

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАОЗЕРНАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

№ 16 г. ТОМСКА

634009, г.Томск, пер. Сухозерный, 6

тел./факс 402519, 405974

zaezerom@mail.tomsknet.ru

Утверждаю:

_____ 2023г.

Директор МАОУ Заозерной

СОШ №16 г. Томска

_____/Астраханцева Е.В.

**РАБОЧАЯ АДАПТИРОВАННАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ 7-9 ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ.**

База реализации:

Обучающиеся 7-9 класса/классов

Педагоги реализующие программу:

Явтишев И.В., Перволоцкая Я.С.

Вербицкая О.В.

ТОМСК– 2023

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

Рабочая программа даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом 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. Рабочая программа 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).

Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника с ТНР, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Программа отражает содержание обучения предмету «Информатика» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ТНР. Особенностью восприятия и усвоения учебного материала по информатике, обусловленной сниженным уровнем развития понятийных форм мышления, является то, что абстрактные понятия и логический материал слабо осознается обучающимися с ТНР. Обучающиеся склонны к формальному оперированию данными, они не пытаются проникнуть в суть изучаемого понятия и процесса, им малодоступно понимание соподчинения отвлеченных понятий и взаимообусловленность их признаков.

У обучающихся с ТНР возникают трудности при преобразовании информации из одной формы представления в другую без потери ее смысла и полноты. Они испытывают трудности при оценивании числовых параметров информационных процессов (объема памяти, необходимого для

хранения информации). При изучении раздела «Системы счисления» (у них могут возникать затруднения при переводе из одной системы счисления в другую).

При изучении разделов «Разработка алгоритмов и программ», «Алгоритмы и программирование. Исполнители и алгоритмы.», «Элементы математической логики» обучающиеся с ТНР сталкиваются с трудностью делать логические выводы, строить последовательные рассуждения, оформлять блок-схемы и алгоритм записи кода программ, переносить данный алгоритм в программу. Также при изучении программирования они не могут разобраться с типами данных, не соотносят их с изученными ранее методами кодирования информации в компьютере.

Обучающиеся затрудняются анализировать бессистемные данные даже в простых задачах, они не всегда могут увидеть главное и второстепенное, отделить лишнее, самостоятельно не соотносят ситуацию с изученным ранее.

Обучающимся с ТНР требуется больше времени на закрепление материала, актуализация знаний по опоре при воспроизведении.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Информатика» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям обучающихся с ТНР: учебный материал преподносится небольшими порциями, происходит его постепенное усложнение, используются способы адаптации трудных заданий, некоторые темы изучаются на ознакомительном уровне исходя из отбора содержания учебного материала по предмету.

Для усиления коррекционно-развивающей направленности предмета на уроках широко используются демонстрация педагогом практической работы с последующим совместным анализом последовательных учебных действий и выработкой алгоритма, усиленная предметно-практическая деятельность учащихся, дополнительный наглядно-иллюстративный материал, подкрепление выполнения заданий графическим материалом. Особое место отводится работе, направленной на коррекцию процесса овладения учащимися умениями самоорганизации учебной деятельности.

Обучение учебному предмету «Информатика» строится на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ТНР. В связи с этим в содержание рабочей программы по информатике внесены некоторые изменения: увеличено количество упражнений и заданий, связанных с практической деятельностью учащихся; некоторые темы даются как ознакомительные; исключаются задания повышенной сложности; теоретический материал преподносится в процессе выполнения заданий наглядно-практического характера; учебный материал дается небольшими дозами; на каждом уроке проводится актуализация знаний, включается материал для повторения. При изучении информатики основное внимание уделяется практической направленности, исключается или упрощается наиболее сложный для восприятия теоретический материал.

Процесс изучения учебного предмета строится исходя из особых образовательных потребностей обучающихся с ТНР. Учитывая сниженный объем запоминаемой информации для учащихся с ТНР целесообразно более широко использовать опорные схемы, памятки, алгоритмы, тем самым предупреждая неточность воспроизведения и достигая упроченного запоминания путем многократного употребления памяток. Практические действия обучающихся следует сопровождать речевым отчетом с целью повышения осознанности и речевой саморегуляции. Каждый вид учебной деятельности необходимо чередовать с физкультминутками, включая гимнастику для глаз, упражнения для снятия напряжения. При выполнении практической работы на компьютере обучающимся с ТНР необходимо предлагать подробную инструкционную карту с описанием каждого шага выполнения задания.

Практическая работа должна предполагать формирование у обучающихся с ТНР навыков жизненных компетенций, умений использования информационных технологий в повседневной жизни, устанавливать связь между знаниями по предмету и жизненными реалиями. Необходимо учитывать индивидуальный темп обучающегося с ТНР, и возможные нарушения нейродинамики при планировании объема практической работы.

Целесообразно проводить уроки комбинированного типа, чтобы теоретический материал подкреплялся практикой. Это облегчает восприятие учебного материала обучающимися с ТНР и способствует его прочному запоминанию.

На уроках информатики целесообразным является постоянное использование материалов к урокам, созданных в программе MS Power Point, образовательные интернет порталы «Российская электронная школа», Learning Apps и т.д.).

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются: – формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества; – обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.; – формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося; – воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом

правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Учебный предмет «Информатика» в основном 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. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения. Основные задачи учебного предмета «Информатика» – сформировать у обучающихся: – понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества; – знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач; – базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании; – знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям; – умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня; – умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач; владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности; – умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования определяют структуру основного содержания учебного предмета в виде следующих четырёх тематических разделов:

- 1) цифровая грамотность; 2) теоретические основы информатики; 3) алгоритмы и программирование; 4) информационные технологии.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с учебным планом МАОУ СОШ № 16 г. Томска предмет «Информатика» изучается: в 7-9 классах (7 класс – 1 учебный час в неделю/34 учебных часа в году, 8 класс – 2 учебных часа в неделю/68 учебных часов в год, 9 класс – 1 час в неделю/34 учебных часа в год).

