



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ**

Практико-ориентированное обучение на уроках информатики в школе

**Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)**

Направленность программы бакалавриата

«Информатика. Экономика»

Проверка на объем заимствований:

_____ % авторского текста

Работа _____ к защите
рекомендована/не рекомендована

« ___ » _____ 20__ г.

зав. кафедрой И, ИТ и МОИ

_____ Рузаков А.А.

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-513/094-5-1

Поэтина Алина Егоровна

Научный руководитель:

к.п.н., доцент кафедры ИИТиМОИ

_____ Носова Людмила Сергеевна

**Челябинск
2018**

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПОДХОДОВ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКИ.....	6
1.1. Основные понятия.....	6
1.2. Понятие практико-ориентированного подхода к обучению	7
1.3. Практико-ориентированное обучение информатике	9
1.4. Методики практико-ориентированное обучение информатике	14
Выводы по Главе 1	22
ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ УЧИТЕЛЯМ ПО ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ ОБУЧЕНИЮ ИНФОРМАТИКИ.....	24
2.1. Анализ нормативных документов	24
2.2. Методические рекомендации по изучению темы «Информация и информационные процессы» в 7-м классе	28
2.3. Программно-методическая поддержка	49
2.4. Апробация курса	52
Выводы по Главе 2	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	56
ПРИЛОЖЕНИЕ	58

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время система образования ставит своей основной целью подготовку квалифицированных специалистов. В учебном процессе каждая учебная дисциплина создает предпосылки для формирования ключевых компетенций для учащихся: ценностно-смысловой, общекультурной, информационной, учебно-познавательной, коммуникативной. Компетенции формируются в процессе деятельности и ради будущей профессиональной деятельности. В этих условиях процесс обучения приобретает новое значение, он становится процессом обучения, то есть процессом приобретения знаний, умений, навыков и опыта.

ФГОС нового поколения отводит информатике особую роль как одной из фундаментальных наук. В связи с этим при изучении информатики актуальна проблема самостоятельного успешного освоения учениками новых знаний, умения и компетенций, в том числе умения учиться.

В системе современного образования необходимо разработать и внедрить в учебный процесс педагогические технологии, повышающие интенсивность, качество, уровень мотивации, привлекательность процесса познания.

В системе практико-ориентированного обучения формируется следующий практический опыт: сравнения, оценки явлений, процессов, выявление причинно-следственных связей, постановка задач и необходимость дальнейшего пополнения предметных знаний. Реализация практико-ориентированного обучения предполагает рассмотрение практики как источника познания, как предмет познания с интегрированным подходом к анализу фактов, как средства познания. Поэтому организация учебного процесса в рамках практико-ориентированного подхода помогает создать уровень актуализации знаний, в котором их социальные и личные потребности реализуются вместе с познавательными потребностями.

Практико-ориентированное обучение играет огромную роль в развитии творческой деятельности обучающихся, а также способствует

развитию внутренней мотивации к обучению, создает условия для реализации познавательного поиска, самовыражения и творчества.

Цель квалификационной работы: разработка методических рекомендаций учителям по практико-ориентированному обучению информатике по теме «Информация и информационные процессы» в 7-м классе.

Объект исследования: практико-ориентированное обучение на уроках информатики в школе.

Предмет исследования: процесс обучения информатике с учетом принципов практико-ориентированного обучения.

Гипотеза исследования: если в работе учителя информатики будут использоваться разработанные нами методические рекомендации с опорой на принципы практико-ориентированного подхода, то это будет способствовать повышению качества обучения для учеников по теме «Информация и информационные процессы», и повысит интерес к предмету, поскольку для подавляющего большинства ценность информационного образования в его практических возможностях.

В соответствии с целью работы были поставлены следующие **задачи:**

1. Изучить теоретические основы практико-ориентированного подхода в обучении информатике.
2. Изучить понятие практико-ориентированное обучение.
3. Рассмотреть задачи по практико-ориентированному обучению информатике.
4. Рассмотреть методики практико-ориентированного обучения информатики.
5. Разработать методические рекомендации по изучению темы «Информация и информационные процессы» в 7 классе.
6. Провести апробацию по теме «Информация и информационные процессы».

