

Информатика. Начальный курс

Методические рекомендации

Оглавление

Введение.....	2
Принципы построения учебного курса.....	4
Структура курса	5
Место курса в учебном плане	8
Организация образовательного процесса с использованием онлайн-курса	9
Основные результаты обучения	12
Варианты планирования.....	15
Материально-техническое обеспечение	28
Санитарно-эпидемиологические требования к организации обучения с цифровыми образовательными ресурсами.....	30
Виды интерактивных тренировочных заданий.....	32
Примеры учебных занятий.....	41

Введение

В «Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года» отмечается, что «с каждым годом информационные технологии открывают всё более широкие перспективы для повышения эффективности бизнеса и качества жизни граждан»¹.

«Информатика. Начальный курс» – первая часть непрерывного курса изучения информатики и информационных технологий, который даст возможность овладеть цифровой грамотностью обучающимся образовательных учреждений, а также всем тем, у кого есть в этом потребность. Результативная деятельность в информационной среде современного общества возможна только при наличии фундаментальных знаний в области информатики и навыков инструментального использования и общения с компьютером, следствием чего является набор компетенций, содержащихся в понятии «информационная культура».

Федеральные государственные образовательные стандарты закрепляют требования по созданию на базе каждого образовательного учреждения информационно-образовательной среды, определяют её состав и функционирование.

В соответствии с требованиями ФГОС информационно-образовательная среда должна включать в себя комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, а также обеспечивать информационно-методическую поддержку образовательного процесса, его планирование и ресурсное обеспечение. В основе ФГОС лежит системно-деятельностный подход, который предполагает воспитание и развитие качеств личности обучающихся, отвечающих требованиям информационного общества.

Цель настоящего курса – изучение фундаментальных основ информатики как науки, которая способствует формированию компетенций, необходимых для жизни в цифровом постиндустриальном обществе, развитию алгоритмического мышления, навыков моделирования, логики, освоению методов обработки информации и др.

Начальный курс рассчитан на первые три года изучения информатики в начальной школе или первые два года изучения в средней

школе. Содержание начального курса разработано в соответствии с нормативными документами ^{2,3,4}.

-
1. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года [Электронный ресурс]. Режим доступа:
https://digital.gov.ru/common/upload/Strategiya_razvitiya_otrasli_IT_2014–2020_2025.pdf (Дата обращения: 17.12.2019).
 2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от «6» октября 2009 г. № 373) [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<https://docs.edu.gov.ru/document/75cb08fb7d6b269e9ecb078bd541567b>
(Дата обращения: 17.12.2019).
 3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от «17» декабря 2010 г. № 1897) [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<https://docs.edu.gov.ru/document/8f549a94f631319a9f7f5532748d09fa>
(Дата обращения: 17.12.2019).
 4. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года) [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<http://ivo.garant.ru/#/document/70291362/paragraph/1:3>
(Дата обращения: 17.12.2019).

Принципы построения учебного курса

При отборе содержания курса мы руководствовались следующими принципами:

принцип научности – соответствие учебного материала фундаментальным положениям науки информатика, отсюда выбрано и оптимальное соотношение между фундаментальными теоретическими и прикладными знаниями и содержанием предмета информатика;

принцип системности – все материалы курса представляют собой систему взаимодополняющих модулей;

принцип систематичности и последовательности – изложение предлагаемого материала в такой логической последовательности, которая обеспечивает наиболее рациональный путь усвоения знаний;

принцип преемственности – в содержании используется имеющийся опыт для приобретения новых знаний и последующего обучения;

принцип наглядности – использование педагогически оправданных средств наглядности;

принцип практической направленности – возможность широкого применения для формирования необходимых умений и навыков и решения практических задач;

принцип уровневого подхода – содержание имеет различные целесообразные уровни сложности;

принцип доступности – обуславливает степень научно-теоретической сложности материала.

Структура курса

Курс построен по модульному принципу, каждый модуль соответствует одной из основных содержательных линий изучения информатики. В состав модулей входят разделы, последние состоят из тем. Тема может изучаться в течение одного или нескольких учебных занятий в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся. Такое построение курса даёт возможность учителям скомпоновать свою программу обучения.

При самостоятельном изучении предмета или организации внеурочного обучения можно использовать отдельные модули курса в соответствии с учебными задачами.



В состав **темы** входят:

- творческое задание с открытым ответом;
- анимационное видео с теоретическим материалом;
- 5 тренировочных заданий базового уровня, каждое в трёх вариантах;
- 2 тренировочных задания повышенного уровня сложности, каждое в трёх вариантах;
- интерактивный плакат.

Тематически модули связаны с содержанием основных линий изучения информатики. Внутри каждого модуля содержание систематизировано по уровням обучения. Таким образом, обучаться по материалам модуля могут пользователи с разным уровнем подготовки, погружаясь в материал в соответствии с индивидуальными запросами.

Тренировочные задания курса имеют межпредметное содержание. Это позволяет объединить и систематизировать знания, получаемые при изучении других дисциплин, сформировать целостное представление об окружающем мире.

Творческие задания построены в форме заданий с открытым ответом и могут выполняться индивидуально и в группе как с использованием компьютера, так и без него, прикрепив результаты выполнения в виде файла (текстового, графического, звукового). В случае выполнения задания без компьютера следует сделать фотографию результатов работы, записать аудиофайл и прикрепить к заданию.

Материалы курса могут использоваться при различных формах организации обучения: традиционной классно-урочной, дистанционной, смешанной форме обучения, семейной, а также для самообучения. Методический аппарат курса позволяет использовать разные формы организации работы с детьми (фронтальную, групповую, индивидуальную) и различное техническое оборудование (персональные компьютеры, проекторы и экраны, интерактивные доски, мобильные устройства).

При изучении информатики на базе полного курса предполагаются следующие результаты:

1. Формирование базы фундаментальных знаний, функциональных навыков применения средств информационных коммуникационных технологий (далее: ИКТ).
2. Достижение результатов изучения информатики, заявленных в нормативных документах: ранняя профориентация, возможность овладения профессиональными знаниями.
3. Формирование навыков использования фиксированного и мобильного Интернета, цифровых устройств, интернет-СМИ, новостей, социальных сетей, госуслуг, телемедицины, облачных технологий для работы и жизни.

4. Формирование навыков эффективного пользования технологиями, такими как поиск информации, использование цифровых устройств и функционала социальных сетей, финансовые операции, онлайн-покупки, критическое восприятие информации, производство мультимедийного контента, синхронизация устройств.
5. Формирование навыков безопасности в Интернете: защита персональных данных, легальный контент, культура поведения, репутация, этика, хранение информации, авторское право, создание резервных копий и др.

Место курса в учебном плане

Преподавание предмета информатика ведётся в рамках предметной области «математика и информатика» как в традиционной урочной системе, так и в рамках внеурочной деятельности.

«Информатика. Начальный курс» во 2–4-х и 5–6-х классах может изучаться в рамках части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, или в форме дополнительных внеурочных занятий. Минимальный объём курса – 102 академических часа (из расчёта на 3 года обучения) при минимальной недельной нагрузке 1 урок в неделю (34 учебные недели). При увеличении учебного плана (более 34 часов) объём курса следует расширять, прежде всего путём увеличения объёма практической части.

Следует иметь в виду, что по окончании начальной школы любой ученик в соответствии с подпрограммой «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся (метапредметные результаты)» должен обладать определённым уровнем ИКТ-компетентности. Поэтому целесообразно обеспечить в каждой образовательной организации изучение информатики как отдельного предмета. Также нужно учитывать, что формирование ИКТ-компетентности происходит при изучении различных предметов на протяжении всего периода обучения в средней школе. Таким образом, изучение информатики базируется на имеющемся у обучающихся опыте применения ИКТ.

Это позволит реализовать непрерывный курс обучения информатике в основной школе, сделать его сквозной линией школьного образования, что отвечает современным задачам образования.

Организация образовательного процесса с использованием онлайн-курса

При работе с электронным курсом следует понимать, что главным является процесс обучения, а цифровые технологии – всего лишь инструмент его реализации.