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ для 7-9 КЛАССА

Изучение информатики в 7-9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

Патриотическое воспитание:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Гражданское воспитание:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценности научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Формирование культуры здоровья:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Трудовое воспитание:

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

освоение обучающимся социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 класс

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

– пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;

– кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);

– сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;

– оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;

– приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;

– выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;

– получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);

– соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

– ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);

– работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги; использовать антивирусную программу;

– представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;

– искать информацию в сети Интернет (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;

– понимать структуру адресов веб-ресурсов;

– использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;

- соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств ИКТ; соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;
- иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя и уметь применять методы профилактики.

8 класс

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

- пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления; – записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16); выполнять арифметические операции над ними;
- раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
- записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;
- раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике; – описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
- составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;
- использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

9 класс

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

- разбивать задачи на подзадачи; составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);
- раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования; – использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;
- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;

- создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;
- использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;
- использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;
- приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов сети Интернет в учебной и повседневной деятельности;
- использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);
- распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ИНФОРМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ИНФОРМАТИКА» 7 КЛАСС

ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ.

Компьютер — универсальное устройство обработки данных 8 ч

Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.

Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.

История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры.

Параллельные вычисления.

Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Программы и данные

Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.

Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы

файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.

Компьютерные сети

Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ. 11ч

Информация и информационные процессы

Информация — одно из основных понятий современной науки.

Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.

Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

Представление информации

Символ. Алфавит. Мощност алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Информационный объём данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восемьбитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста.

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.

Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.

ИНОФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 13ч+2 резерв

Текстовые документы

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.

Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.

Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.

Компьютерная графика

Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.

Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

Мультимедийные презентации

Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ИНФОРМАТИКА» 8 КЛАСС

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ. 24ч

Системы счисления

Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

Римская система счисления.

Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

Элементы математической логики

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАМИРОВАНИЕ. 42ч

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.

Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

Язык программирования

Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.

Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.

Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ИНФОРМАТИКА» 9 КЛАСС

ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ. 6 ч

Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней.

Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет-данные, в частности, данные социальных сетей).

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).

Работа в информационном пространстве.

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ.8 ч

Моделирование как метод познания.

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАМИРОВАНИЕ.8 ч

Разработка алгоритмов и программ.

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и др.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

Управление.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 11ч+1ч. резерв

Электронные таблицы.

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.

Информационные технологии в современном обществе.

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.

Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Реализация программы воспитания	Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
		всего	контрольные работы	практические работы		
Раздел 1. Цифровая грамотность. 8ч						
1.1.	Компьютер - универсальное устройство обработки данных	2	0	2	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их	https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klasse/kompiuter-kak-universalnoe-ustroistvo-dlia-raboty-s-informatciei-13602
1.2.	Программы и данные	4	0	4		https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klasse/kompiuter-kak-universalnoe-ustroistvo-dlia-raboty-s-informatciei-13602/programmnoe-obespechenie-pk-

					познавательной деятельности.	6741828
1.3.	Компьютерные сети	2	1	1	<p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>	https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klasse/kommunikatsionnye-tehnologii-13601/kompiuternye-seti-13321

Итого по разделу		8				
Раздел 2. Теоретические основы информатики. 11ч						
2.1.	Информация и информационные процессы	2	0	1	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися:</p> <p>групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>	<p>https://www.yakclass.ru/p/informatika/7-klass/informatciia-i-informatcionnye-protcessy-14542</p>
2.2.	Представление информации	9	1	7		<p>https://www.yakclass.ru/p/informatika/7-klass/informatciia-i-informatcionnye-protcessy-14542</p>
Итого по разделу		11				

Раздел 3. Информационные технологии 13ч

3.1.	Текстовые документы	6	0	5	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Установление доверительных отношений между	https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informatcii-14582
3.2.	Компьютерная графика	4	0	3		https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-graficheskoi-informatcii-13934
3.3.	Мультимедийные презентации	3	1	2		https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/multimedia-13638

					<p>педагогическим работником и его обучающимися, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>	
Итого по разделу:	13					
Резервное время	2					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	25			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Реализация воспитания	программы	Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
		всего	контрольные работы	практические работы			
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ. 24ч							
1.1	Системы счисления*	12	0	5	<p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися),</p>	<p>Системы счисления</p> <p>Презентация «Системы счисления»</p> <p>Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР</p> <ul style="list-style-type: none"> • анимация «Непозиционные системы счисления» (134984); http://school-collection.edu.ru/catalog/res/6325be41-69cd-4980-8e51-7e6f5c526d65/?inter • демонстрация к лекции «Развернутая форма записи числа» (128629); http://school- 	

				<p>принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Содержания учебного предмета</p> <p>через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского</p> <p>поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор</p> <p>соответствующих текстов для чтения.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых</p> <p>на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально</p> <p>значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания</p> <p>обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>	<p>collection.edu.ru/catalog/res/a96df437-5ae3-4cab-8c5f-8d4cd78c5775/?inter</p> <ul style="list-style-type: none"> анимация «Преобразование десятичного числа в другую систему счисления» (135050); <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/b6f80d82-fc7d-49de-943b-6082c2ab31f8/?inter</p> <ul style="list-style-type: none"> анимация «Сложение и вычитание одноразрядных двоичных чисел» (128618); <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/8bb7eefa-4ed9-43fe-aebe-4d6ac67bc6ec/?inter</p> <ul style="list-style-type: none"> анимация «Сложение и вычитание многозначных двоичных чисел» (128624); <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/67cbf74b-f85a-4e9d-88c5-58f203fb90ce/?inter</p> <ul style="list-style-type: none"> анимация «Умножение и деление двоичных чисел» (128634);
--	--	--	--	--	---

					http://school-collection.edu.ru/catalog/res/caeea6cc-bd1d-4f47-9046-1434ac57e111/?inter
1.2	Элементы математической логики *	12	1	4	<p>Презентация «Элементы алгебры логики»</p> <p>Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрация к лекции «Основные понятия математической логики» (128630); <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a969e5e4-f2e2-43f0-963b-65199b61416e/?inter</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрация к лекции «Вычисление логических выражений» (128658); <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f054fcc2-67a8-4426-81c8-ced80691d7e9/?inter</p> <p>Федеральный центр информационных образовательных ресурсов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • информационный модуль «Высказывание. Простые и сложные высказывания. Основные