7. Разработать электронную поддержку по теме «Практико-ориентированное обучение на уроках информатики в школе».

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПОДХОДОВ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКИ

1.1. Основные понятия

Согласно С.Л. Соловейчику, есть три силы, которые заставляют детей учиться: послушание, увлечение и цель. Послушание подталкивает, цель манит, а увлечение движет. Если дети равнодушны к предмету, то увлечение становится тяжелой повинностью. Практико-ориентированные уроки и задания формируют способность у обучающихся видеть применение и использование полученных знаний в повседневной жизни и позволяют не только создавать положительную мотивацию для изучения предмета, но и через развитие интереса к информатике осуществлять профориентацию [7].

Одним из элементов качества образования – является компетентность школьника в решении реальных проблем и задач, возникающих в жизненных ситуациях. На этом фоне практическая составляющая процесса обучения приобретает большое значение. Не только фундаментальные знания становятся ценностью, но и способность ученика применять полученные знания на практике, работать в изменившихся условиях, находить личностный смысл в содержании образования, проводить саморефлексию деятельности [8].

Одной из особенностей предмета «информатика» является его прикладная сторона: живут только те знания, которые находят применение на практике. Это утверждение положено в основу системы практико-ориентированного обучения.

При таком обучении приоритет отдается тем учебным задачам, которые формируют способность у учащихся уметь видеть своё применение, и самим использовать эти знания в повседневной жизни.

Основные компоненты практико-ориентированного обучения в информатике [13]:

- нестандартные уроки: проблемные, уроки-визуализации, уроки-провокации;
- практические занятия и упражнения, практические задачи;
- активные методы обучения: игровые методы, методы тренинга, дискуссионные методы;
- проектно-исследовательская деятельность.

Средства активизации самостоятельной работы учащихся [13]:

- формирование теоретических знаний;
- формирование умения применять свои знания на практике;
- формирование умения решать практические задачи;
- умение использовать ИКТ на практике;
- социализация в обществе;
- развитие познавательного интереса.

В век информационных технологий современный школьник еще до начала курса по информатике приходит в школу пользователя ПК, который знаком с основами работы на компьютере с опытом работы в социальных сетях. Задача учителя затруднена – перевести интерес учащихся из компьютерных игр и социальных сетей, интересоваться компьютером как средством личного саморазвития и профессионального роста [4]. Практико-ориентированный урок информатики предоставляет хорошую возможность для оптимального сочетания теоретических и практических материалов, демонстрирующих возможности информационных технологий в бытовой, повседневной и профессиональной деятельности.

1.2. Понятие практико-ориентированного подхода к обучению

Прежде чем приступить к прямому изучению сущности практико-ориентированного подхода, к обучению учащихся, необходимо прояснить смысл таких понятий, как сущность, подход и практико-ориентированное обучение. Подход – совокупность методов, способов воздействия на кого-нибудь, что-нибудь, в изучение чего-либо, в ведении дела [12]. Сущность –

совокупность существенных свойств и качеств вещи, субстанциональное ядро самостоятельного сущего [12]. Практико-ориентированное обучение – это вид обучения, основной целью которого является развитие умений и навыков практической работе ученика, которые сегодня востребуются в различных сферах социальной и профессиональной практики, а также понимание того, где, как и для чего используются полученные умения на практике [12].

Серьезные требования предъявляет общество к выпускнику школы XXI века. Он должен [23]:

- уметь самостоятельно приобретать знания;
- применять свои знания на практике для решения разнообразных проблем;
- работать с различной информацией, анализировать, обобщать, аргументировать; самостоятельно критически мыслить, искать рациональные пути в решении проблем;
- быть коммуникабельным и контактным в различных социальных группах, уметь адаптироваться к меняющимся жизненным ситуациям.

На этом фоне практическая составляющая учебного процесса приобретает большое значение [11]. Не только фундаментальные знания становятся ценными, но и способность ученика применять полученные знания на практике, способность работать в изменившихся условиях, находить личностный смысл в содержании образования.