Все учебные материалы курса можно разделить на инвариантные (учебное видео, творческое задание) и вариативные (тренажёры, интерактивный плакат). При переходе от традиционного обучения к обучению в цифровой среде появляется возможность интерактивного самообучения в любом месте, в любое время, при этом структура, педагогический и психологический смысл дидактического цикла не изменяются.

На **первом этапе** должна быть создана положительная мотивация получения нового знания, ученики должны обнаружить недостающее количество имеющихся знаний для решения поставленной перед ними учебной задачи.

На этом этапе выявляются представления учащихся, первичные знания по изучаемому вопросу, совместно с учителем формируется познавательная задача, которая должна обеспечивать связь первичных, уже имеющихся у обучающихся знаний и новых, которые предстоит ещё усвоить. Для этого целесообразно использовать творческое задание, которое поможет выявить индивидуальные потребности в новом знании и навыках, или интерактивный плакат, который находится в разделе «Коротко о главном».

На **втором этапе** происходит восприятие нового учебного материала до уровня запечатления и запоминания.

Учащиеся знакомятся с новым содержанием, это инвариантный компонент курса – учебное видео. Учитель должен создать условия для его осознанного восприятия и первичного усвоения.

На **третьем этапе** должно произойти понимание значимости нового знания, ликвидация недостающего знания.

Учащиеся работают по индивидуальным маршрутам с вариативным содержанием курса: тренировочными заданиями, интерактивным плакатом раздела «Коротко о главном».

На **четвёртом этапе** осуществляется оценивание результатов достижения цели, которая была сформулирована на первом этапе. Это должно быть двойное оценивание: самооценивание и оценивание учителем и одноклассниками.

Учитель должен организовать проверку результатов учебной деятельности, провести коррекцию, оценить результаты; учащийся – соотнести результаты самооценки и оценки учителя. В случае несовпадения оценок должны быть выяснены причины и должна быть проведена коррекция.

Пятый этап – создание мотивации применения полученного знания в самостоятельной репродуктивной и познавательной деятельности.

Учащиеся должны быть подготовлены к самостоятельной работе с вариативным содержанием курса, индивидуально назначенными тренажёрами и к коллективному или индивидуальному выполнению творческого задания.

Компоненты онлайн-курса ориентированы на разнообразие учебно-познавательной деятельности учащихся. Совокупность таких видов деятельности, как традиционная классно-урочная, внеклассная кружковая, репродуктивная, творческая, индивидуальная, коллективная, обеспечит успешность обучения на каждом этапе дидактического цикла.

Выбор методов обучения должен осуществляться с учётом субъективной позиции ученика, его индивидуальных образовательных целей, стремления к достижению определённых результатов, рефлексии, коммуникативности. Таким образом, методы обучения являются открытыми образовательными технологиями с заранее определёнными этапами движения к цели, в то время как сама цель, выбор учебного содержания и педагогических приёмов внутри этапов определяются в зависимости от субъекта учебной деятельности – ученика. При таком подходе педагогическая поддержка со стороны учителя, постоянное взаимодействие с учеником становятся особенно важными.

Перечислим некоторые открытые педагогические технологии, которые могут применяться как при классической, так и при иных формах организации обучения: проектная, ситуационного анализа, «Мастерская знаний», «Чтение и письмо для развития критического мышления»

с приёмами «знаю, хочу узнать, узнал», «вопросы по Б. Блуму», кластер, перекрёстная дискуссия.

Обучение с использованием онлайн-курса в современных условиях существования школы эффективно реализуется с помощью сочетания традиционных форм аудиторного обучения с элементами электронного обучения, или смешанного обучения. Смешиваться могут: очное и дистанционное, индивидуальное и коллективное обучение, традиционные и игровые формы обучения.

Основные результаты обучения

Изучение информатики с использованием курса будет способствовать формированию информационного мышления, усвоению смысла ключевых терминов и понятий информатики и овладению основными видами информационной деятельности, такими как...

- устная и письменная речь с использованием терминов информатики;
- способы поиска и обработки информации;
- представление информации на различных носителях в различной форме, в том числе с использованием средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);
- преобразование одной формы представления информации в другую с сохранением смысла;
- системный анализ жизненных ситуаций с называнием объектов и отношений между ними, узнаванием и называнием информационных процессов;
- называние отношений между объектами, построение простых схем, отражающих структуру изучаемого информационного объекта и его отношений с другими объектами;
- выявление признаков объекта, в том числе существенных с точки зрения цели моделирования;
- моделирование, построение информационной модели объекта;
- узнавание и называние структурных элементов процесса управления, узнавание их в жизненных ситуациях;
- работа с цифровыми данными и информационными объектами;
- безопасные и эргономичные принципы работы с использованием средств ИКТ;
- использование в обучении возможностей различных средств ИКТ.

В ходе изучения курса формируются и получают развитие **метапредметные результаты**. В первую очередь это умения...

- самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;

- осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать **индивидуально и в группе**;
- осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников;
- использовать знаково-символические средства для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач;
- сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своих действий;
- осуществлять логические операции сравнения, анализа, обобщения, классификации по родовидовым признакам, устанавливать аналогии, соотносить с известными понятиями.

Освоение курса способствует развитию **личностных результатов**:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе интереса к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательного и творческого видов деятельности.

В результате изучения **всех без исключения предметов** происходит формирование навыков, необходимых для жизни и работы в современном высокотехнологичном обществе. А использование средств и инструментов ИКТ и ИКТ-ресурсов для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач поможет сформировать необходимые

универсальные учебные действия и специальные учебные умения, как то:

- принимать и сохранять учебную цель и задачи, самостоятельно преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, искать средства её осуществления;
- контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основе оценки и учёта характера ошибок, проявлять инициативу и самостоятельность в обучении;
- осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников, а также расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- сотрудничать в группе при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своих действий;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково-символические средства, в частности модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач;
- владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения.

Варианты планирования

Модуль «Информация»

Раздел «Виды информации»

Тема	Рекомендуемый год обучения	
	в начальной школе	в средней школе
Информация и человек	1	1
Виды информации	1	1
Источники информации	1	1
Приёмники информации	1	1

Раздел «Кодирование информации»

Тема	Рекомендуемый год обучения	
	в начальной школе	в средней школе
Носители информации	1	1
Способы кодирования информации	1	1
Языки общения людей и языки программирования	1	1

Раздел «Информация и данные»

Тема	Рекомендуемый год обучения	
	в начальной школе	в средней школе
Текстовая информация и текстовые данные	1	1
Графическая информация и графические данные	1	1
Числовая информация и числовые данные	1	1
Десятичное кодирование	1	1
Двоичное кодирование	1	1

Раздел «Действия с информацией»

Тема	Рекомендуемый год обучения	
	в начальной школе	в средней школе
Получение информации	2	1
Представление информации	2	1
Кодирование и шифрование данных	2	1
Хранение информации	2	1
Обработка информации и данных	2	1

Модуль «Прикладные программы»

Раздел «Прикладные программы»

Тема	Рекомендуемый год обучения	
	в начальной школе	в средней школе
Запуск программ	1	1
Окно программы	1	1
Хранение информации на компьютере: файлы и папки	1	1

Раздел «Документ. Способы создания документа»

Тема	Рекомендуемый год обучения	
	в начальной школе	в средней школе
Документ и способы создания документа	1	1
Электронный документ и файл	1	1
Хранение и поиск документа на компьютере	1	1
Создание текстового документа	1	1
Создание графического документа	1	1

Раздел «Создание текстового документа»

Тема	Рекомендуемый год обучения	
	в начальной школе	в средней школе
Текстовые редакторы. Запуск программ. Окно программы	3	1
Создание и редактирование текстового документа	3	1

Раздел «Создание графического документа»

Тема	Рекомендуемый год обучения	
	в начальной школе	в средней школе
Графические редакторы. Запуск программ. Окно программы	3	2
Создание и редактирование графического документа	3	2

Модуль «Моделирование и алгоритмизация»

Раздел «Объекты»

Тема	Рекомендуемый год обучения	
	в начальной школе	в средней школе
Имена и свойства объектов	2	2
Функции объекта	2	2
Отношения между объектами	2	2
Характеристика объекта	2	2
Документ и данные об объекте	2	2