					<p>логические операции»;</p> <p>http://fcior.edu.ru/card/12468/vyskazyvanie-prostye-i-slozhnye-vyskazyvaniya-osnovnye-logicheskie-operacii.html</p> <ul style="list-style-type: none">• практический модуль «Высказывание. Простые и сложные высказывания. Основные логические операции»; <p>http://fcior.edu.ru/card/12921/vyskazyvanie-prostye-i-slozhnye-vyskazyvaniya-osnovnye-logicheskie-operacii.html</p> <ul style="list-style-type: none">• информационный модуль «Построение отрицания к простым высказываниям, записанным на русском языке»; <p>http://fcior.edu.ru/card/4059/postroenie-otricaniya-k-prostym-vyskazyvaniyam-zapisannym-na-russkom-yazyke.html</p> <ul style="list-style-type: none">• практический модуль «Построение отрицания к простым высказываниям, записанным на русском языке»; <p>http://fcior.edu.ru/card/7268/postroenie-otricaniya-k-prostym-vyskazyvaniyam-zapisannym-na-russkom-yazyke.html</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>russkom-yazyke.html</p> <ul style="list-style-type: none">• контрольный модуль «Построение отрицания к простым высказываниям, записанным на русском языке»; <p>http://fcior.edu.ru/card/7120/postroenie-otricaniya-k-prostym-vyskazyvaniyam-zapisannym-na-russkom-yazyke.html</p> <ul style="list-style-type: none">• информационный модуль «Логические законы и правила преобразования логических выражений»; <p>http://fcior.edu.ru/card/14287/logicheskie-zakony-i-pravila-preobrazovaniya-logicheskikh-vyrazheniy.html</p> <ul style="list-style-type: none">• практический модуль «Логические законы и правила преобразования логических выражений»; <p>http://fcior.edu.ru/card/10357/logicheskie-zakony-i-pravila-preobrazovaniya-logicheskikh-vyrazheniy.html</p> <ul style="list-style-type: none">• контрольный модуль «Логические законы и правила преобразования логических
--	--	--	--	--	--

						<p>выражений»;</p> <p>http://fcior.edu.ru/card/3342/logicheskie-zakony-i-pravila-preobrazovaniya-logicheskikh-vyrazheniy.html</p> <ul style="list-style-type: none"> информационный модуль «Решение логических задач»; <p>http://fcior.edu.ru/card/9561/reshenie-logicheskikh-zadach.html</p> <ul style="list-style-type: none"> практический модуль «Решение логических задач»; <p>http://fcior.edu.ru/card/10836/resheniye-logicheskikh-zadach.html</p> <ul style="list-style-type: none"> контрольный модуль «Решение логических задач» <p>http://fcior.edu.ru/card/8052/reshenie-logicheskikh-zadach.html</p>
--	--	--	--	--	--	--

Итого по разделу

24

АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАМИРОВАНИЕ. 42ч

2.1	Исполнители алгоритмы. Алгоритмические конструкции *	и	21	1	12	<p>Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию</p>	<p>Презентация «Основы алгоритмизации»</p> <p>Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР</p> <ul style="list-style-type: none"> лекция по теме
-----	--	---	----	---	----	---	---

				<p>позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p> <p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Инициирование и поддержка</p>	<p>«Наибольший общий делитель» (185111);</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/c940a6fe-c9b9-40cb-92e6-78f747d8a405/?inter</p> <ul style="list-style-type: none"> лекция по теме «Наименьшее общее кратное» (184642); <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/93b50448-c967-464b-a364-013a57f99161/?inter</p> <ul style="list-style-type: none"> анимация «Решето Эратосфена» (180279); <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/07e215ef-cd48-450d-8cf4-f5777cd832b2/?inter</p> <ul style="list-style-type: none"> демонстрация к лекции «Исполнитель алгоритма» (128639); <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/58e9a0c3-11df-4c94-a5eb-b0a7b359ea35/?inter</p> <ul style="list-style-type: none"> демонстрация к лекции
--	--	--	--	---	---

					<p>исследовательской деятельности обучающихся</p> <p>в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p> <p>Создавать профориентационно значимые проблемные ситуации, формирующие готовность обучающегося к выбору, педагогический работник</p>	<p>«Происхождение и определение понятия алгоритма» (126137);</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/88093ab9-6a3e-4bc6-8d5d-9b7434d8416b/?inter</p> <ul style="list-style-type: none"> демонстрация к лекции «Свойства алгоритма» (128655); <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ef6533fd-06d1-4b38-9498-ac58430f845e/?inter</p>
2.2	Язык программирования*	18	0	7	<p>актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд</p>	<p>Презентация «Способы записи алгоритмов»</p> <p>Свободное программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> система КуМир — Комплект учебных миров <p>http://www.niisi.ru/kumir/</p> <ul style="list-style-type: none"> редактор блок-схем; <p>http://victor-zin.blogspot.ru/2011/09/blog-post_5556.html</p>
2.3	Анализ алгоритмов**	4	1	1	актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд	Презентация «Способы записи алгоритмов»

				<p>на труд</p> <p>в постиндустриальном мире.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p>	<p>Свободное программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> система КуМир — Комплект учебных миров http://www.niisi.ru/kumir/ редактор блок-схем; http://viktor-zin.blogspot.ru/2011/09/blog-post_5556.html <p>§ 2.3. Объекты алгоритмов</p> <p>Презентация «Объекты алгоритмов»</p> <p>Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР</p> <ul style="list-style-type: none"> демонстрация к лекции «Понятие величины, типы величин» (126808); http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f38ea1b0-69c8-485b-aac2-e5bc1bcd661/?inter демонстрация к лекции «Команда присваивания» (126795); http://school-collection.edu.ru/catalog/res/dec21a7
--	--	--	--	---	---

						c-cec4-4b7a-96d7-d761c14a8582/?from=8f5d7210-86a6-11da-a72b-0800200c9a66
<i>Итого по разделу</i>	43					
Резервное время	1					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	3	29			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Реализация программы воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы		
ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ. 6 ч						
1.1.	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	3	0	2	<p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых</p>	<p>Презентация «Всемирная компьютерная сеть Интернет» Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрация «Что такое Интернет» (119328) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/7bea85e2-799c-4468-bd6f-de223082a9f4/?interface=catalog • анимация «Демонстрация IP-адресации» (192564) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/5baa2e05-34fa-4e19-b2e3-b7c8e5478ae2/?interface=catalog • анимация «Организация пространства имен» (192876) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/c7e96df9-5744-4375-b8b8-97b1e65fe565/?interface=catalog • анимация «Протокол .IP» (192655) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/64f191c3-0725-4b5a-81f4-bbfbf431631a/?interface=catalog • анимация «Сетевой уровень. IP-маршрутизация» (192947) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e7c42ce3-