При решении вопроса: «как повысить мотивацию к обучению, интегрировать теоретические и практические задания, сделать результаты своей работы значимыми для учеников, эффективно использовать новые методы и новые педагогические технологии, способствующие повышению качества образования; использовать компетентностный подход в обучении, обеспечить успех каждого учащегося в обучении» меняется парадигма

образования, в которой приоритетным должно стать обучение, ориентированное на саморазвитие и самореализацию личности школьника.

Для того чтобы сформировать практико-ориентированные знания у учащихся на уроках, используется метод ситуационных задач [14]. К таким задачам относятся те задачи, которые развивают у учеников способности решать конкретные жизненные ситуации, решая проблемы в постоянно меняющихся условиях и формировать критическое мышление.

Ситуационная задача актуализирует теоретический материал для учащихся, делает его лично значимым, а не отвлеченным. Благодаря такому построению урока материал осознается учащимися сразу же в тесной взаимосвязи с практической деятельностью, с дальнейшими возможностями его применения, при этом дальнейшие возможности применения теории не декларируются учителем, а прогнозируются самими учениками [1].

1.3. Практико-ориентированное обучение информатике

Приоритет отдается таким образовательным задачам, которые направлены не только на получение знаний о конкретных фактах, свойствах, правилах, но и на то, чтобы ученики могли увидеть свое применение и использовать его в повседневной жизни. Использование таких задач будет классифицировать цели урока в зависимости от их использования на разных этапах урока. Эти задачи позволяют не только создать позитивную мотивацию для изучения предмета, но и помочь в выборе профессии [3]. Особое место в формировании практических навыков – это организация проектной деятельности с течением времени. При этом используйте компьютерную технологию для изучения конкретных тем, разделов, для решения дидактических задач, использования элементов других технологий, используя креативные методы обучения.

Практико-ориентированная технология обучения позволяет превратить учащегося из пассивного объекта педагогического влияния в активный субъект учебно-познавательной деятельности.

Дидактическими целями практико-ориентированных заданий являются [9]:

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- овладение умениями и навыками в дисциплине;
- формирование новых умений и навыков;
- приближение процесса обучения к условиям реальной жизни;
- изучение новых методов научных исследований;
- овладение общеобразовательными навыками;
- развитие инициативы и самостоятельности.

Виды практико-ориентированных задач [14]:

- аналитические (определение и анализ цели, выбор и анализ условий и методов решения, средства достижения цели);
- организационно-подготовительные (планирование и организация практико-ориентированной работы по созданию объектов (индивидуальных, групповых или коллективных), анализ и исследование свойств объектов труда, формирование понятий и установление взаимодействия между ними);
- оценочно-коррекционные (формирование действий оценки и коррекции процесса и результатов деятельности, поиск путей совершенствования, анализ деятельности).

В практико-ориентированном подходе к преподаванию важным является направление, связанное с развитием умений и навыков социального взаимодействия обучающихся. Эта технология наиболее применима при выполнении практических упражнений, лабораторных работ, практических уроков для решения проблем, для закрепления изученного материала. Самое главное, что урок рассматривается не только как деятельность учителя, то есть как форма обучения, но и как деятельность ученика.

Таким образом, на уроках предлагаются следующие виды работ [14]:

- Составление «карт деятельности своих мыслей» по изученной теме, помогая обобщить и систематизировать изученный материал (учащиеся

составляют план изученной темы, используя возможности текстового и графического редактора для его проектирования).

- Индивидуальные задания, позволяющие дифференцировать подход к проверке и диагностике знаний и навыков на каждом этапе учебного процесса. В то же время для сильных учеников, увлеченных информатикой, есть большие творческие возможности, чтобы показать себя как разносторонним человек. Например, через факультативные, кружковые занятия, участие детей в конкурсных проектах и олимпиадах разного уровня.

- Решение проблем, связанных с другими предметами.

- «Конкурс шпаргалок». На маленьком листе дети записывают самую важную информацию из урока быстро, кратко, точно и разборчиво. При проверке отметьте тех, кто «записал» наибольшее количество информации. (Это также отличная игра-тренировка по конспектированию.)

- Защита реферата, творческой работы, мультимедийной презентации.