Раздел «Модель объекта»

Тема	Рекомендуемый год обучения	
	в начальной школе	в средней школе
Текстовая и графическая модели	3	2
Алгоритм как модель действий	3	2
Формы записи алгоритмов	3	2
Виды алгоритмов	3	2
Исполнитель алгоритма	3	2
Какие бывают исполнители	3	2

Модуль «Компьютер. Управление компьютером»

Раздел «Компьютер и его части»

Тема	Рекомендуемый год обучения	
	в начальной школе	в средней школе
Правила работы с компьютером	1	1
Из чего состоит компьютер	1	1
Компьютер – техническая система	1	1
Что находится внутри системного блока	2	2
Дополнительные внешние устройства	2	2
Устройства долговременного хранения информации	2	2

Раздел «Компьютер, системы и сети»

Тема	Рекомендуемый год обучения	
	в начальной школе	в средней школе
Программное обеспечение компьютера	2	2
Файловая система	2	2
Компьютерные сети	2	2
Информационные системы	2	2

Раздел «Управление»

Тема	Рекомендуемый год обучения	
	в начальной школе	в средней школе
Управляющий объект и объект управления	3	2
Цель управления	3	2
Разнообразие целей	3	2
Управляющее воздействие и средство управления	3	2
Результат управления	3	2
Средства и цели коммуникации	3	2

Модуль «Математические основы информатики»

Раздел «Суждение, умозаключение, понятие»

Тема	Рекомендуемый год обучения	
	в начальной школе	в средней школе
Что такое понятие	3	2
Деление понятия	3	2
Обобщение понятий	3	2
Отношения между понятиями	3	2
Понятия «истина» и «ложь»	3	2
Суждение	3	2
Умозаключение	3	2

Варианты планирования курса

2 класс

Модуль	Раздел	Тема	Кол-во часов
Информация	Виды информации	Информация и человек	1
Информация	Виды информации	Виды информации	1
Информация	Виды информации	Источники информации	1
Информация	Виды информации	Приёмники информации	1
Информация	Кодирование информации	Носители информации	1
Информация	Кодирование информации	Способы кодирования информации	2
Информация	Кодирование информации	Языки общения людей и языки программирования	1
Информация	Информация и данные	Текстовая информация и текстовые данные	1
Информация	Информация и данные	Графическая информация и графические данные	1
Информация	Информация и данные	Числовая информация и числовые данные	1
Информация	Информация и данные	Десятичное кодирование	2

Информация	Информация и данные	Двоичное кодирование	2
Компьютер, управление компьютером	Компьютер и его части	Правила работы с компьютером	1
Компьютер, управление компьютером	Компьютер и его части	Из чего состоит компьютер	1
Компьютер, управление компьютером	Компьютер и его части	Компьютер – техническая система	1
Прикладные программы	Прикладные программы	Запуск программ	2
Прикладные программы	Прикладные программы	Окно программы	2
Прикладные программы	Прикладные программы	Хранение информации на компьютере: файлы и папки	2
Прикладные программы	Документ. Способы создания документа	Документ и способы создания документа	2
Прикладные программы	Документ. Способы создания документа	Электронный документ и файл	2
Прикладные программы	Документ. Способы создания документа	Хранение и поиск документа на компьютере	2
Прикладные программы	Документ. Способы создания документа	Создание текстового документа	2
Прикладные программы	Документ. Способы создания документа	Создание графического документа	2
ИТОГО			34

3 класс

Модуль	Раздел	Тема	Кол-во часов
Информация	Действия с информацией	Получение информации	2
Информация	Действия с информацией	Представление информации	2
Информация	Действия с информацией	Кодирование и шифрование данных	2
Информация	Действия с информацией	Хранение информации	2
Информация	Действия с информацией	Обработка информации и данных	2
Моделирование и алгоритмизация	Объекты	Имена и свойства объектов	2
Моделирование и алгоритмизация	Объекты	Функции объекта	2
Моделирование и алгоритмизация	Объекты	Отношения между объектами	2
Моделирование и алгоритмизация	Объекты	Характеристика объекта	2
Моделирование и алгоритмизация	Объекты	Документ и данные об объекте	2
Компьютер, управление компьютером	Компьютер и его части	Что находится внутри системного блока	2
Компьютер, управление компьютером	Компьютер и его части	Дополнительные внешние устройства	2
Компьютер, управление компьютером	Компьютер и его части	Устройства долговременного хранения информации	2
Компьютер, управление	Компьютер, системы и сети	Программное обеспечение компьютера	2

компьютером			
Компьютер, управление компьютером	Компьютер, системы и сети	Файловая система	2
Компьютер, управление компьютером	Компьютер, системы и сети	Компьютерные сети	2
Компьютер, управление компьютером	Компьютер, системы и сети	Информационные системы	2
ИТОГО			34

4 класс

Модуль	Раздел	Тема	Кол-во часов
Математические основы информатики	Суждение, умозаключение, понятие	Что такое понятие	1
Математические основы информатики	Суждение, умозаключение, понятие	Деление понятия	1
Математические основы информатики	Суждение, умозаключение, понятие	Обобщение понятий	1
Математические основы информатики	Суждение, умозаключение, понятие	Отношения между понятиями	1
Математические основы информатики	Суждение, умозаключение, понятие	Понятия «истина» и «ложь»	2
Математические основы информатики	Суждение, умозаключение, понятие	Суждение	1

Математические основы информатики	Суждение, умозаключение, понятие	Умозаключение	2
Моделирование и алгоритмизация	Модель объекта	Текстовая и графическая модели	1
Моделирование и алгоритмизация	Модель объекта	Алгоритм как модель действий	2
Моделирование и алгоритмизация	Модель объекта	Формы записи алгоритмов	2
Моделирование и алгоритмизация	Модель объекта	Виды алгоритмов	2
Моделирование и алгоритмизация	Модель объекта	Исполнитель алгоритма	2
Моделирование и алгоритмизация	Модель объекта	Какие бывают исполнители	2
Прикладные программы	Создание текстового документа	Текстовые редакторы. Запуск программ. Окно программы	2
Прикладные программы	Создание текстового документа	Создание и редактирование текстового документа	2
Прикладные программы	Создание графического документа	Графические редакторы. Запуск программ. Окно программы	2
Прикладные программы	Создание графического документа	Создание и редактирование графического документа	2
Компьютер, управление компьютером	Управление	Управляющий объект и объект управления	1
Компьютер, управление компьютером	Управление	Цель управления	1

Компьютер, управление компьютером	Управление	Разнообразие целей	1
Компьютер, управление компьютером	Управление	Управляющее воздействие и средство управления	1
Компьютер, управление компьютером	Управление	Результат управления	1
Компьютер, управление компьютером	Управление	Средства и цели коммуникации	1
ИТОГО			34

5 класс

Модуль	Раздел	Тема	Кол-во часов
Информация	Виды информации	Информация и человек	1
Информация	Виды информации	Виды информации	1
Компьютер, управление компьютером	Компьютер и его части	Правила работы с компьютером	1
Компьютер, управление компьютером	Компьютер и его части	Из чего состоит компьютер	1
Компьютер, управление компьютером	Компьютер и его части	Компьютер – техническая система	1
Компьютер, управление компьютером	Компьютер и его части	Что находится внутри системного блока	1
Компьютер, управление компьютером	Компьютер и его части	Дополнительные внешние устройства	1

Компьютер, управление компьютером	Компьютер, системы и сети	Программное обеспечение компьютера	1
Прикладные программы	Прикладные программы	Запуск программ	1
Прикладные программы	Прикладные программы	Окно программы	1
Компьютер, управление компьютером	Компьютер и его части	Устройства долговременного хранения информации	1
Прикладные программы	Прикладные программы	Хранение информации на компьютере: файлы и папки	1
Компьютер, управление компьютером	Компьютер, системы и сети	Файловая система	1
Прикладные программы	Документ. Способы создания документа	Электронный документ и файл	1
Прикладные программы	Документ. Способы создания документа	Хранение и поиск документа на компьютере	2
Информация	Виды информации	Источники информации	1
Информация	Виды информации	Приёмники информации	1
Информация	Кодирование информации	Носители информации	1
Информация	Действия с информацией	Представление информации	1
Информация	Кодирование информации	Способы кодирования информации	1
Информация	Действия с информацией	Кодирование и шифрование данных	1
Информация	Информация и данные	Текстовая информация и текстовые данные	1