					на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	4b84-4962-a06b-dddae6e45424/?interface=catalog • анимация «Демонстрация протокола TCP» (192744) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/4566fa1e-24eb-461e-871e-edf7f1532d34/?interface=catalog • демонстрационный имитатор «Пакетная передачи данных в Интернете» (119376) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/818e5481-5d5d-41fd-86ed-85d87dc7aaf7/?interface=catalog
1.2.	Работа в информационном пространстве	3	0	1		Презентация «Информационные ресурсы и сервисы Интернета» Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР: • демонстрация «Услуги компьютерных сетей» (119300) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/02fe73f0-953e-4e89-bfc2-8248488bdb80/?interface=catalog • демонстрационный имитатор «Работа поисковой системы в Интернете» (119393) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/46019679-655a-4a9c-9a66-6a455e42894d/?interface=catalog • демонстрация «Язык запросов поисковой системы» (119305) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/09dc7007-09a1-482b-8fc2-0859cb8d41e3/?interface=catalog • демонстрация «Элементарные логические операции» (128620) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/9e997f40-f285-4369-aa7d-88b892beca45/?interface=catalog • демонстрация «Организация поиска информации» (119302) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/051dd256-1910-43c8-8bda-fbf6b828427f/?interface=catalog • демонстрация «Электронная почта» (119401) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ae5aacc3-dea6-48fa-9d2f-509c8b6e1ed8/?interface=catalog

Итого по разделу	6
------------------	---

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ.8 ч

2.1.	Моделирование как метод познания	8	1	5	<p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p> <p>Создавать профориентационно значимые проблемные ситуации, формирующие готовность обучающегося к выбору, педагогический работник актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд на труд в постиндустриальном мире.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p>	<p>Презентация «Моделирование как метод познания» Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрация «Классификация моделей» (119303) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0534e099-3607-454a-b812-a56ee611cfbd/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog • демонстрация «Моделирование натурное и информационное» (119415) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/d3f971ba-ac57-437b-a1ab-4574e0b82ce2/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog • анимированная 3D-модель строения «Арсенал» (198257) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/35544f4d-d442-41c9-81f9-e6b0ee6c3ae2/?interface=catalog • анимированная 3D-модель строения «Архангельский собор» (198275) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/b16690eb-5b9d-4118-843e-46e055789e5f/?interface=catalog • анимированная 3D-модель строения «Благовещенская башня» (198271) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ab54414e-b499-42a2-ad2f-d59dbf399333/?interface=catalog • демонстрация «Типы информационных моделей» (119357) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/75ac73a5-de66-494e-87bd-189dc3a5398d/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog
------	----------------------------------	---	---	---	---	---

Итого по разделу	8
------------------	---

АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАМИРОВАНИЕ.8 ч

3.1.	Разработка алгоритмов и программ*	6	0	5	<p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся</p> <p>в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p> <p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, привлечению их внимания</p>	<p>Презентация «Конструирование алгоритмов»</p> <p>Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрация «Нисходящий и библиотечный методы построения сложных алгоритмов» (128643) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/6975e590-c1da-42bb-8195-aad7e61f3b3f/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog • демонстрация «Вспомогательные алгоритмы» (128641) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/166c79c4-6034-461c-8d94-e91e1a31f032/?interface=catalog • интерактивная игра «Ханойские башни» (195747) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ee202dd8-eb20-4dcf-b919-3ea1f7919daa/?interface=catalog <p>Ссылки на свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Система КуМир — Комплект учебных миров http://www.niisi.ru/kumir/ • PascalABC http://pascalabc.net/ • Интерактивный плакат «Фракталы» http://elementy.ru/posters/fractals
3.2.	Управление	2	1		<p>к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы</p>	<p>Презентация «Алгоритмы управления»</p> <p>Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрация «Зарождение и предмет кибернетики» (128608) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/1c0f19ec-bac2-451f-a054-7138af197667/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog • демонстрация «Компьютер и управление»

					учебной дисциплины и самоорганизации.	(128613) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/8bfbbcd5-f279-4d18-a8d8-816ead47d451/?from=a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66&interface=catalog
Итого по разделу		8				
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 11ч+1ч. резерв						
4.1.	Электронные таблицы*	9	0	5		<p>Презентация «Электронные таблицы»</p> <p>Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрация к лекции «Назначение и возможности электронных таблиц» (119365) http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=119365&submit=%CD%E0%E9F2%E8&interface=catalog • демонстрация «Структура электронной таблицы» (119354) http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=119354&submit=%CD%E0%E9F2%E8&interface=catalog • демонстрация «Интерфейс MS Excel» (119441) http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=119441&submit=%CD%E0%E9F2%E8&interface=catalog • демонстрация «Диапазон (блок) электронной таблицы» (127438) http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=127438&submit=%CD%E0%E9F2%E8&interface=catalog • демонстрация «Ввод и редактирование данных в MS Excel» (119345) http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=119345&submit=%CD%E0%E9F2%E8&interface=catalog • демонстрация «Режимы отображения

					<p>электронной таблицы» (119363) http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=119363&submit=%CD%E0%E9F2%E8&interface=catalog</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрация «Подготовка электронной таблицы к расчетам» (119320) http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=119320&submit=%CD%E0%E9F2%E8&interface=catalog • демонстрация «Манипулирование фрагментами таблицы (очистка и удаление ячеек, добавление строк и столбцов, перемещение, копирование, автозаполнение) MS Excel» (119325) http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=+119325&submit=%CD%E0%E9F2%E8&interface=catalog • демонстрация «Перемещение по таблице MS Excel» (119296) http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=119296&submit=%CD%E0%E9F2%E8&interface=catalog • демонстрация «Форматирование таблицы MS Excel» (119301) http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=119301&submit=%CD%E0%E9F2%E8&interface=catalog • демонстрация «Формулы в MS Excel» (119359) http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=119359&submit=%CD%E0%E9F2%E8&interface=catalog • интерактивный задачник, раздел «Электронные таблицы. Запись формул» (119384) http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=119384&submit=%CD%E0%E9F2%E8&interface=catalog
--	--	--	--	--	---