- Практическая и лабораторная работа.

- Творческие домашние задания: написать сочинение, сказку, стихотворение; Нарисуйте рисунок – на домашнем компьютере или на листе; изучите дополнительный материал по теме и сделать сообщение. Например, при изучении редактора MS Word ученики получают творческие (индивидуально-дифференцированные) задания:

- написать сочинение по выбранной профессии, привлекательно украсить, проиллюстрировать фотографиями;

- создать газету;

- создавать бланки документов;

- составить прејскурант;

- подготовка отчётов.

В уроках используются различные групповые занятия:

- «Парная мозговая атака». Через пять минут пара должна составить список того, что она знает о теме. Проверка заключается в следующем: пары обмениваются своей информацией по теме вслух, не повторяя информацию, сообщенную предыдущей парой (все работают активно, материал повторяется много раз).

- «Мозговой штурм», цель которого – активизировать творческую деятельность, научить навыкам четко и кратко излагать свои мысли. Считается, что целесообразно провести мозговой штурм по обобщающим урокам после изучения темы или при изучении нового материала. После изучения темы «Электронные таблицы» ученики получают задание: написать все изученные понятия по этой теме, из которых они затем составят обобщающий план урока, который затем используется при подготовке к контрольному уроку.

- «Групповое опрос, проводимый самими учениками», что способствует развитию чувства взаимной ответственности и требовательности. Обычно его используется во время контроля знаний обучающихся при изучении отдельных тем. Например: при изучении темы «Моделирование» на обобщающем уроке с целью подведения итогов ученикам задаются следующие вопросы:

- Понятие модели объекта, процесса или явления.
- Цели моделирования.
- Типы моделей по способу представления.
- Виды моделей с учетом фактора времени.
- Типы моделей по области использования.
- Компьютерные информационные (абстрактные) модели.

Проведенная предварительная работа заключается в подготовке консультантов из числа наиболее подготовленных учеников.

- «Учебная конференция», которая развивает способность работать с дополнительной литературой, способность распределять обязанности в

группах, выделить главное, слушать противников. Учебная конференция может быть результатом изучения раздела или темы. Например, после изучения раздела «Компьютерная графика» вы можете провести конференцию, «Какой графический редактор я предпочитаю». Во время подготовки и проведения конференции группа делится на несколько подгрупп, каждая из которых самостоятельно работает над выполнением определенных заданий.

- Применяются различные формы контроля; для индивидуального подхода к обучению учащимся предлагаются разноуровневые задачи, а также задания, учитывающие разные темпы работы учащихся: контрольные работы, в том числе индивидуально-дифференцированные; практические работы и лабораторные работы; тесты; зачеты; самостоятельные задания; самостоятельная работа (обучающие и контролирующие); рефераты и проекты и их защита. При проверке знаний и умений необходимо учитывать не только теоретические знания, но и практические навыки. Чтобы привлечь учащихся к познавательной деятельности, используется [2]:

- работа с дополнительной литературой, периодическими изданиями;

- использование медиатеки (электронные справочники, энциклопедии, учебные пособия);

- включение в практику таких заданий, как «удалить лишнее слово», «вставить букву», «упорядочить в правильном порядке», «отредактировать текст», «добавить структуру», «найти аналогию», «исключить концепцию», «нарисовать графический схема» и т. д.;

- составление и решение кроссвордов, головоломок, логических задач;

- работать с пробелами (на компьютере) в соответствии с данным алгоритмом;

- работа с тетрадями.

Информатика – быстро развивающаяся наука. Поэтому необходимо постоянно обращаться к современным достижениям в области информационных технологий, чтобы сохранить интерес к предмету и развивать познавательную деятельность (знакомство с новым программным обеспечением, новыми информационными услугами в Интернете) [12].

1.4. Методики практико-ориентированное обучение информатики

Одним из важнейших стратегических направлений модернизации российского образования является внедрение в учебный процесс средств информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающих условия для формирования нового типа, который отвечает потребностям личного развития в новой социо-культурной ситуации.

В ФГОС второго поколения особая роль отводится личным образовательным результатам выпускника [21].