Прикладные программы	Документ. Способы создания документа	Создание текстового документа	2
Прикладные программы	Создание текстового документа	Текстовые редакторы. Запуск программ. Окно программы	1
Прикладные программы	Создание текстового документа	Создание и редактирование текстового документа	1
Информация	Действия с информацией	Обработка информации и данных	1
Прикладные программы	Документ. Способы создания документа	Создание графического документа	2
Информация	Информация и данные	Графическая информация и графические данные	1
Прикладные программы	Создание графического документа	Графические редакторы. Запуск программ. Окно программы	1
Компьютер, управление компьютером	Компьютер, системы и сети	Компьютерные сети	1
Компьютер, управление компьютером	Компьютер, системы и сети	Информационные системы	1
ИТОГО			34

6 класс

Модуль	Раздел	Тема	Кол-во часов
Моделирование и алгоритмизация	Объекты	Имена и свойства объектов	2
Моделирование и алгоритмизация	Объекты	Функции объекта	2

Моделирование и алгоритмизация	Объекты	Отношения между объектами	2
Моделирование и алгоритмизация	Объекты	Характеристика объекта	2
Моделирование и алгоритмизация	Объекты	Документ и данные об объекте	2
Информация	Действия с информацией	Получение информации	2
Математические основы информатики	Суждение, умозаключение, понятие	Что такое понятие	2
Математические основы информатики	Суждение, умозаключение, понятие	Деление понятия	2
Математические основы информатики	Суждение, умозаключение, понятие	Обобщение понятий	2
Математические основы информатики	Суждение, умозаключение, понятие	Отношения между понятиями	2
Моделирование и алгоритмизация	Модель объекта	Текстовая и графическая модели	2
Моделирование и алгоритмизация	Модель объекта	Алгоритм как модель действий	2
Моделирование и алгоритмизация	Модель объекта	Формы записи алгоритмов	2
Моделирование и алгоритмизация	Модель объекта	Виды алгоритмов	3
Моделирование и алгоритмизация	Модель объекта	Исполнитель алгоритма	3
Моделирование и алгоритмизация	Модель объекта	Какие бывают исполнители	2
ИТОГО			34

Материально-техническое обеспечение

Оборудование кабинета:

- компьютеризированное рабочее место учителя с современным компьютером (стационарным или портативным), оснащённым принтером, сканером (или МФУ), интерактивной доской (приоритетно) или проектором и акустическими колонками;
- компьютеры учеников, объединённые в локальную сеть (можно заменить на персональные мобильные устройства – планшеты):
 - процессор – Intel Pentium 4 или старше с поддержкой SSE2 или процессор Core i5 2-го поколения (от 2 ГГц), Core i5 3-го или 4-го поколения или аналогичные; x86 (32 бита) или x64 (64 бита);
 - оперативная память – не менее 512 Мб;
 - жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 17 дюймов (15 дюймов для портативного компьютера); видеокарта с графическим ускорителем и оперативной памятью – не менее 64 Мб;
 - видеоадаптер 3D-адаптер NVIDIA, Intel, AMD/ATI;
 - акустическая система (наушники или колонки + микрофон);
 - web-камера;
 - жёсткий диск – не менее 350 Мб;
 - клавиатура;
 - мышь.

Доступ в Интернет:

- широкополосный

Программное обеспечение:

- ОС Windows 7 или более новые; OS X Yosemite 10.10 или более новые; Линукс: Ubuntu 14.04 (64-разрядная версия) или старше, Debian 8 или старше, openSUSE 13.3 или старше, Fedora Linux 24 или старше; Андроид: не ниже 5.0; iOS: не ниже 12.0;
- браузер Chrome;

- текстовые редакторы (Блокнот, WordPad, MS Word);
- растровый графический редактор (Paint);
- программа для записи и сохранения звука;
- программа для захвата и сохранения видео с веб-камеры;
- редактор презентаций (MS Power Point).

В условиях домашнего обучения можно использовать компьютеры или планшеты с указанными выше характеристиками.

Санитарно-эпидемиологические требования к организации обучения с цифровыми образовательными ресурсами

С 1 января 2021 года по 1 января 2027 года в Российской Федерации действуют санитарные правила СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»⁵.

Правила определяют порядок использования электронных средств обучения (ЭСО), в том числе интерактивных досок, сенсорных экранов, информационных панелей, компьютеров, ноутбуков, планшетов (табл. 1).

Таблица 1

Электронное средство обучения	Размер диагонали (не менее, см)
Интерактивная доска	165,1
Монитор компьютера или ноутбука	39,6 см
Монитор планшета	26,6 см
Мониторы на основе электронно-лучевых трубок	Запрещены к использованию

В документе есть запрет на использование для образовательных целей мобильных средств связи.

Общая продолжительность использования ЭСО на уроке отражена в табл. 2.

Таблица 2

Электронное средство обучения	Возраст детей/класс	Длительность работы (не более, мин.)
Интерактивная доска	< 10 лет	20
	≥ 10 лет	30
Компьютер	1–2 классы	20
	2–4 классы	25
	5–9 классы	30
	10–11 классы	35

В возрастных группах до 5 лет занятия с использованием ЭСО не проводятся.

После использования технических средств обучения, связанных со зрительной нагрузкой, необходимо проводить комплекс упражнений для профилактики усталости глаз. Для этого в состав курса входит интерактивный модуль «Гимнастика для глаз».

-
5. Санитарные правила СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрирован 18.12.2020 № 61573) [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122?index=0&rangeSize=1> (Дата обращения: 20.01.2021).

Виды интерактивных тренировочных заданий

Для всех видов интерактивных тренировочных заданий предусмотрена автоматическая проверка ответов. Результаты этой проверки могут использоваться для формирующего или контрольного оценивания.

Формулировки творческих заданий и тренажёров озвучены, дикторский текст включается/выключается нажатием на соответствующую пиктограмму.

Включить/
выключить звук



Представь себе, что ты работаешь на компьютере и на твой нос села муха. Ты смахнул муху рукой, и она перелетела на экран монитора точно напротив твоего носа, пролетев 38 см.

Выбери верное утверждение.



- Тебе можно продолжать работать, не меняя позы.
- Тебе нужно поменять позу и сесть ближе к экрану.
- Тебе нужно отодвинуться от экрана.

Сброс

Проверить

Попытка

1

Формулировка задания может включать в себя:

- иллюстрацию,
- дополнительный текст (открывается нажатием кнопки),
- таблицу,
- комбинацию из перечисленных элементов.

Каждое тренировочное задание имеет три варианта.

1. Расстановка элементов на рисунке

На экране отображаются:

- формулировка задания;
- рисунок (рабочая область), на котором пользователь должен будет расставить элементы;
- элементы для расстановки на рисунке (два и более).



Знаешь ли ты, что страну Арифметику населяют цифры и числа? Перед тобой паспорт – документ, удостоверяющий личность одного из жителей страны Арифметики. В этом паспорте все суждения, конечно же, истинные.

Какому числу принадлежит этот паспорт?

Суждения

- Двузначное.
- Нечётное.
- Составляющие его одинаковые цифры больше 3.
- Если сложить составляющие его цифры, получится число, которое делится на 9.

8 0 7
2 1 4
6 5 3
9

Сброс Проверить Попытка 1

Пользователь перетаскивает элементы на рисунок.

В качестве элементов для расстановки могут быть картинки или текст.

Среди элементов для перетаскивания могут содержаться «лишние», то есть те, которые не нужно размещать на рисунке.