4.2.	Информационные технологии в современном обществе	2	1	00		
Итого по разделу		11				
Резервное время		1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	18		

-
- - по данным разделам учащиеся выполняют задания базового уровня

** - данные разделы не обязательны для изучения

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Информатика, 7 класс /Босова Л.Л., Босова А.Ю., ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»;
АО «Издательство Просвещение»;

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

<http://teacher-of-info.ucoz.ru/index/bosova/0-4>

Методическое пособие по проведению уроков информатики в 7-9 классах по УМК Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой для 7-9 классов. Москва, БИНОМ, 2020

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Введение

Презентация «Введение в курс информатики»

Презентация «Введение в курс информатики» (Open Document Format)

Техника безопасности

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

- клавиатурный тренажер «Руки солиста» (N 128669)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/9040a485-564f-4505-ba0b-77ea7bd11920/?>
 - демонстрация к лекции «Место информатики в системе наук» (N 119015)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/9cbbb831-3621-45c8-82ac-1f1a15c26df0/?>
 - демонстрация к лекции «ИКТ в современном мире» (N 118942)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/6d8bee0f-81a5-46a3-8bb3-c13cc4a5ff5d/?>
 - демонстрация к лекции «Цели и задачи изучения предмета «Информатика и ИКТ»» (N 118498)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/3db4fa23-4ac7-4c05-95cd-022c3cd29073/?>
 - демонстрация к лекции «Техника безопасности и санитарные нормы» (N 119260)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/b9cac53b-f817-470a-920c-ce0d00c1c5da/?>
- Глава 1. Информация и информационные процессы
- § 1.1. Информация и её свойства
- Презентация «Информация и её свойства»
- Презентация «Информация и её свойства» (Open Document Format)
- Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР
- анимация «Субъективный подход к определению понятия "информация"» (N 134931)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/60b8f95d-500a-4973-96c2-8d59a3dcc7fe/?>
 - анимация «Пример отличия информации от материальных объектов» (N 134860)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/4a72d04b-cce1-4b41-8f4e-f7a6a6c1bb38/?>
 - демонстрация к лекции «Восприятие информации» (N 119295)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/fe6e6c8e-9837-4231-85e8-0565adef8247/?>
 - анимация «Кто как видит» (N 135131)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e461113e-8f38-4938-b6b4-0cd89cf4ee9b/?>
 - виртуальная лаборатория «Оптические иллюзии» (N 134876)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/5d7465c7-89e3-4371-bbb3-07de456c9633/?>
 - анимация «Классификация информации по способу ее восприятия» (N 134872)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/5c889f0e-4fc3-4d94-982e-b2af294325d4/?>
 - тест по теме «Восприятие информации» «Система тестов и заданий N4» (N 134948)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/117a9cdc-1b1d-4f0c-94c4-21f2644d5dce/?>
 - опорная схема «Свойства информации» (N 135118)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e7d63b12-ed46-46d2-bae4-97dbf5ec1929/?>

- анимация «Актуальность (своевременность) информации» (N 134946)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/99dea9d5-31d4-4e4c-9a4f-9024898c7a48/?>

- анимация «Достоверность информации» (N 135076)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/c7e12acb-61f6-4714-8385-0c892973055b/?>

- анимация «Объективность информации» (N 134992)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/8238b47b-de57-410f-936d-b48d7dbbf592/?>

- анимация «Полнота информации» (N 134891)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/7ad292ce-c56a-4f5a-9977-bc038c9075cd/?>

- анимация «Понятность информации» (N 134896)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/7d99454b-b19b-4a0d-8b4c-e17494f010a5/?>

- анимация «Ценность информации» (N 134963)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/715b2861-5e83-4a1d-895e-db9e5961d66f/?>

- анимация «Синергетический эффект» (N 135116)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e6c1b1ba-a8a0-4bbf-a7d6-d680afaa00b6/?>

- тест по теме «Свойства информации» «Система тестов и заданий N6» (N 134994)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/9781f414-0bc2-486d-82a2-f7c152f721d5/?>

§ 1.2. Информационные процессы

Презентация «Информационные процессы»

Презентация «Информационные процессы» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

- анимация «Виды информационных процессов» (N 118499)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/4ece9b5e-99ef-4ea9-b216-cf078f8222d7/?>

- анимация «Информационные процессы для человека и компьютера» (N 134831)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0cdb4e76-e6ce-431e-9da0-fa403ec0fcbe/?>

- анимация «Создание информации» (N 135069)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/be204e46-19fe-41e2-9b64-58d2c0fd2ab8/?>

- анимация «Обработка информации» (N 119294)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/fdad302d-d571-495b-92c7-5cdc1449e981/?>

- анимация «Хранение информации. Память» (N 135156)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f94504de-9f7f-4c2c-8ae2-2155adee914c/?>

- анимация «Информация и ее носитель» (N 134874)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/5d9a3e71-9364-4549-9547-6c2606387971/?>

- анимация «Документы» (N 134981)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/4988fcaa-5067-44a9-bf95-61faf0e2905a/?>

- анимация «История средств хранения информации» (N 125863)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/88de9ada-a007-4be7-8092-b4bc020f7537/?>

- анимация «Потеря информации» (N 135081)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/c224521b-3d0c-406b-936f-f6841509bc3a/?>

- анимация «Источник и приемник информации» (N 135155)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f530aee3-c82c-407c-b91d-d4c6637a3fb5/?>

- анимация «Помехи при передаче информации» (N 134850)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/1ebf66d3-4675-46dc-ada4-47355808e0f4/?>

- анимация «Информация в человеческом обществе – новостная информация» (N 134836)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/03bd07dd-489d-4335-94ea-a64de2180a81/?>

- анимация «Информация в человеческом обществе» (N 135083)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/cc259f95-3f15-4a53-bb6c-375d0fc47b0f/?>