К ним относятся: готовность к самоидентификации в окружающем мире на основе критического анализа информации, отражающей различные точки зрения на:

- смысл и ценность жизни;
- владение навыками полученной информации с принятыми в обществе моделями, например моральными и этическими нормами, критическая оценка информации в СМИ;
- умение создавать и поддерживать отдельную информационную среду, обеспечивать защиту соответствующей информации и безопасности личной информации, развитие чувство личной ответственности за качество информационной среды.

Для достижения этих результатов учебный процесс ориентирован на [21]:

- изменение характера взаимодействия между учителем и учеником (в том числе независимое изучение материала с оценкой

результатов, ориентация на индивидуализацию метода овладения материалом);

- формирование способностей для поиска, оценки, выбора и организации информации;
- ориентация на исследовательскую работу школьников;
- ориентация на индивидуальную, парную и групповую работу учащихся;
- использование межпредметных связей.

Использование средств ИКТ позволяет экономить время на уроке, активизировать познавательную деятельность; позволяет формировать коммуникативную и информационную компетентность среди обучающихся, поскольку ученики становятся активными участниками урока.

При работе со средствами ИКТ осуществляется процесс индивидуализации, поскольку право выбора метода обучения благодаря организации различных видов диалогового обучения одновременно на одном и том же этапе учебного процесса.

Сегодня информационные компьютерные технологии можно рассматривать как новый способ передачи знаний, что соответствует качественно новому содержанию обучения и развития учащихся, что увеличивает познавательные интересы, развивает самостоятельные навыки работы, поиска, анализа объекта и явлений, находит источники информации, воспитывает ответственность при получении новых знаний и развивает дисциплину интеллектуальной деятельности.

Основными задачами преподавания (как традиционных, так и с использованием компьютера) являются развитие, формирование широкого круга идей, знаний и умений. Для успешного достижения этих целей процесс обучения основан на следующих принципах [21]:

- целеустремленность;
- научности;

- наглядности;
- доступность;
- коллективности характера обучения.

Урок должен мотивировать учащихся на поиск информации. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР), новые информационные технологии, различные средства и методы обучения могут быть своего рода инструментами, решениями, мини-коллекциями, которые позволяют проводить различные исследования и эксперименты, которые невозможны на обычном уроке. Идеология индивидуальной и групповой проектной работы играет существенную роль в образовательном пространстве каждого ученика, в его развитии и образовании.

Внедрение информационных образовательных ресурсов является одним из направлений модернизации современного образования в России в педагогической практике, например, новых информационных технологий и учебных пособий, которые изменяют не только способы приобретения знаний и умений, но и традиционные формы отношений между учеником и учителем, то есть формирует образовательный процесс и образовательную среду.

Наиболее яркими примерами информационных ресурсов, представленных в Интернете, могут служить [10]:

- информационные веб-ресурсы по конкретному предмету, сфере деятельности;
- сетевые и социальные сервисы, электронные рассылки;
- блоги и форумы;
- ресурсы электронных библиотек и баз данных.

В наше время учитель должен не только поощрять ученика, но и воспитывать личность, ориентированного на саморазвитие. Успешно учиться и преподавать в современных школах помогают электронные образовательные и интернет-ресурсы. Образовательный процесс необходим

не только грамотные пользователи, но и грамотные разработчики электронных средств. Творческий учитель должен использовать и развивать личные электронные учебные пособия.

Современные электронные учебные инструменты не ограничиваются электронными учебниками, учебными программами, симуляторами или программами тестирования. Для практической работы учителя наиболее значимыми являются возможности инструментов электронного обучения, таких как [20]:

- адаптация учебного материала к конкретным условиям обучения, потребностям и способностям учащихся;
- интерактивность, информативный, научный, целесообразный, мультимедийный ресурс;
- возможность сетевого использования.

Кроме того, широко используется другая область «моделирования» – имитационное моделирование с аудиовизуальным отражением изменений сущности, типа, вида, качеств объектов и процессов, с тем, чтобы образовательные ресурсы могли предоставлять реальные модели объектов, явлений и сущностей. Благодаря интерактивности ученики могут динамически контролировать свой содержание, форму, размер и цвет при анализе мультимедийных объектов, рассматривать их со всех сторон, увеличивать и уменьшать масштаб, останавливать и перезапускать с любого места, изменять характеристики освещенности и проделывать другие подобные манипуляции, достигая максимальной наглядности.

