**

### **Личностные результаты**

- 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

- 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;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 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:

### 1. 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

### 2. Алгоритмы и программирование

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

### 3. Информационно-коммуникационные технологии

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

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

В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года, как в 10, так и в 11 классе.

## Тематическое планирование

1 час в неделю в 10 и 11 классах  
(всего 70 часов)

Таблица 1.

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
<b>Основы информатики</b>				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	
2.	Информация и информационные процессы	5	2	3
3.	Кодирование информации	5	5	
4.	Логические основы компьютеров	3	3	
5.	Устройство компьютера	2	2	
6.	Программное обеспечение	5	5	
7.	Компьютерные сети	3	3	
8.	Информационная безопасность	1	1	
	<b>Итого:</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>3</b>
<b>Алгоритмы и программирование</b>				
9.	Алгоритмизация и программирование	9	9	
10.	Решение вычислительных задач	1	1	
11.	Элементы теории алгоритмов			
12.	Объектно-ориентированное программирование			
	<b>Итого:</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>Информационно-коммуникационные технологии</b>				
13.	Моделирование	4		4
14.	Базы данных	6		6
15.	Создание веб-сайтов	9		9
16.	Графика и анимация	5		5
17.	3D-моделирование и анимация	4		4
	<b>Итого:</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>28</b>
	Резерв	7	4	3
	<b>Итого по всем разделам:</b>	<b>70</b>	<b>36</b>	<b>34</b>

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

### Базовый уровень, по 1 часу в неделю, всего 70 часов.

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

Таблица 2.

#### 10 класс (34 часа)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.		Оформление документа.	1
2.	Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации.	§ 1. Информатика и информация. § 2. Что можно делать с информацией? § 3. Измерение информации.		1
3.	Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы.	§ 4. Структура информации.	Структуризация информации (таблица, списки).	1
4.	Кодирование и декодирование.	§ 5. Язык и алфавит. § 6. Кодирование.		1
5.	Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации.	§ 7. Дискретность. § 8. Алфавитный подход к оценке количества информации.		1
6.	Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления.	§ 9. Системы счисления. § 10. Позиционные системы счисления. § 11. Двоичная система счисления.		1
7.	Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления.	§ 12. Восьмеричная система счисления. § 13. Шестнадцатеричная система счисления.		1
8.	Кодирование символов.	§ 15. Кодирование символов		1
9.	Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	§ 16. Кодирование графических изображений § 17. Кодирование звуковой и видеоинформации		1
10.	Логика и компьютер. Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна.	§ 18. Логика и компьютер § 19. Логические операции § 20. Диаграммы	Тренажёр «Логика». Исследование запросов для поисковых систем.	1
11.	Упрощение логических выражений.	§ 21. Упрощение логических выражений		1
12.	Принципы устройства	§ 32. Принципы устройства компьютеров		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	компьютеров.	§ 33. Магистрально-модульная организация компьютера.		
13.	Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.	§ 34. Процессор § 35. Память § 36. Устройства ввода		1
14.	Программное обеспечение. Правовая охрана программ и данных.	§ 38. Что такое программное обеспечение? § 39. Прикладные программы § 43. Правовая охрана программ и данных		1
15.	Системное программное обеспечение. Системы программирования.	§ 40. Системное программное обеспечение § 41. Системы программирования		1
16.	Компьютерные сети. Основные понятия	§ 44. Основные понятия § 45. Структура (топология) сети § 46. Локальные сети		1
17.	Сеть Интернет. Адреса в Интернете.	§ 47. Сеть Интернет § 48. Адреса в Интернете		1
18.	Службы Интернета.	§ 49. Всемирная паутина § 50. Электронная почта § 51. Другие службы Интернета § 52. Электронная коммерция § 53. Право и этика в Интернете		1
19.	Простейшие программы. Вычисления. Стандартные функции.	§ 54. Алгоритм и его свойства § 55. Простейшие программы § 56. Вычисления	Простые вычисления.	1
20.	Условный оператор. Сложные условия.	§ 57. Ветвления	Ветвления. Сложные условия.	1
21.	Цикл с условием.	§ 58. Циклические алгоритмы	Циклы с условием.	1
22.	Цикл с переменной.	§ 58. Циклические алгоритмы	Циклы с переменной.	1
23.	Процедуры и функции.	§ 59. Процедуры § 60. Функции	Процедуры. Функции.	1
24.	Массивы. Перебор элементов массива.	§ 62. Массивы	Перебор элементов массива.	1
25.	Линейный поиск в массиве. Отбор элементов массива по условию.	§ 63. Алгоритмы обработки массивов	Линейный поиск. Отбор элементов массива по условию.	1
26.	Сортировка массивов.	§ 64. Сортировка	Метод выбора.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
27.	Символьные строки.	§ 66. Символьные строки	Посимвольная обработка строк.	1
28.	Функции для работы с символьными строками.	§ 66. Символьные строки	Функции для работы со строками.	1
29.	Решение уравнений в табличных процессорах.	§ 70. Решение уравнений	Решение уравнений в табличных процессорах.	1
30.	Статистические расчеты.	§ 73. Статистические расчеты	Статистические расчеты.	1
31.	Условные вычисления.	§ 73. Статистические расчеты	Условные вычисления.	1
32.	Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ.	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы	Использование антивирусных программ.	1
			Резерв:	4
			Итого:	36