- анимация «Информация в технике» (N 134950)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/264f3af1-0131-4655-a7af-f8da4e358a1d/?>

- анимация «Информация в живой природе» (N 134839)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/039929c8-d256-4640-8909-f4c8c71e1130/?>

- анимация «Информация в неживой природе» (N 135142)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f04fd5d4-4fee-41e6-bcfc-c798c3b73ddb/?>

• тест по темам «Источник и приемник информации», «Информация и ее носитель» – «Система тестов и заданий N8» (N 134927)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/40e5b556-ea63-4b27-9bc1-6aaba724c9a2/?>

§ 1.3. Всемирная паутина

Презентация «Всемирная паутина»

Презентация «Всемирная паутина» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

• демонстрационный имитатор «Работа поисковой системы в Интернете» (N 119393)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/46019679-655a-4a9c-9a66-6a455e42894d/?>

§ 1.4. Представление информации

Презентация «Представление информации»

Презентация «Представление информации» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

• анимация «Виды знаков по способу восприятия» (N 135070)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bf46eb70-1807-4f74-afa9-177c135625d1/?>

• анимация «Классификация знаков по способу восприятия. Сигналы» (N 135152)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f35b2cf9-0445-4dd4-bcb2-751a8376e82c/?>

• анимация «Классификация знаков по способу восприятия. Пиктограммы» (N 135159)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/fc0cc401-265a-4e5b-9a8f-4a4eba9fec94/?>

• анимация «Классификация знаков по способу восприятия. Символы» (N 135002)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/64624b05-4b2a-4dc0-bbf7-765a4d5a8f12/?>

• анимация «Один и тот же символ может обозначать разную информацию» (N 135132)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ea15b62f-1b80-4936-9982-ee2e5ca65535/?>

• анимация «Использование символов для технических устройств» (N 134848)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/1d53cd50-5f5f-4ab7-8825-bdfc016c56e7/?>

• анимация «Использование символов для живых существ» (N 134916)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/19f35c3a-647e-4d00-b1d5-2915c6a38667/?>

• тест по теме «Знаки» – «Система тестов и заданий N9» (N 135130)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e95860b5-5f51-4ce5-9459-96e1fb123c26/?>

• демонстрация к лекции «Информация и письменность» (N 119187)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/588f3758-f8fd-41a7-8fbe-599303b6724a/?>

• демонстрация к лекции «Языки естественные и формальные» (N 119246)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/650244b5-ec53-4040-8540-764cd01cc0b3/?>

§ 1.5. Двоичное кодирование

Презентация «Двоичное кодирование»

Презентация «Двоичное кодирование» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

• анимация «Определение понятия "кодирование информации"» (N 135044)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/afcf60d4-23f2-4216-bb17-10bd4fca4fb9/?>

• анимация «Понятие "код"» (N 134945)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/97a00c97-10e5-489c-a841-2563cbc24e25/?>

• анимация «Примеры кодов» (N 135115)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e3b5d602-c47f-4b80-b41e-e07df85b446c/?>

• анимация «Определение понятия "перекодирование информации"» (N 135147)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f1f41386-fc68-4381-82f6-81ed255eced6/?>

• тест по теме «Кодирование информации» – «Система тестов и заданий N10» (N 134851)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/2a516acc-b067-4311-81c5-647593a89ae8/?>

• виртуальная лаборатория «Цифровые весы» (N 135009)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/498254ee-208d-4f10-96ff-192e79e2d25b/?>

§ 1.6. Измерение информации

Презентация «Измерение информации»

Презентация «Измерение информации» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

- анимация «Вычисление количества информации: алфавитный подход» (N 134881)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/6a493343-35e0-4574-a2b5-82bc452a7d36/?>
- тренажер «Интерактивный задачник. Раздел "Измерение информации"» (N 119252)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a12b2b83-f353-4b69-88b8-b7eb29dfd642/?>

Интерактивный тест по теме «Информация и информационные процессы»

Тест 1

Глава 2. Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией

§ 2.1. Основные компоненты компьютера и их функции

Презентация «Основные компоненты компьютера и их функции»

Презентация «Основные компоненты компьютера и их функции» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

- анимация «Компьютер и его назначение» (N 134879)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/5fe5d585-b192-4bf9-80b5-de621a57d231/?>
- анимация «Внутренняя память ЭВМ: видеопамять» (N 135057)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/b56778b9-d36f-4b48-8d65-c443f8a2b8f0/?>
- анимация «Внутренняя память ЭВМ: емкость памяти» (N 134929)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/52ede7b9-1b4d-4ddf-b48a-6bee694b9ad7/?>
- анимация «Внутренняя память ЭВМ: кэш-память» (N 134947)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/113b2db9-92ab-4044-b38e-02ada4305454/?>
- анимация «Внутренняя память ЭВМ: оперативная память» (N 135117)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e6f9f4cc-cc33-4860-8691-a90e304e1ea3/?>
- анимация «Внутренняя память ЭВМ: ПЗУ BIOS» (N 135033)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a17a749f-46c0-45d6-b268-156b3398d2bb/?>
- анимация «Внутренняя память ЭВМ: постоянная память» (N 135086)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ccfcb57b-0c6c-402b-a942-2a8aea124470/?>
- анимация «Внутренняя память ЭВМ: энергонезависимая оперативная память (CMOS RAM)» (N 135042)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/af250365-f3b9-4e07-bb5a-f6a86c0ac204/?>
- анимация «Структура цифровой ЭВМ» (N 135052)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/b9eec122-5df3-4e24-9977-ade1b955b2cd/?>
- анимация «Структура цифровой ЭВМ – магистраль (шина)» (N 135096)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/d9aef2de-6ccb-4b27-86ab-5fda0f969917/?>
- программа-тренажер "Устройство компьютера-1" (N 119293)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/fcd154a7-b565-49b9-8b78-d8a8009556c9/?>

§ 2.2. Персональный компьютер

Презентация «Персональный компьютер»

Презентация «Персональный компьютер» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