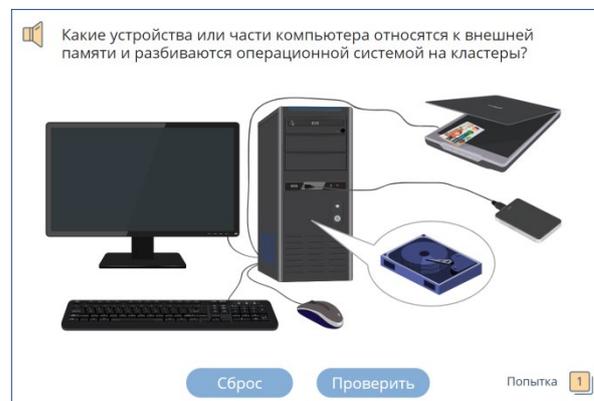
2. Выделение элементов на рисунке

На экране отображаются:

- формулировка задания;
- рисунок (рабочая область), на котором пользователь должен будет выделить элементы.

Пользователь должен выделить (нажать на...) какие-то фрагменты на рисунке. При выделении

фрагмента последний подсвечивается (появляется обводка). Фрагменты для выделения могут быть как «верные», так и «неверные».



Какие устройства или части компьютера относятся к внешней памяти и разбираются операционной системой на кластеры?

Сброс Проверить Попытка 1

3. Раскраска элементов на рисунке

На экране отображаются:

- формулировка задания;
- рисунок (рабочая область), на котором пользователь должен будет раскрасить элементы;
- цвета для закрашивания элементов.

Пользователь должен закрасить какие-то фрагменты рисунка.

Сначала пользователь выбирает цвет, затем нажимает на область, которую он хочет закрасить.

Раскрась рабочий стол голубым, пиктограммы – синим, системный блок – серым, а клавиатуру – зелёным цветом.



Сброс Проверить Попытка 1

4. Вписывание

На экране отображаются:

- формулировка задания,
- блок с пропущенными элементами.

В блоке с пропущенными элементами могут быть:

- текст,
- таблица,
- картинки с пропущенными элементами в подписях (или пропущенные подписи целиком).

Вася готовит доклад по теме «Насекомые: соседи и знакомые» к уроку по окружающему миру. Для поиска информации он решил использовать материалы Интернета. Вася открыл с помощью браузера семь веб-страниц и скачал оттуда статью о москитах, изображения комара, мухи, реферат о рыжих тараканах с макрофотографией таракана, заметку о стрекозах, а также записи пения горной цикады и комариного писка. Сколько разных файлов скачал Вася?



Тип файла	Количество файлов
графический
текстовый
звуковой
видео

Сброс Проверить Попытка 1

5. Ребус

На экране отображаются:

- формулировка задания,
- картинка с ребусом,
- поле для ввода ответа.

Пользователь должен разгадать ребус и вписать верный ответ.

Разгадай ребус и вспомни, каким греческим словом называют расположенную на рабочем столе маленькую картинку – значок какой-нибудь программы.



Ответ:

Сброс Проверить Попытка 1

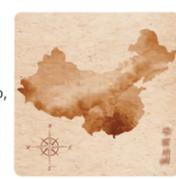
6. Задача

На экране отображаются:

- формулировка задания,
- текст задачи,
- поле для ввода ответа.

Пользователь должен решить задачу и вписать верный ответ.

Географическая карта, как известно, – это документ. Перед тобой старинная карта древнего государства, но от времени его название стёрлось. Помоги реставратору и восстанови название страны, если известно, что её жители более двух тысяч лет назад изобрели бумагу.



Ответ:

Сброс Проверить Попытка 1

7. Кроссворд

На экране отображаются:

- формулировка задания,
- поле кроссворда,
- легенда.

Классический кроссворд: слова даны по горизонтали и вертикали.

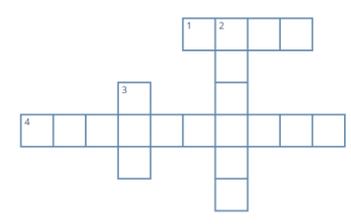
Слова нумеруются автоматически слева направо и сверху вниз.

Описание слов дано в легенде. В

качестве описания может быть

текст или картинка. Пользователь должен вписать все слова в поле кроссворда.

Разгадай кроссворд.



1. Этот орган чувств сигнализирует о мокром и сухом, тёплом и холодном, колючем и мягком.

2. ... чувств посылают в мозг сигналы об информации, которую они получают из внешнего мира.

3. Этот орган чувств передаёт в мозг информацию о запахах.

4. Её мы получаем, чтобы узнать что-то новое.

Сброс Проверить Попытка 1

8. Вставка слов

На экране отображаются:

- формулировка задания,
- блок с пропущенными элементами,
- слова для заполнения пропусков.

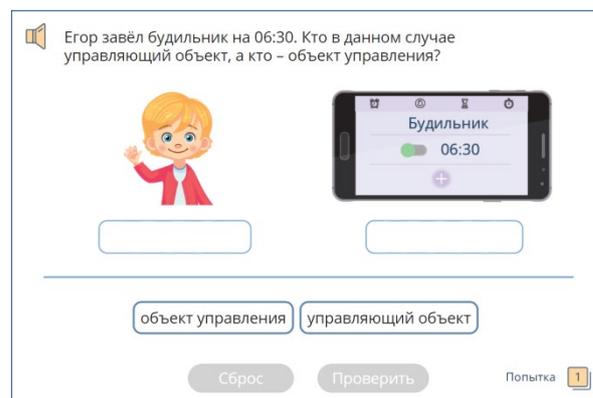
Пользователь должен заполнить пропуски в тексте, переместив слова в текст.

В задании предусмотрено два режима:

- без дублирования перетаскиваемых слов (после перемещения слова в текст оно удаляется из списка),
- с дублированием перетаскиваемых слов (после перемещения слова в текст оно остаётся в списке).

В качестве блока с пропущенными элементами могут быть:

- текст,
- таблица,
- картинки с пропущенными элементами в подписях (или пропущенные подписи целиком).



9. Выпадающий список

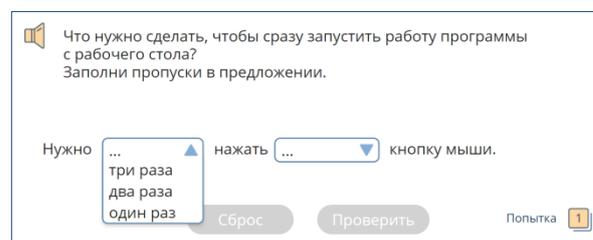
На экране отображаются:

- формулировка задания,
- блок с пропусками.

Пользователь должен заполнить

пропуски. На месте каждого пропуска выпадающий список. При нажатии на область пропуска список открывается, пользователь выбирает один из вариантов. Пропущенными могут быть только слова.

При каждом новом запуске задания варианты ответов в выпадающих списках автоматически перемешиваются.



В качестве блока с пропусками могут быть:

- текст,
- таблица,
- картинки с пропусками в подписях (или пропущенные подписи целиком).

10. Сортировка по категориям

На экране отображаются:

- формулировка задания,
- области для распределения элементов, у каждой области свой заголовок,
- элементы для распределения.

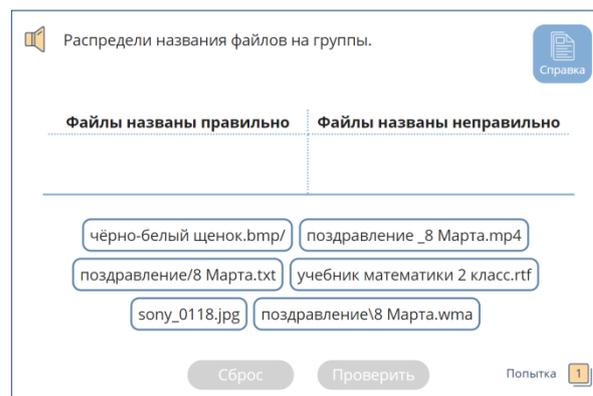
Пользователь должен распределить элементы по соответствующим

областям. В качестве распределяемых элементов могут быть изображения или тексты.

Среди элементов могут быть «лишние», которые не нужно перемещать ни в одну из областей.

В задании предусмотрено два режима:

- без дублирования перетаскиваемых элементов (после перемещения элемента в одну из областей он удаляется из списка);
- с дублированием перетаскиваемых элементов (после перемещения элемента в одну из областей он не удаляется из списка; в этом режиме один элемент можно поместить в несколько областей).