Учитывая систематическое использование электронных мультимедиа-учебников в учебном процессе в сочетании с традиционными методами обучения и педагогическими инновациями, эффективность обучения учеников с разноуровневым уровнем обучения значительно повышается [14].

Использование компьютерных технологий позволяет сделать занятие привлекательным и по-настоящему современным, осуществлять индивидуализацию обучения, объективно и своевременно проводить

контроль и подведение итогов. Эффект развития зависит от дизайна программы, ее доступности для учащихся, ее соответствие уровню развития и интересу [14].

Итак, что такое электронные образовательные ресурсы для учителя, ученика и школы. Для учителя использование электронных ресурсов значительно облегчает и сокращает время подготовки к уроку. Для ученика предлагаются новые возможности для овладения материалом, его проверки, которая развивает творческое, алгоритмическое мышление, формирует навыки, самостоятельности, трудолюбие, ответственность. Обучение должно формировать компетенцию в области ИКТ не только для учащихся, но и для всего преподавательского состава, а также сосредоточить внимание на методологических аспектах организации урочной и внеурочной деятельности с использованием ЭОР, которые выступают в качестве ресурса для получения новых образовательных результатов, записанных в образовательных стандартах нового поколения.

ЭОР нового поколения – мультимедийный интерактивный продукт, предназначенный для того, чтобы сам ученик контролировал происходящее, а не являлся пассивным зрителем или слушателем.

ЭОР используются для получения начальных знаний и умений, которые затем закрепляются, развиваются на уроке [5]. Использование ЭОР является одним из видов домашних заданий, которые учитель может применять, чтобы дать основу для совместной работы в аудитории или для проверки знаний учащихся, не прибегая к контрольной работе. Например, преподаватель может выбрать именно те ЭОР, которые предназначены на проверку или закрепление наиболее сложных для понимания тем. После завершения задачи ЭОР создают специальную таблицу, из которой учитель может видеть, сколько ошибок было сделано, кроме того, ЭОР открывают широкие возможности для индивидуального подхода в образовании – каждый ученик может выбрать наиболее «понятный» для него ЭОР и работать с ним в собственном темпе.

Рассмотрим основные инновационные качества ЭОР:

1. Обеспечение всех компонентов образовательного процесса:

- получение информации;
- практические занятия;
- аттестация (контроль учебных достижений).

2. Интерактивность, которая обеспечивает резкое расширение возможностей самостоятельного обучения с использованием активно-деятельностных форм.

3. Возможность более полного обучения вне аудитории.

Хороший ЭОР обладает выше указанными инновационными качествами благодаря использованию новых педагогических инструментов:

- интерактивный (дает возможность воздействия и получения ответных реакций на реалистичное представление объектов и процессов);
- мультимедиа (обеспечивает реалистичное представление объектов и процессов);
- моделирование (моделирование с аудиовизуальным отражением изменений сущности, вида, качеств объектов и процессов);
- коммуникативность (возможность непосредственного общения, оперативность представления информации, удаленный контроль состояния процесса. В терминах ЭОР это, прежде всего, возможность быстрого доступа к образовательным ресурсам, расположенным на удаленном сервере, а также возможность on-line коммуникаций удаленных пользователей при выполнении коллективных образовательных задач);
- производительность пользователей (благодаря автоматизации нетворческих, рутинных операций поиска необходимой информации).

За счет грамотного применения ЭОР в учебном процессе повышается образовательная и воспитательная эффективность работы учителя.

Пожалуй, информатика – это единственный учебный предмет, который невозможно представить без использования ЭОР, но на разных этапах урока ЭОР применяются по-разному.

Использование ЭОР на уроках в различных формах:

- сопровождая объяснение материала собственной презентацией, использование видефрагментов, рисунков, картин, схем и других объектов мультимедиа при объяснении. В то же время ориентация на знания, составляющие содержание образования, изложенные в стандарте, остается неизменной.

