Приложение I к ООП СОО

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №358 Московского района Санкт-Петербурга

ГБОУ СОШ №358

Рассмотрена и принята
Решением Педагогического совета
Государственного бюджетного
общеобразовательного учреждения средней
общеобразовательной школы №358
Московского района Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

Утверждена
Приказом по Государственному
бюджетному общеобразовательному учреждению
средней общеобразовательной школе №358
Московского района Санкт-Петербурга
Приказ № 555 о/д от 30.08. 2023г.
Директор Е.А. Артюхина

Подписано цифровой подписью:
Директор ГБОУ СОШ №358
Е.А.Артюхина
DN: cn=Директор ГБОУ СОШ
№358 Е.А.Артюхина, o=ГБОУ
СОШ №358 Московского района
Санкт-Петербурга,
email=school358spb@mail.ru,
c=RU
Дата: 2023.09.01 10:44:23 +03`00`

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике

углубленный уровень

для 11 классов

на 2023/2024 учебный год

Составители:
Шепурева Ирина Николаевна
Шутей Кирилл Алексеевич

Санкт-Петербург
2023

Пояснительная записка

Программа по информатике (углублённый уровень) на уровне среднего общего образования разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения), даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации). Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ и учебников, поурочного планирования курса учителем.

Информатика в среднем общем образовании отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Курс информатики для уровня среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Результаты углублённого уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические и теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях со смежными областями знаний.

В рамках углублённого уровня изучения информатики обеспечивается целенаправленная подготовка обучающихся к продолжению образования в организациях профессионального образования по специальностям, непосредственно связанным с цифровыми технологиями, таким как программная инженерия, информационная безопасность, информационные системы и технологии, мобильные системы и сети, большие данные и машинное обучение, промышленный интернет вещей, искусственный интеллект, технологии беспроводной связи, робототехника, квантовые технологии, системы распределённого реестра, технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни в условиях развивающегося

информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

сформированность мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

Место в учебном плане

На изучение «информатики» в 11 классе отводится 4 часа в неделю. Программа рассчитана на 136 часов в год.

Промежуточная аттестация на уровне основного общего образования проводится в соответствии с положением «О формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным общеобразовательным программам ГБОУ СОШ №358 Московского района Санкт-Петербурга

Содержание рабочей программы

№ п/п	Раздел	Основные изучаемые вопросы
1.	Информация и информационные процессы	Правила техники безопасности. Правила поведения в кабине информатики. Информация и информационные процессы. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие данных без потерь. Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями. Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.
2.	Моделирование	Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация. Модели ограниченного и неограниченного роста. Моделирование эпидемии. Модель «хищник-жертва». Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания.
3.	Базы данных	Информационные системы. Таблицы. Основные понятия. Модели данных. Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты. Язык структурных запросов (SQL). Многотабличные базы данных. Формы с подчиненной формой. Запросы к многотабличным базам данных. Отчеты с группировкой. Нереляционные базы данных. Экспертные системы

4.	Создание веб-сайтов	Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Списки. Гиперссылки. Содержание и оформление. Стили. Рисунки на веб-страницах. Мультимедиа. Таблицы. Блоки. Блочная верстка. XML и XHTML. Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.
5.	Элементы теории алгоритмов	Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.
6.	Алгоритмизация и программирование	Решето Эратосфена. Длинные числа. Структуры (записи).Динамические массивы. Списки. Использование модулей.Стек. Очередь. Дек. Деревья. Вычисление арифметических выражений.Графы. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). Поиск кратчайших путей в графе. Динамическое программирование.
7.	Объектно-ориентированное программирование	Что такое ООП? Объекты и классы. Скрытие внутреннего устройства.Иерархия классов.Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ. Модель и представление.
8.	Компьютерная графика и анимация	Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий.Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Подготовка иллюстраций для веб-сайта. GIF-анимация.
9.	Трехмерная графика	Проекции. Работа с объектами. Сеточные модели.Модификаторы. Контуры. Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация. Язык VRML.
10.	Повторение	Информация и информационные процессы. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Таблицы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рабочая программа сформирована с учетом рабочей программы воспитания, призвана обеспечить достижение личностных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

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

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно – познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

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

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

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;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса информатики углублённого уровня ***в 11 классе*** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

умение создавать веб-страницы;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Тематическое планирование по информатике

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
1	Информация и информационные процессы	12	Библиотека ЦОК
2	Моделирование	12	Библиотека ЦОК
3	Базы данных	16	Библиотека ЦОК
4	Создание веб-сайтов	18	Библиотека ЦОК
5	Элементы теории алгоритмов	6	Библиотека ЦОК
6	Алгоритмизация и программирование	25	Библиотека ЦОК
7	Объектно-ориентированное программирование	15	Библиотека ЦОК
8	Компьютерная графика и анимация	12	Библиотека ЦОК
9	Трехмерная графика	18	Библиотека ЦОК
10	Повторение	2	
ИТОГО: 136 ЧАСОВ			

Периодичность текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся.