11. Установление соответствия

На экране отображаются:

- формулировка задания;
- 2 или 3 столбца элементов.

Пользователь должен соединить между собой элементы разных столбцов.

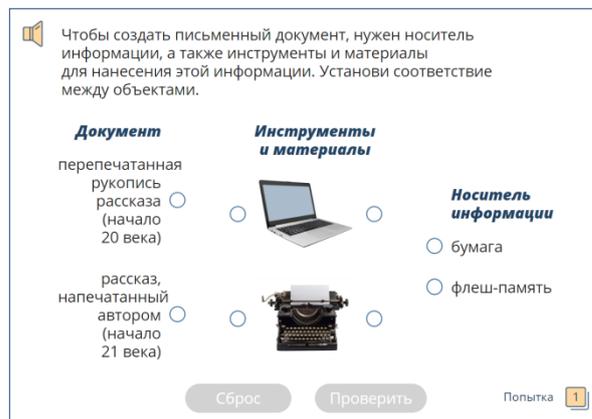
Если в задании 2 столбца, то соединяются элементы 1-го столбца с элементами 2-го.

Если в задании 3 столбца, то соединяются элементы 1-го столбца с элементами 2-го и элементы 2-го столбца с элементами 3-го (1-й и 3-й столбцы между собой не соединяются).

В задании могут быть «лишние» элементы, то есть те, которые не нужно соединять ни с какими другими.

В задании могут быть элементы, которые соединяются с несколькими элементами другого столбца.

В качестве элементов в столбцах могут быть изображения или тексты.



12. Расстановка по порядку

На экране отображаются:

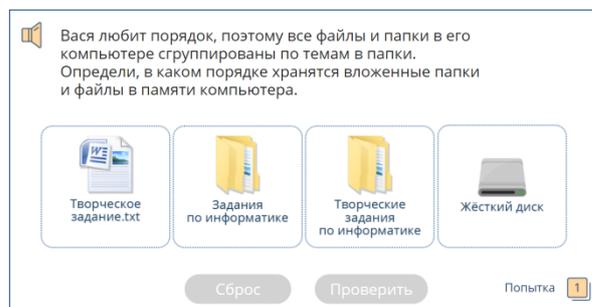
- формулировка задания,
- элементы, которые нужно расставить по порядку.

Пользователь должен восстановить порядок элементов, перемещая их относительно друг друга.

«Лишних» элементов быть не может.

Элементы могут располагаться по горизонтали или вертикали (в зависимости от самих элементов).

В качестве элементов могут быть изображения или тексты.

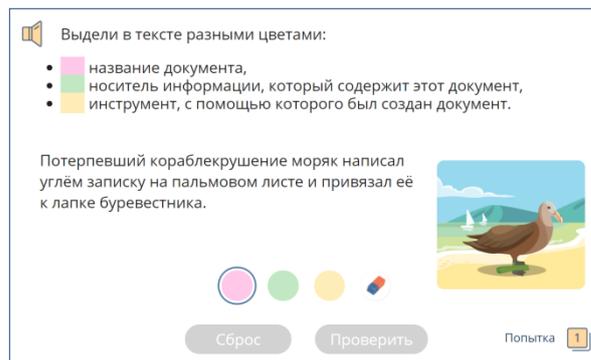


13. Выделение фрагментов текста цветом

На экране отображаются:

- формулировка задания,
- текст, в котором можно выделить фрагменты,
- перечень цветов с описанием.

Пользователь должен выделить элементы в тексте одним из предусмотренных цветов.



14. Выбор ответа

На экране отображаются:

- формулировка задания,
- варианты ответов.

Пользователь должен отметить один или несколько вариантов ответа.

В качестве вариантов ответов могут быть картинки или тексты.



Интерактивный игровой модуль «Гимнастика для глаз»



Интерактивный модуль содержит 5 готовых комплектов упражнений для глаз, каждый из которых запускается нажатием на соответствующий номер. После выбора в правой части экрана появится изображение готового комплекта упражнений.

Пользователь может составить свой комплект упражнений или изменить предложенные.

Для запуска гимнастики нужно нажать кнопку «Готово! Начать гимнастику». В центральной части появится анимированное изображение, демонстрирующее движение глаз, в правой части –



Включение/выключение музыкального сопровождения

графическое изображение движений и количество повторений.

Гимнастика сопровождается дикторским текстом и музыкой.

Музыкальное сопровождение можно отключить, нажав на пиктограмму с изображением ноты.

Примеры учебных занятий

Класс	2
Модуль	Информация
Раздел	Кодирование информации
Тема	Способы кодирования информации (на два урока)

Урок первый

Тип урока: урок открытия новых знаний.

Цели урока: сформировать первоначальное представление о понятии «кодирование информации»; развивать интерес к исследовательским процессам; развивать навыки работы с интерактивной доской и планшетами (ПК).

Структура урока

1. Мотивационный этап (2 мин.)	
Интерактивная доска	Дидактический приём/метод
	Нестандартное начало урока Учитель объявляет, что для успешного изучения новой темы ему нужны два помощника из класса для демонстрации двух важных экспериментов (опытов).
2. Этап моделирования ситуации открытия нового знания (8 мин.)	
Интерактивная доска	Дидактический приём/метод
	Поисково-творческий метод: эксперимент-игра Вызываются два добровольца, подходят к столу, на котором лежат листы бумаги и яркие маркеры.

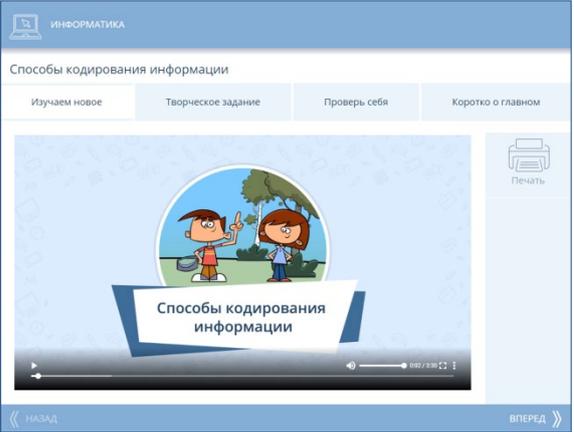
Учитель объясняет, что бумагу (носитель информации) и маркеры помощники могут использовать в ходе экспериментов.

Учитель: *Эксперимент № 1. Сейчас помощники повернутся к классу спиной, а я покажу предмет. Затем я спрячу этот предмет и сообщу название этого предмета (передам информацию о предмете) одному из помощников, но так, чтобы второй помощник не услышал. Задача первого помощника – не произнося ни слова, передать второму информацию о названии предмета. Задача второго помощника – узнать название предмета. Если первый помощник будет испытывать затруднения с выполнением задания, то он обратится за помощью к классу.*

Учитель показывает классу мяч и сообщает на ухо первому помощнику: «Мяч». Помощник самостоятельно либо с помощью подсказок из класса находит выход из ситуации (решает проблему): пишет на листе бумаги слово *мяч* и показывает лист второму помощнику. Тот по просьбе учителя читает написанное слово. Учитель демонстрирует помощникам мяч, и весь класс убеждается, что эксперимент удался – информация о названии предмета передана верно. Информация при этом сохранена на носителе в виде текста.

Учитель: *Эксперимент № 2. Пусть первый и второй помощники поменяются ролями. Я снова покажу классу какой-то предмет и сообщу на ухо второму помощнику его название. Но я усложняю задачу. Представим себе, что оба помощника не умеют*

	<p>ни читать, ни писать. Посмотрим, сможет ли второй помощник <u>передать информацию</u> о предмете так, чтобы она была понята первым помощником?</p> <p>Учитель показывает классу пластиковую игрушку – рыбу и сообщает на ухо первому помощнику: «Рыба». Тот самостоятельно либо с помощью подсказок из класса находит выход из ситуации (решает проблему): рисует на листе бумаги рыбу и показывает лист второму помощнику. Последний по просьбе учителя расшифровывает рисунок. Учитель демонстрирует помощникам игрушку, и весь класс убеждается, что эксперимент удался – зашифрованная информация о названии предмета передана верно.</p> <p>В короткой беседе, состоящей из наводящих вопросов, учитель подводит учащихся к мысли, что сейчас они наблюдали, как происходил <u>процесс сохранения и передачи информации</u> от одного человека к другим людям разными способами – в виде устного, текстового или графического сообщения.</p> <p>Вывод: человек умеет сохранять и передавать информацию.</p>
3. Проверка понимания: выявление затруднений и осознание необходимости получения нового знания (3 мин.)	
Интерактивная доска	Дидактический приём/метод
Тема урока – кодирование информации	Короткая беседа Учитель: Человек умеет сохранять и передавать информацию. Как он это делает? (Ученики высказывают предположения.)