### 11 класс (34 часа)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1.	Техника безопасности.		Набор и оформление документа.	1
2.	Передача информации.	§ 2. Передача информации.		1
3.	Помехоустойчивые коды.	§ 2. Передача информации.		1
4.	Сжатие данных без потерь.	§ 3. Сжатие данных	Алгоритм RLE.	1
5.	Практическая работа: использование архиватора.	§ 3. Сжатие данных	Использование архиваторов.	1
6.	Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.	§ 4. Информация и управление § 5. Информационное общество		1
7.	Модели и моделирование.	§ 6. Модели и моделирование		1
8.	Использование графов.	§ 7. Системный подход в моделировании		1
9.	Этапы моделирования.	§ 8. Этапы моделирования		1
10.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§ 10. Математические модели в биологии	Моделирование популяции.	1
11.	Моделирование эпидемии.	§ 10. Математические модели в биологии	Моделирование эпидемии.	1
12.	Обратная связь. Саморегуляция.	§ 10. Математические модели в биологии	Саморегуляция.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
13.	Информационные системы.	§ 12. Информационные системы		1
14.	Таблицы. Основные понятия. Реляционные базы данных.	§ 13. Таблицы § 15. Реляционная модель данных		1
15.	Практическая работа: операции с таблицей.	§ 16. Работа с таблицей	Работа с готовой таблицей.	1
16.	Практическая работа: создание таблицы.	§ 17. Создание однотобличной базы данных	Создание однотобличной базы данных.	1
17.	Запросы.	§ 18. Запросы	Создание запросов.	1
18.	Формы.	§ 19. Формы	Создание формы.	1
19.	Отчеты.	§ 20. Отчеты	Оформление отчета.	1
20.	Многотабличные базы данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	Построение таблиц в реляционной БД.	1
21.	Запросы к многотабличным базам данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	Создание запроса к многотабличной БД.	1
22.	Веб-сайты и веб-страницы.	§ 24. Веб-сайты и веб-страницы		1
23.	Текстовые страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы		1
24.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы	Текстовые веб-страницы.	1
25.	Списки.	§ 25. Текстовые веб-страницы	Списки.	1
26.	Гиперссылки.	§ 25. Текстовые веб-страницы	Гиперссылки.	1
27.	Содержание и оформление. Стили.	§ 26. Оформление документа		1
28.	Практическая работа: использование CSS.	§ 26. Оформление документа	Использование CSS.	1
29.	Рисунки на веб-страницах.	§ 27. Рисунки	Вставка рисунков в документ.	1
30.	Таблицы.	§ 29. Таблицы		1
31.	Практическая работа: использование таблиц.	§ 29. Таблицы	Табличная верстка.	1
			<b>Резерв:</b>	<b>3</b>
			<b>Итого:</b>	<b>34</b>