	I полугодие	**II полугодие**	**За год**

Практическая работа	7	7	14
Контрольная работа	4	3	7
ИТОГО:			21

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

11 КЛАСС

№ п/п	**Тема урока**	**Количество часов**			**Дата изучения**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
		Всего	**Контрольные работы**	**Практические работы**		
1	Техника безопасности. Организация рабочего места. Охрана труда. Количество информации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
2	Алгоритмы сжатия данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
3	Алгоритм Хаффмана	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
4	Сжатие данных с помощью алгоритма Хаффмана. Контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
5	Алгоритм LZW	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
6	Алгоритмы сжатия данных с потерями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
7	Скорость передачи данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17

						be06
8	Помехоустойчивые коды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
9	Практическая работа по теме "Помехоустойчивые коды"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
10	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
11	Модели и моделирование	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
12	Графы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
13	Решение задач с помощью графов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
14	Деревья	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
15	Основы теории игр	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
16	Поиск выигрышной стратегии в игре с полной информацией. Контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06

17	Средства искусственного интеллекта	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
18	Средства искусственного интеллекта	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
19	Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча—Тьюринга	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
20	Практическая работа по теме "Составление простой программы для машины Тьюринга"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
21	Машина Поста	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
22	Нормальные алгорифмы Маркова	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
23	Алгоритмически неразрешимые задачи. Задача останова. Невозможность автоматической отладки программ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
24	Сложность вычислений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
25	Поиск простых	1				Библиотека ЦОК

	чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена»					https://m.edsoo.ru/8a17be06
26	Практическая работа по теме "Поиск простых чисел в заданном диапазоне"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
27	Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
28	Реализация вычислений с многоразрядным и числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
29	Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
30	Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
31	Анализ текста на естественном языке. Выделение последовательностей по шаблону. Регулярные выражения. Частотный	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06

	анализ					
32	Практическая работа по теме "Анализ текста на естественном языке"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
33	Стеки. Анализ правильности скобочного выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
34	Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
35	Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме. Контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
36	Очереди. Использование очереди для временного хранения данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
37	Использование очереди	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
38	Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06

	заданного арифметического выражения					
39	Практическая работа по теме "Использование деревьев для вычисления арифметических выражений"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
40	Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
41	Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
42	Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
43	Обход графа в глубину. Обход графа в ширину	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
44	Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06

45	Алгоритм Дейкстры.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
46	Вычисление длины кратчайшего пути между вершинами графа (алгоритм Дейкстры). Контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
47	Алгоритм Флойда—Уоршалла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
48	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
49	Вычисление рекурсивных функций с помощью динамического программирования.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
50	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: подсчёт количества вариантов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
51	Практическая работа по теме "Подсчёт количества	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06

	вариантов с помощью динамического программирования"					
52	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: задачи оптимизации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
53	Понятие о парадигмах программирования. Обзор языков программирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
54	Понятие об объектно-ориентированном программировании	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
55	Объекты и классы. Свойства и методы объектов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
56	Объектно-ориентированный анализ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
57	Практическая работа по теме "Использование готовых классов в программе"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
58	Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
59	Разработка простой программы с	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17

	использованием классов.					be06
60	Инкапсуляция. Разработка класса, использующего инкапсуляцию.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
61	Наследование. Полиморфизм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
62	Разработка иерархии классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
63	Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
64	Проектирование интерфейса пользователя	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
65	Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
66	Практическая работа по теме "Разработка программы с графическим интерфейсом"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
67	Изучение второго языка программирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
68	Изучение второго языка программирован	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06

	ия					
69	Этапы компьютерно-математического моделирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
70	Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
71	Моделирование движения. Контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
72	Моделирование биологических систем. Моделирование биологических систем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
73	Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
74	Вероятностные модели. Имитационное моделирование с помощью метода Монте-Карло	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
75	Компьютерное моделирование систем управления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
76	Обработка результатов эксперимента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06

77	Табличные (реляционные) базы данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
78	Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
79	Практическая работа по теме "Работа с готовой базой данных"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
80	Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
81	Разработка многотабличной базы данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
82	Запросы к многотабличным базам данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
83	Запросы к многотабличной базе данных. Контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
84	Язык управления данными SQL	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
85	Практическая работа по теме "Управление	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06

	данными с помощью языка SQL"					
86	Нереляционные базы данных. Экспертные системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
87	Интернет-приложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
88	Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология «клиент — сервер», её достоинства и недостатки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
89	Основы языка HTML	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
90	Практическая работа по теме "Создание текстовой веб-страницы"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
91	Основы языка HTML	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
92	Основы языка HTML	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
93	Создание веб-страницы, включающей мультимедийные объекты (рисунки, звуковые данные, видео)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06

94	Основы каскадных таблиц стилей (CSS)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
95	Практическая работа по теме "Оформление страницы с помощью каскадных таблиц стилей"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
96	Сценарии на языке JavaScript	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
97	Сценарии на языке JavaScript	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
98	Формы на веб-странице	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
99	Обработка данных форм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
100	Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
101	Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
102	Ввод изображений с использованием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06

	различных цифровых устройств. Обработка цифровых фотографий.					
103	Ретушь. Работа с областями. Фильтры. Ретушь цифровых фотографий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
104	Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
105	Практическая работа по теме "Многослойные изображения"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
106	Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Анимированные изображения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
107	Векторная графика. Векторизация растровых изображений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
108	Векторная графика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
109	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
110	Практическая работа по теме	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17

	"Создание простых трёхмерных моделей"					be06
111	Сеточные модели. Материалы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
112	Сеточные модели	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
113	Моделирование источников освещения. Камеры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
114	Рендеринг	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
115	Аддитивные технологии (3D-принтеры)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
116	Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности. Контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
117	Резервное время	1				
118	Резервное время	1				
119	Резервное время	1				
120	Резервное время	1				
121	Резервное время	1				
122	Резервное время	1				
123	Резервное время	1				
124	Резервное время	1				
125	Резервное время	1				
126	Резервное время	1				
127	Резервное время	1				
128	Резервное время	1				

129	Резервное время	1				
130	Резервное время	1				
131	Резервное время	1				
132	Резервное время	1				
133	Резервное время	1				
134	Резервное время	1				
135	Резервное время	1				
136	Резервное время	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	7	14		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

При изучении «информатики» используется УМК К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 11 класс. Учебник, профильный уровень. — М.: Бином

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации https://kpolyakov.spb.ru/

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e

Сайт автора учебника К.Ю Полякова https://kpolyakov.spb.ru/