**Курс по выбору «Избранные вопросы информатики»**

# Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основании следующих документов:

Рабочая программа на 2023-2024 учебный год для 10 -11 классов составлена на основе следующих нормативных документов:

* Федерального закона «Об образовании Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;
* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, с изменениями);
* учебного плана ГОУ ЯО «Рыбинская общеобразовательная школа»;
* авторской программы И. Г. Семакина для среднего общего образования по информатике для 10 - 11 классов (базовый уровень);
* Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования, утверждённого приказом Министерства просвещения РФ № 254 от 20.05.2020 г.
* Приказа Министерства просвещения РФ от 23 декабря 2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254».

Рабочая программа курса учитывает концепции преподавания учебного предмета «Информатика», а также разработана с учётом рабочей программы воспитания ГОУ ЯО «Рыбинская общеобразовательная школа».

Настоящая рабочая программа составлена на основе Программы базового курса информатики, разработанной авторами учебников Семакиным И.Г., Залоговой Л.А., Русаковым С.В., Шестаковой Л.В., содержание которой согласовано с содержанием Примерной программы основного общего образования по информатике и ИКТ, рекомендованной Министерством образования и науки РФ. Имеются некоторые структурные отличия. Так в рабочей программе изучение материала выстроено в соответствии с порядком его изложения в учебниках, что способствует лучшему его освоению учениками. За счет резерва учебного времени, предусмотренного Программой базового курса информатики, в рабочую программу включены уроки итогового тестирования по изученным темам.

**Цели и задачи курса**

Данная рабочая программа рассчитана на учащихся, освоивших базовый курс информатики и ИКТ в основной школе, предусматривает изучение тем образовательного стандарта, распределяет учебные часы по разделам курса и предполагает последовательность изучения разделов и тем учебного курса «Информатика» с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, определяет количество практических работ, необходимых для формирования информационно-коммуникационной компетентности учащихся.

Изучение информатики и информационных технологий в средней школе направлено на достижение следующих **целей**:

* освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
* овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов,
* используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
* воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
* приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

**Задачи** **курса**:

* освоить информационной технологии решения задачи;
* уметь решать задачи из различных предметных областей с использованием типовых программных средств;
* представлять данные в виде информационных систем и моделей с целью последующего использования типовых программных средств;
* изучать общие закономерности функционирования, создания и применения информационных систем, преимущественно автоматизированных;
* развивать основы системного видения мира;
* расширить возможности информационного моделирования,
* сформировать методологию использования основных автоматизированных информационных систем в решении конкретных задач, связанных с анализом и представлением основных информационных процессов:

**Общая характеристика учебного предмета**

Информатика и ИКТ – предмет, непосредственно востребуемый во всех видах профессиональной деятельности и различных траекториях продолжения обучения. Подготовка по этому предмету способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение информационных технологий, базирующихся на этой науке необходимо школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Систематизирующей основой содержания предмета «Информатика», изучаемого на разных ступенях школьного образования, является единая содержательная структура образовательной области, которая включает в себя следующие разделы:

1. Теоретические основы информатики.

2. Средства информатизации (технические и программные).

3. Информационные технологии.

4. Социальная информатика.

Приоритетной задачей курса информатики основной школы является освоение информационной технологии решения задачи (которую не следует смешивать с изучением конкретных программных средств). При этим следует отметить, что в основной решаются типовые задачи с использованием типовых программных средств. Приоритетными объектами изучения информатики в старшей школе являются информационные системы, преимущественно автоматизированные информационные системы, связанные с информационными процессами, и информационные технологии, рассматриваемые с позиций системного подхода. Это связано с тем, что базовый уровень старшей школы, ориентирован, прежде всего, на учащихся – гуманитариев. При этом, сам термин "гуманитарный" понимается как синоним широкой, "гуманитарной", культуры, а не простое противопоставление "естественнонаучному" образованию. При таком подходе важнейшая роль отводиться методологии решения типовых задач из различных образовательных областей. Основным моментом этой методологии является представления данных в виде информационных систем и моделей с целью последующего использования типовых программных средств. Это позволяет:

* обеспечить преемственность курса информатики основной и старшей школы (типовые задачи – типовые программные средства в основной школе; нетиповые задачи – типовые программные средства в рамках базового уровня старшей школы);
* систематизировать знания в области информатики и информационных технологий, полученные в основной школе, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения;
* заложить основу для дальнейшего профессионального обучения, поскольку современная информационная деятельность носит, по преимуществу, системный характер;
* сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

Основная задача базового уровня старшей школы состоит в изучении общих закономерностей функционирования, создания и применения информационных систем, преимущественно автоматизированных. С точки зрения содержания это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами. С точки зрения деятельности, это дает возможность сформировать методологию использования основных автоматизированных информационных систем в решении конкретных задач, связанных с анализом и представлением основных информационных процессов:

* автоматизированные информационные системы (АИС) хранения массивов информации (системы управления базами данных, информационно – поисковые системы, геоинформационные системы);
* АИС обработки информации (системное программное обеспечение, инструментальное программное обеспечение, автоматизированное рабочее место, офисные пакеты);
* АИС передачи информации (сети, телекоммуникации);
* АИС управления (системы автоматизированного управления, автоматизированные системы управления, операционная система как система управления компьютером).

**Место учебного предмета в учебном плане**

На изучение курса «Избранные вопросы информатики» в 10-11 классе отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов в год.

**Формы организации учебной деятельности**:

лекция, диалог, беседа, дискуссия, диспут, практические работы. Применяются варианты индивидуального, индивидуально-группового, группового и коллективного способа обучения.

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

### 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

* 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 алгоритмов;
* 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.

1. **Содержание учебного предмета**

**10 класс**

**Введение. Структура информатики – 1 ч.**

Цели и задачи изучения курса в 10–11 классах; из каких частей состоит предметная область информатики.

**Информация – 15 ч.**

Три философские концепции информации. Понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации. Что такое язык представления информации; какие бывают языки. Понятия «кодирование» и «декодирование» информации. Примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо. Понятия «шифрование», «дешифрование». Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации. Определение бита с алфавитной т. з. Связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов). Связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации. Определение бита с позиции содержания сообщения.

Практика на компьютере: решение задач на измерение информации заключенной в тексте, с алфавитной т. з. (в приближении равной вероятности символов), а также заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении), выполнение пересчета количества информации в разные единицы.

**Информационные процессы – 14 ч.**

История развития носителей информации. Современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики. Модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи. Основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность. Понятие «шум» и способы защиты от шума.

Основные типы задач обработки информации. Понятие исполнителя обработки информации. Понятие алгоритма обработки информации. Что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов. Определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной. Устройство и система команд алгоритмической машины Поста .

Практика на компьютере: автоматическая обработка данных с помощью алгоритмической машины Поста.

**Программирование обработки информации – 35**

Алгоритмы и величины. Структура алгоритмов. Паскаль – язык структурного программирования. Элементы языка Паскаль и типы данных. Операции, функции и выражения. Оператор присваивания, ввод и вывод данных. Логические величины, операции и выражения. Программирование ветвлений, циклов. Поэтапная разработка решения задачи. Вложенные и итерационные циклы. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Массивы. Организация ввода и вывода данных с использованием файлов. Типовые задачи обработки массивов. Символьный тип данных. Комбинированный тип данных.