	<p>Вывод: Итак, сначала информация о предмете была превращена в речь. Я <u>закодировал её в виде звуков</u>. Затем эту же информацию мои помощники перевели в надпись или рисунок – <u>зашифровали буквами или изображением</u>.</p> <p><u>Закодировать информацию – значит сохранить её на носителе.</u></p> <p>Кодирование информации – тема сегодняшнего урока. Чтобы разобраться в ней, можно либо поработать с учебником, либо посмотреть учебный мультфильм. (Обычно учащиеся выбирают второй вариант.)</p>
<p>4. Реализация выбранного плана по разрешению затруднения (5 мин.)</p>	
<p>Интерактивная доска</p>	<p>Дидактический приём/метод</p>
<p>Демонстрация мультфильма</p> 	<p>Видеодемонстрация; 3,5 мин.</p>
<p>5. Физкультминутка. Первичная проверка усвоения нового знания (5 мин.)</p>	
<p>Интерактивная доска</p>	<p>Дидактический приём/метод</p>
	<p>Подвижная игра «Да – нет» Учитель договаривается с учащимися о том, какая по-</p>

за обозначает «да», а какая – «нет». Например, руки, поднятые вверх, – «да», а руки, вытянутые вперёд, – «нет», открытые глаза – «да», зажмуренные – «нет» и т. д.

Учитель задаёт вопросы, на которые достаточно дать краткий ответ. Дети отвечают на вопросы, выполняя упражнения.

В процессе игры дети выполняют 3–4 физических упражнения и отвечают на 10–12 лёгких вопросов по теме урока и предыдущей теме «Носители информации».

6. Самостоятельная работа. Первичное закрепление нового знания (8 мин.)

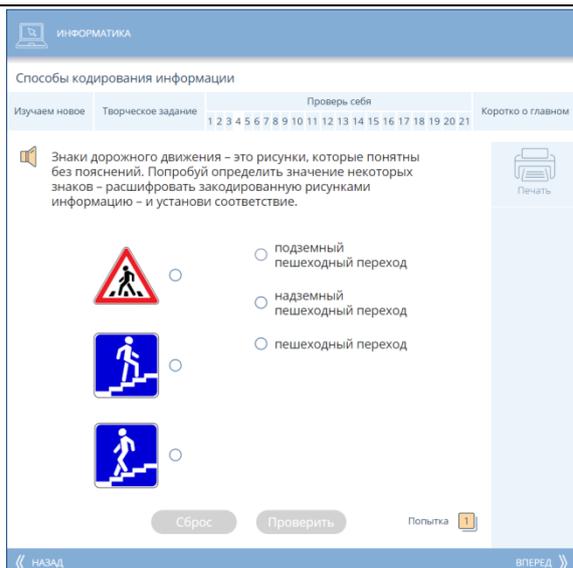
Интерактивная доска



Дидактический приём/метод

1. Фронтальная работа (демонстрация)

Выполнение задания № 1 из рубрики «Проверь себя»: учитель – на интерактивной доске, учащиеся – на планшетах/компьютерах.



2. Фронтальная работа

Выполнение отдельных заданий, № 2–6, (по выбору учителя): один учащийся – на интерактивной доске, остальные – на планшетах/компьютерах.

Обсуждение результатов выполнения каждого задания.

ИНФОРМАТИКА

Способы кодирования информации

Изучаем новое Творческое задание Проверь себя Коротко о главном

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

Рассмотри кодировочную таблицу, в которой каждая буква русского алфавита закодирована двумя цифрами.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

Зашифруй слово «колесо» с помощью предложенного способа кодирования. Полученное число впиши в поле ответа.

Ответ:

Сброс Проверить Попытка 1

НАЗАД ВПЕРЕД

3. Фронтальная работа (демонстрация)

Выполнение задания № 7: учитель или один учащийся – на интерактивной доске, остальные – на планшетах/компьютерах.

7. Включение нового знания в систему знаний и умений (7 мин.)

Интерактивная доска

ИНФОРМАТИКА

Способы кодирования информации

Изучаем новое Творческое задание Проверь себя Коротко о главном

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

Рассмотри кодировочную таблицу, в которой каждая буква русского алфавита закодирована двумя цифрами.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

Зашифруй слово «колесо» с помощью предложенного способа кодирования. Полученное число впиши в поле ответа.

Ответ:

Сброс Проверить Попытка 1

НАЗАД ВПЕРЕД

Дидактический приём/метод

Работа в парах

Задание:

Каждому придумать слово из 4 букв и, используя кодировочную таблицу из задания № 7 (видна на интерактивной доске), зашифровать его и записать в зашифрованном виде на листе бумаги. Обменяться листками с соседом, разгадать зашифрованное им слово и записать его. Проверить и оценить работу друг друга. Оценку закодировать в виде зелёной (верно) или красной (неверно) метки на листе с заданием.

8. Этап рефлексии и выбора домашнего задания (5 мин.)

Интерактивная доска

Дидактический приём/метод

ИНФОРМАТИКА

Способы кодирования информации

Изучаем новое Творческое задание Проверь себя Коротко о главном

Знаешь ли ты, что во всём мире нет двух людей с абсолютно одинаковыми отпечатками пальцев? Таким образом, получается, что отпечаток пальца человека является надёжным способом кодирования для однозначного установления его личности. Этой особенностью с начала 20 века стали пользоваться полицейские и детективы для опознания преступников по оставленным ими отпечаткам пальцев.

Сканером отпечатка пальца сейчас оборудованы многие смартфоны, планшеты и ноутбуки. Такое устройство может включить только его хозяин, что позволяет защитить личную информацию пользователя.



Попробуй сделать отпечаток своего указательного пальца на бумаге. Для этого на лист бумаги нужно аккуратно поточить грифель карандаша, чтобы образовалась горка графитного порошка. После этого нужно окунуть в порошок кончик указательного пальца и хорошенько прижать его к куску широкой (4–5 см) прозрачной клейкой ленты. Часть графитного порошка останется на ленте, формируя отпечаток пальца. Затем ленту нужно наклеить на лист белой бумаги для фиксации отпечатка.

Сравни свой отпечаток пальца с отпечатками одноклассников. Есть ли среди них абсолютно одинаковые? А похожие?

« НАЗАД ВПЕРЕД »

Учитель. Оцените себя сами. Нарисуйте (выберите, обведите) смайлик, соответствующий вашим личным успехам на этом уроке.

Домашнее задание. Можно выбрать только первое или сделать оба.

1. Закодировать своё имя с помощью таблицы из задания № 7.
2. Выполнить творческое задание – изготовить отпечаток указательного пальца и изучить задания № 19–21 (выполнить, если задание понятно, или не выполнять, если непонятно).

Урок второй

Тип урока: урок закрепления знаний и способов действий.

Цели урока: обобщить знания о способах кодирования информации; сформировать систему понятий «носитель информации – кодирование – способы кодирования – хранение и передача информации»; развивать навыки применения изученных способов действия при решении учебных и практико-ориентированных задач.