- использование в интерактивных, инновационных методах обучения: создание учебных мини-проектов, рациональный поиск информации в Интернете, использование материалов ЭОРов для подтверждения выдвинутых учебных гипотез.

Использование ЭОР на разных этапах урока:

- на этапе актуализации знаний;
- электронные тесты.

2. ЭОР на этапе объяснения нового материала. В основе деятельности лежит личностное включение ученика в процесс, когда компоненты деятельности направлены и контролируются учащимся. Образовательный процесс пропекает в условиях включения ученика в познавательную деятельность, которая становится желательной, привлекательной и приносит удовлетворение от участия в ней. Стимул к обучению реализуется посредством введения элемента новизны, который отвлекает детей от трудностей и манит их необычностью, использованием своеобразных средств. Такими элементами новизны являются:

- электронные учебники;
- мультимедийные презентации;
- учебные видеоролики.

3. ЭОР на этапе закрепления и совершенствования знаний, умений и навыков. При закреплении многих тем курса по информатике, вы также можете использовать ЭОР. Например, закрепление темы «Команда ветвления» может быть приведена с использованием ЭОР «Вычислительная математика и программирование, 10-11 класс».

4. Мониторинг и оценка знаний, навыков:

– Многие учебные курсы на электронных носителях имеют режимы контроля и тестирования, ведут статистику по курсу обучения. Для отображения результатов конкретной работы удобно использовать компьютер.

– Проектная деятельность «Проекты» – это работы, связанные с различными видами моделей, достижение определенного результата, имеющие структуру, которая приближает или полностью совпадает с научными исследованиями.

– Программы тренажёры.

Нельзя рассматривать ЭОР только как новые образовательные возможности. Они формируют новые умения и навыки. У учеников есть возможность использовать другие материалы для подготовки к уроку и самоподготовки. Это образовательный процесс с использованием ЭОР, который меняет ученика. Результаты процесса выражены в достижениях (образовательных и личностных) ученика. Прежде всего, это не процесс приобретения новых знаний, а процесс формирования новых умений и навыков. Именно на такой результат, уроки должны быть ориентированы на использование ЭОР. Таким образом, активное использование ЭОР приводит к изменению содержания образования, технологии обучения и отношений между участниками учебного процесса. Единственный вывод заключается в том, что мы не должны стоять на месте, при улучшении наших приемов и методов, и тогда мы добьемся успеха в нашей профессиональной деятельности.

Выводы по Главе 1

В данной главе были рассмотрены теоретические основы практико-ориентированного подхода в обучении информатике, выяснили, что применения, практико-ориентированных уроков и заданий формируют способность у обучающихся видеть применение и использование полученных знаний в повседневной жизни, и позволяют не только создавать положительную мотивацию для изучения предмета, но и через развитие интереса к информатике осуществлять профориентацию. Также было рассмотрено понятие практико-ориентированного подхода к обучению. Практико-ориентированное обучение – это вид обучения, преимущественной целью которого является формирование у учащихся умений и навыков практической работы, востребуемых сегодня в разнообразных сферах социальной и профессиональной практики, а также формирования понимания того, где, как и для чего полученные умения употребляются на практике.

Для того чтобы сформировать практико-ориентированные знания у учащихся на уроках, используется метод ситуационных задач.

Выяснили, что основными целями практико-ориентированных задач являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- овладение умениями и навыками по учебной дисциплине;
- формирование новых умений и навыков;
- приближение процесса обучения к условиям реальной жизни;
- изучение новых методов научных исследований;
- овладение общеобразовательными умениями и навыками;
- развитие инициативы и самостоятельности.

Как результат изложения теоретических основ практико-ориентированного подхода в обучении информатике в первой главе, мы рассмотрели необходимый объем теоретических знаний, который поможет

нам в разработке методических рекомендаций по изучению темы «Информация и информационные процессы» с использованием практико-ориентированный подход в обучении информатики.