**Учебно-тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема (раздел учебника)** | **Всего часов** | **Теория** | **Практика**  **(номер работы)** |
| 1.Введение. Структура информатики | 1 | 1 |  |
| **Информация** | **11** |  |  |
| 2. Информация. Представление информации (§ 1–2) | 3 | 2 | Работа 1.1 |
| 3. Измерение информации (§ 3–4) | 4 | 2 | Работа 1.2 |
| 4. Представление чисел в компьютере (§ 5) | 4 | 2 | (Работа 1.3) |
| 5. Представление текста, изображения и звука | 4 | 2 | (Работы 1.4,1.5) |
| **Информационные процессы** | **14** |  |  |
| 6. Хранение и передача информации (§ 7, 8) | 1 | 1 |  |
| 7. Обработка информации и  алгоритмы (§ 9) | 3 | 1 | (Работа 2.1) |
| 8. Автоматическая обработка информации (§ 10) | 4 | 2 | (Работа 2.2) |
| 9. Информационные процессы в компьютере (§ 11) | 1 | 1 |  |
| Проект для самостоятельного выполнения | Работа 2.3. Выбор конфигурации компьютера | | |
| Проект для самостоятельного выполнения | Работа 2.4. Настройка BIOS | | |
| **Программирование** | **35** |  |  |
| 10.Алгоритмы, структура алгоритмов, структурное программирование (§ 12–14) | 2 | 2 |  |
| 11.Программирование линейных алгоритмов (§ 15–17) | 3 | 1 | 2 (Работа 3.1) |
| 12. Логические величины и выражения, программирование ветвлений (§ 18–20) | 4 | 2 | 2 (Работы 3.2, 3.3) |
| 13. Программирование циклов (§ 21, 22) | 5 | 2 | 3 (Работа 3.4) |
| 14. Подпрограммы (§ 23) | 3 | 1 | 2 (Работа 3.5) |
| 15. Работа с массивами (§ 24, 26) | 7 | 3 | 4 (Работы 3.6, .7) |
| 16. Организация ввода-вы- вода с использованием фай- лов (§ 25) | 3 | 1 | 2 (Работы 3.6,3.7) |
| 17. Работа с символьной информацией (§ 27, 28) | 4 | 2 | 2 (Работа 3.8) |
| 18. Комбинированный тип данных (§ 29) | 4 | 2 | 2 (Работа 3.9) |
| Обобщающее повторение | 3 ч. | | |
| **Всего:** | **68 часов** | | |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема (раздел учебника)** | | **Всего часов** | **Теория** | **Практика (номер работы)** |
| 1. Введение. Структура информатики | | 1 | 1 |  |
| Информация | | 15 |  |  |
| 2. Информация. Представ- ление информации (§ 1–2) | | 3 | 2 | 1 (Работа 1.1) |
| 3. Измерение информации (§ 3–4) | 4 | 2 | 2 (Работа 1.2) |
| 4. Представление чисел в компьютере (§ 5) | 4 | 2 | 2 (Работа 1.3) |
| 5. Представление текста, изображения и звука  в компьютере (§ 6) | 4 | 2 | 2 (Работы 1.4,  1.5) |
| Информационные про- цессы | 14 |  |  |
| 6. Хранение и передача ин- формации (§ 7, 8) | 1 | 1 |  |
| 7. Обработка информации и алгоритмы (§ 9) | 3 | 1 | 2 (Работа 2.1) |
| 8. Автоматическая обработ- ка  информации (§ 10) | 4 | 2 | 2 (Работа 2.2) |
| 9. Информационные про- цессы в компьютере (§ 11) | 2 | 2 |  |
| Проект: Выбор конфигура- ции компьютера | 2 |  | Работа 2.3 |
| Проект: Настройка BIOS | 2 |  | Работа 2.4 |
| Программирование | 35 |  |  |
| 10. Алгоритмы, структуры алгоритмов, структур-  ное программирование (§ 12–14) | 2 | 2 |  |
| 11. Программирование линейных алгоритмов (§ 15–17) | 3 | 1 | 2 (Работа 3.1) |
| 12. Логические величины и выражения, программиро- вание ветвлений (§ 18–20) | 4 | 2 | 2 (Работы 3.2,  3.3) |
| 13. Программирование ци- клов (§ 21, 22) | 5 | 2 | 3 (Работа 3.4) |
| 14. Подпрограммы (§ 23) | 3 | 1 | 2 (Работа 3.5) |
|  | |  |  |  |
| 15. Работа с массивами (§ 24, 26) | | 7 | 3 | 4 (Работы 3.6,  3.7) |
| 16. Организация ввода-вы- вода с использованием фай- лов (§ 25) | | 3 | 1 | 2 (Работы 3.6,  3.7) |
| 17. Работа с символьной информацией (§ 27, 28) | | 4 | 2 | 2 (Работа 3.8) |
| 18. Комбинированный тип данных (§ 29) | | 4 | 2 | 2 (Работа 3.9) |

|  |  |
| --- | --- |
| Обобщающее повторение | 3 ч. |

|  |  |
| --- | --- |
| Всего: | 68ч |