- анимация «Составляющие системного блока» (N 134863)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/4ea44d47-2659-43d7-9837-d187d987270d/?>
- анимация «Системный блок (вид сзади)» (N 135112)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e008ec4c-2976-43b1-9868-766a5d3f227c/?>
- анимация «Системный блок ПЭВМ» (N 134890)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/7a04ab46-716a-428a-bb19-7310ecc13963/?>
- анимация «Накопитель на жестких магнитных дисках (НЖМД)» (N 135012)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/819974f5-6125-4b2b-bc0a-c921934fa44f/?>
- анимация «Открытая архитектура ЭВМ» (N 135123)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e36f2994-0d7e-453d-a8e1-855124bd0b9b/?>
- программа-тренажер "Устройство компьютера - 2" (N 119274)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e2d9e993-1ea6-4e75-980c-8844e3cd62b4/?>

- анимация «Мышь: механическая» (N 135006)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/87175d39-b55c-4d06-9bc5-cde0e7f71255/?>
- анимация «Мышь: оптико-механическая» (N 134877)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/5db89ba8-aaec-45d5-86cc-8f3106773ab3/?>
- анимация «Мышь: оптическая» (N 135140)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/efbd9fba-3248-4842-a996-ec14274e6624/?>
- анимация «Мышь: современная оптическая» (N 134828)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0ab6cb48-f4bd-48df-b2ab-fb48c3e2b565/?>
- анимация «Клавиатура ПЭВМ: принципы работы устройство клавиши» (N 134923)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/29ab0bb8-09fe-4128-9244-7c2a258dcff1/?>
- анимация «Клавиатура ПЭВМ: принципы работы сканирование клавиш» (N 135019)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/21421226-634f-420e-8a68-a06ddf84b64a/?>

Ссылки на ресурсы ФЦИОР:

- информационный модуль по теме «Конфигурация компьютера. Выбор конфигурации в зависимости от решаемых задач»
<http://fcior.edu.ru/card/28647/konfiguraciya-kompyutera-vybor-konfiguracii-v-zavisimosti-ot-reshaemyh-zadach.html>
- практический модуль теме «Конфигурация компьютера. Выбор конфигурации в зависимости от решаемых задач»
<http://fcior.edu.ru/card/28598/konfiguraciya-kompyutera-vybor-konfiguracii-v-zavisimosti-ot-reshaemyh-zadach.html>
- контрольный модуль по теме «Конфигурация компьютера. Выбор конфигурации в зависимости от решаемых задач»
<http://fcior.edu.ru/card/28712/konfiguraciya-kompyutera-vybor-konfiguracii-v-zavisimosti-ot-reshaemyh-zadach.html>

§ 2.3. Программное обеспечение компьютера

Презентация «Программное обеспечение компьютера»

Презентация «Программное обеспечение компьютера» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

- демонстрация к лекции «Структура программного обеспечения ПК» (N 119268)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ca600f39-387b-420b-ad91-7ef216b736a2/?>
- демонстрация к лекции «Системное программное обеспечение» (N 119016)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/10b69060-4dc5-4fe5-a276-ffdabfe0cf2d/?>
- демонстрация к лекции «Операционная система» (N 119104)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/74d4576e-80eb-482e-9c42-c641d850d879/?>
- демонстрация к лекции «Системы программирования» (N 119289)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f5500327-3901-46f3-9c62-f26b4eedadf5/?>
- демонстрация к лекции «Прикладное программное обеспечение» (N 119242)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/43258ccd-0622-42ea-866b-7274f7ac235a/?>
- тест по теме «Компьютер как средство автоматизации информационных процессов» – «Система тестов и заданий №13» (N 134951)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/268a1a12-0d21-49a3-b234-9ab790e5afcc/?>

Ссылки на ресурсы ФЦИОР:

- информационный модуль по теме «Компьютерные вирусы и антивирусные программы»
<http://fcior.edu.ru/card/28568/kompyuternye-virusy-i-antivirusnye-programmy.html>
- практический модуль теме «Компьютерные вирусы и антивирусные программы»
<http://fcior.edu.ru/card/28660/kompyuternye-virusy-i-antivirusnye-programmy.html>
- контрольный модуль по теме «Компьютерные вирусы и антивирусные программы»
<http://fcior.edu.ru/card/28676/kompyuternye-virusy-i-antivirusnye-programmy.html>
- информационный модуль по теме «Программы архивирования данных»
<http://fcior.edu.ru/card/28645/programmy-arhivirovaniya-dannyh.html>
- практический модуль теме «Программы архивирования данных»

<http://fcior.edu.ru/card/28547/programmy-arhivirovaniya-dannyh.html>

- контрольный модуль по теме «Программы архивирования данных»

<http://fcior.edu.ru/card/28685/programmy-arhivirovaniya-dannyh.html>

§ 2.4. Файлы и файловые структуры

Презентация «Файлы и файловые структуры»

Презентация «Файлы и файловые структуры» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

- демонстрация к лекции «Файлы и файловые структуры» (N 119112)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/341d1e14-d571-46d2-8fe7-9416619b10c7/?>

- демонстрация к лекции «Файловая структура диска» (N 119256)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ad8e829c-25c0-40b5-9e24-b98145e1e05a/?>

- демонстрация к лекции «Имя файла. Путь к файлу» (N 119114)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/504b2772-e86e-4c5b-8ac4-7837eb91f7cc/?>

- анимация «Файлы и папки» (N 196624)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/1780aaa6-0bd1-465b-a2e4-dda69e458780/?>

§ 2.5. Пользовательский интерфейс

Презентация «Пользовательский интерфейс»

Презентация «Пользовательский интерфейс» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ФЦИОР:

- информационный модуль по теме «Основные элементы интерфейса и управления»

<http://fcior.edu.ru/card/28561/osnovnye-elementy-interfeysa-i-upravleniya.html>

- практический модуль по теме «Основные элементы интерфейса и управления»

<http://fcior.edu.ru/card/28614/osnovnye-elementy-interfeysa-i-upravleniya.html>

- контрольный модуль по теме «Основные элементы интерфейса и управления»

<http://fcior.edu.ru/card/23473/osnovnye-elementy-interfeysa-i-upravleniya.html>

Интерактивный тест по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»

Тест 2

Глава 3. Обработка графической информации

§ 3.1. Формирование изображения на экране монитора

Презентация «Формирование изображения на экране монитора»

Презентация «Формирование изображения на экране монитора» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