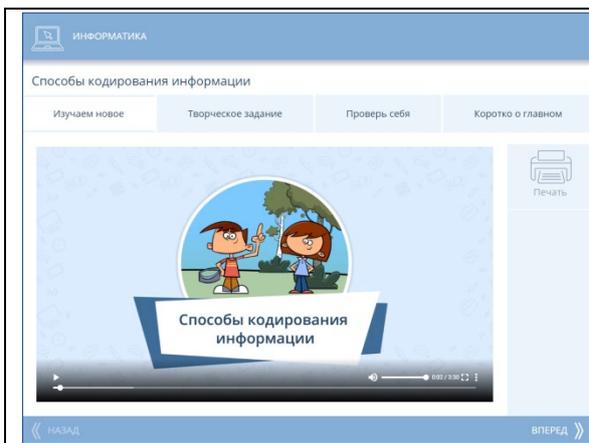
Структура урока

1. Мотивационный этап (2–3 мин.)	
Интерактивная доска	Дидактический приём/метод
Тема урока –	Игровое начало урока

кодирование информации	<p>Обмен приветствиями, оглашение темы урока.</p> <p>Класс назначается Исследовательской группой, в которой выбираются Эксперты (2 или более), Специалисты (2 или более) и Исследователи (все остальные). Специалисты и Эксперты выбираются из тех, кто на прошлом уроке выбрал первый вариант (или оба варианта) домашнего задания.</p>
-------------------------------	--

2. Этап актуализации знаний и фиксации затруднений (5–8 мин.)

Интерактивная доска/доска	Дидактический приём/метод
<p>Тема урока – кодирование информации</p> 	<p>Беседа</p> <p>Фронтальная работа с интерактивным плакатом «Способы кодирования информации». Воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для чего информацию кодируют? (Скрыть, сохранить и передать.) • Как кодируют? Способы кодирования информации • Кто умеет кодировать информацию? (Тот, кто умеет говорить, рисовать, писать, знает нотную грамоту и т. д.) • Кто понимает закодированную информацию? (Надо уметь декодировать, например читать, знать нотную грамоту и т. д.)



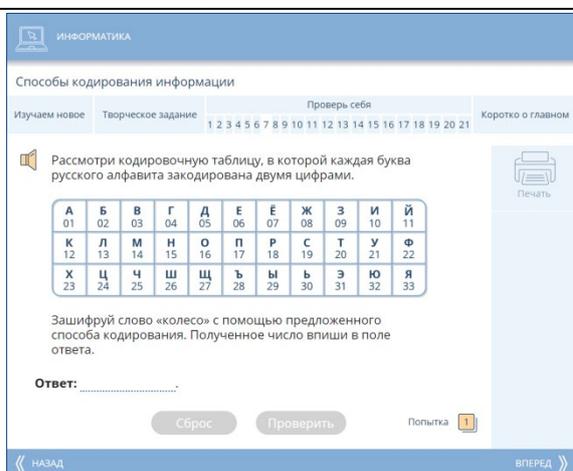
Уточнение учебных задач урока, постановка целей, самоопределение учащихся.

Если класс демонстрирует слабое владение материалом, можно ещё раз посмотреть учебный мультфильм.

3. Первичное закрепление знаний в привычной ситуации: взаимопроверка общей части домашнего задания (5 мин.)

Интерактивная доска

Дидактический приём/метод



Работа в парах

Взаимная проверка и взаимное оценивание домашнего задания (кодирование собственного имени цифрами). Оценку закодировать в виде зелёной (верно) или красной (неверно) метки в тетради соседа.

4. Закрепление знаний в изменённой ситуации (15 мин.)

Интерактивная доска

Дидактический приём/метод

Листочки с отпечатками пальцев учащихся (домашнее задание) вывешены на доске

Индивидуальная работа

Эксперты изучают отпечатки пальцев одноклассников. Их задача – дать ответы на вопросы: есть ли абсолютно одинаковые отпечатки? есть ли похожие друг на друга?

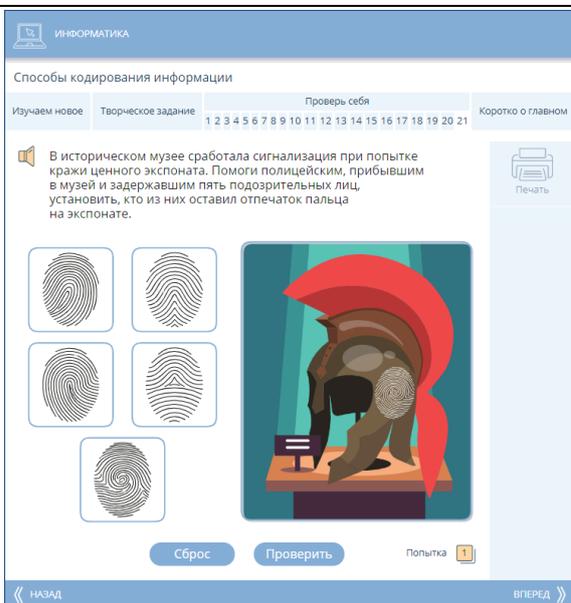
В это время Специалисты

рассказывают классу (и дополняют друг друга) о том, что они узнали об отпечатках пальцев, выполняя домашнее задание. Демонстрируют выполненную работу.

Исследователи с помощью лупы изучают кожу на кончиках пальцев.

Затем Эксперты сообщают выводы, сделанные на основе своих наблюдений.

Учитель показывает на смартфоне/планшете, как устройство распознаёт его отпечаток пальца и не распознаёт отпечатки детей.



Индивидуальная работа

Выполнение заданий № 19–21 из рубрики «Проверь себя». Исследователи выполняют задание на планшетах с помощью Экспертов и Специалистов, которые под руководством учителя демонстрируют выполнение на интерактивной доске.

5. Физкультминутка и гимнастика для глаз (5 мин.)

Интерактивная доска

Дидактический приём/метод

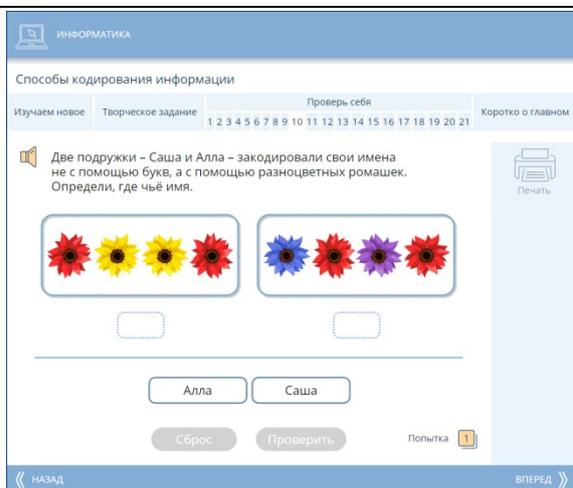


Использование мультимедиаинструкции

Кроме обычной разминки, учащиеся выполняют 2–3 упражнения для тренировки глазных мышц, следуя указаниям видеоинструкции.

6. Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (10 мин.)

Интерактивная доска



Дидактический приём/метод

Индивидуальная работа

Выполнение заданий № 10–12 из рубрики «Проверь себя» на планшетах и на доске под контролем учителя.

7. Этап рефлексии и выбора домашнего задания (5 мин.)

Интерактивная доска

Дидактический приём/метод

ИНФОРМАТИКА

Способы кодирования информации

Изучаем новое Творческое задание Проверь себя Коротко о главном

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

В рассказе английского писателя Артура Конан Дойла «Пляшущие человечки» преступник применил необычный способ кодирования своих сообщений с помощью танцующих фигурок.



Помоги полиции и знаменитому детективу Шерлоку Холмсу расшифровать, в какой день недели злоумышленник намеревается совершить преступление.



Сброс Проверить Попытка 1

« НАЗАД ВПЕРЕД »

ИНФОРМАТИКА

Способы кодирования информации

Изучаем новое Творческое задание Проверь себя Коротко о главном

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

Вася Куролесов придумал особый способ кодирования слов: новое слово получается из первых слогов других слов.

Угадай и составь название любимого вида спорта Васи. Расположи изображения в правильной последовательности.



Сброс Проверить Попытка 1

« НАЗАД ВПЕРЕД »

Учитель. Каждый выберет свой способ кодирования (зелёная/красная метка, весёлый/грустный смайлик, солнышко/тучка) и оценит свои достижения при изучении темы «Кодирование информации».

Домашнее задание. Можно выбрать только первое или сделать оба.

1. Выполнить задания № 13–15.
2. Решить головоломки № 16–18.

У учащихся, выполнивших правильно оба задания, на следующем уроке появится возможность получить роли Экспертов/Специалистов.