- анимация «Цветовая модель RGB» (N 179672)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/2899799f-7e7d-49bc-b9b5-a8a988cdb3c0/?>

- анимация «Цветовая модель CMYK» (N 179601)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/98ebde54-2c87-4988-a3b0-0e0a5ec96cf9/?>

- тренажер «Интерактивный задачник: раздел "Представление графической информации"» (N 125772)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/8373fc5f-4171-4552-8a46-a7d80762e65e/?>

§ 3.2. Компьютерная графика

Презентация «Компьютерная графика»

Презентация «Компьютерная графика» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

- анимация «Изображения на компьютере» (N 196610)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/52cfdc76-67e6-4b85-a516-ef0ae1f21365/?>

§ 3.3. Создание графических изображений

Презентация «Создание графических изображений»

Презентация «Создание графических изображений» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

- анимация «Цветовая модель HSB» (N 179727)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bf7a6646-b0fc-4df1-8dd4-d65126bf2ef7/?>

Ссылки на ресурсы ФЦИОР:

- практический модуль теме «Векторный редактор»
<http://fcior.edu.ru/card/28705/vektornyy-redaktor.html>
- контрольный модуль по теме «Векторный редактор»
<http://fcior.edu.ru/card/28577/vektornyy-redaktor.html>
- практический модуль теме «Растровый редактор»
<http://fcior.edu.ru/card/28668/rastrovyy-redaktor.html>
- контрольный модуль по теме «Растровый редактор»
<http://fcior.edu.ru/card/28551/rastrovyy-redaktor.html>
- практический модуль теме «Растровая и векторная графика»
<http://fcior.edu.ru/card/10138/rastrovaya-i-vektornaya-grafika.html>
- контрольный модуль по теме «Растровая и векторная графика»
<http://fcior.edu.ru/card/97/rastrovaya-i-vektornaya-grafika.html>

Задания для практических работ

Задание 3.2.

- Устройства.jpeg

Задание 3.3.

- Сказка.jpeg

Задание 3.4.

- Стрекоза.jpeg

Задание 3.6.

- Панель.jpeg

Оперативная память.jpeg

Винчестер.jpeg

Диск.jpeg

Дискета.jpeg

Флэшка.jpeg

Схема.jpeg

Задание 3.10.

- Акробат.bmp

Задание 3.11.

- Мамонт.jpeg

Интерактивный тест по теме «Обработка графической информации»

Тест 3

Глава 4. Обработка текстовой информации

§ 4.1. Текстовые документы и технологии их создания

Презентация «Текстовые документы и технологии их создания»

Презентация «Текстовые документы и технологии их создания» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

- тренажер "Руки солиста" (N 128669)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/9040a485-564f-4505-ba0b-77ea7bd11920/>

§ 4.2. Создание текстовых документов на компьютере

Презентация «Создание текстовых документов на компьютере»

Презентация «Создание текстовых документов на компьютере» (Open Document Format)

§ 4.3. Форматирование текста

Презентация «Форматирование текста»

Презентация «Форматирование текста» (Open Document Format)

§ 4.4. Визуализация информации в текстовых документах

Презентация «Визуализация информации в текстовых документах»

Презентация «Визуализация информации в текстовых документах» (Open Document Format)

§ 4.5. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода

Презентация «Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода»
Презентация «Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ФЦИОР

- контрольный модуль «Программы-переводчики»

<http://fcior.edu.ru/card/28588/programmy-perevodchiki.html>

§ 4.6. Оценка количественных параметров текстовых документов

Презентация «Оценка количественных параметров текстовых документов»

Презентация «Оценка количественных параметров текстовых документов» (Open Document Format)

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

- тренажер «Интерактивный задачник. Раздел "Представление символьной информации"» (N 119265)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/c7f4d16f-4956-41fe-b3a4-562ee67db716/?>

Ссылки на ресурсы ФЦИОР

- информационный модуль по теме «Представление текста в различных кодировках»

<http://fcior.edu.ru/card/28666/predstavlenie-teksta-v-razlichnyh-kodirovках.html>

- практический модуль теме «Представление текста в различных кодировках»

<http://fcior.edu.ru/card/2524/predstavlenie-teksta-v-razlichnyh-kodirovках.html>

- контрольный модуль по теме «Представление текста в различных кодировках»

<http://fcior.edu.ru/card/10902/predstavlenie-teksta-v-razlichnyh-kodirovках.html>

Задания для практических работ

Задание 4.3.

- Вставка.rtf

Задание 4.4.

- Замена.rtf

Задание 4.5.

- Поиск_и_замена.rtf

Задание 4.6.

- Удаление.rtf

Задание 4.7.

- Перемещение.rtf

Задание 4.9.

- Строки.rtf

Задание 4.10.

- Цвет.rtf

Задание 4.12.

- Эффекты.rtf

Задание 4.20.

- Мышь.jpeg

Итоговая работа. Введение.rtf

Начало эпохи ЭВМ.rtf

Первое поколение ЭВМ.rtf

Второе поколение ЭВМ.rtf

Третье поколение ЭВМ.rtf

Четвёртое поколение ЭВМ.rtf

Заключение.rtf

Интерактивный тест по теме «Обработка текстовой информации»

Тест 4

Глава 5. Мультимедиа

§ 5.1. Технология мультимедиа

Презентация «Технология мультимедиа»

Ссылки на ресурсы ЕК ЦОР

- анимация "Представление звука в компьютере" (N 196609)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/43d2c4fe-2cc6-4bbc-8493-9abcf4baf254/>
 - анимация "Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование" (N 135035)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a214e2c3-2e40-4cc7-a503-0f442199f210/>
 - анимация "Эффект движения" (N 179677)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/26058173-23da-4f0a-bc65-48b5d7f4908f/>
 - анимация "Покадровая анимация" (N 179530)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/6b5f3a5f-c205-4dc8-b059-4e5a31711e0b/>
 - анимация "Анимация спрайтами" (N 179768)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/d7b514f7-92fa-4b19-9904-3dd1feb40c4b/>
- § 5.2. Компьютерные презентации
Презентация «Компьютерные презентации»

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Укажите учебное оборудование

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Укажите оборудование для проведения презентаций, демонстраций