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ УЧИТЕЛЯМ ПО ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ ОБУЧЕНИЮ ИНФОРМАТИКИ

2.1. Анализ нормативных документов

Федеральный государственный стандарт основного общего образования отражает основное содержание предполагаемого курса в предметной области «Математика и информатика» [22]. Рассмотрим основные положения предметной области «Математика и информатика». Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсального языка науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» должны отражать:

- 1) освоение простейших способов представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развития умений извлекать информацию, представленную в таблицах, диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с использованием соответствующих статистических характеристик, с использованием понимания вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

2) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения практических задач и задач из смежных дисциплин с использованием справочных материалов и компьютеров, при необходимости, пользоваться оценкой и прикидкой в практических расчетах;

3) формирование идеи основных изучаемых понятий: информация, алгоритм, модель – и их свойства;

4) формирование умений для формализации и структурирования информации, умения выбрать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, диаграммы, графики, схемы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

5) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Рассмотрим примерные программы основного общего образования по информатике, составленные в соответствии с требованиями ФГОС ООО [17]:

– требованиями к результатам освоения основной образовательной программы;

– основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования.

1. Семакин И.Г., Цветкова М.С. 7-9 классы, издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [18].

Человек и информация – 4 часа (3 ч. + 1 ч.)

- Информация и ее типы. Восприятие информации человеком.
- Информационные процессы.
- Измерение информации. Единицы измерения информации.

Учащиеся должны знать:

- связь между информацией и знаниями человека;
- что такое информационные процессы;
- какие существуют носители информации;

- функции языка как способ представления информации;
- что такое естественные и формальные языки;
- как определяется единица информации – бит (буквенный подход);

- что такое байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Учащиеся должны уметь:

- привести примеры информации и информационных процессов в области человеческой деятельности, живой природы и техники;

- определять источник, приемник, канал в конкретном процессе передачи информации;

- привести примеры информативных и неинформативных сообщений;

- измерять объем информации в тексте в байтах (с использованием компьютерного алфавита);

- пересчитать количество информации в разных единицах (битах, байтах, Кб, Мб, Гб);

- пользоваться клавиатурой компьютера для символьного ввода данных.

2. Поляков К.Ю., Еремин Э.А. 7-9 классов, издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [15].

Информация и информационные процессы – 3 часа (3 ч.)

- Информация и ее виды. Восприятие информации человеком.
- Информация и информационные процессы.
- Кодирование информации.

Учащиеся должны знать:

- понятия информации;
- различие между понятиями «информация», «данные».

Учащиеся должны уметь:

- привести примеры информационных процессов в природе, обществе, технических системах;

– структурировать информацию, выделять основные понятия и взаимосвязи между ними.

3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. 5-9 классов, издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [6].

Информация и информационные процессы – 4 часа (3 ч. + 1 ч.)

- Информация и ее свойства.
- Информационные процессы. Обработка информации.
- Элементы комбинаторики. Расчет количества вариантов.
- Информационные процессы. Хранение и передача информации.

Учащиеся должны знать:

– сущность основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;

– виды информации по ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;

– общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы.

Учащиеся должны уметь:

– привести примеры информационных процессов – процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;

– декодировать и кодировать информацию для заданных правил кодирования;

– работать с единицами измерения объема информации;

– оценить количественные параметры информационных объектов и процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.).

4. Угринович Н.Д., Самылкина Н.Н. 7-9 классов, издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [20].

Информация и информационные процессы – 3 часа (3 ч.)

- Информация и ее свойства.
- Информационные процессы.
- Измерение информации. Единицы измерения информации.

Учащиеся должны знать:

- понятие информации;
- что такое информационные процессы;
- как определяется единица информации.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры информации;
- приводить примеры информационных процессов;
- измерять информационный объем текста.

Все они реализуют требование ФГОС: «Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, диаграммы, графики, схемы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных» [22].

2.2. Методические рекомендации по изучению темы «Информация и информационные процессы» в 7-м классе

Пояснительная записка

Тема «Информация и информационные технологии» заняла сильное место в процессе информатики. Он основан на изучении всех других тем курса. С изучения этой темы и начинается изучение этого предмета. Поэтому важность этой темы не вызывает сомнений.

Тем не менее, курс информатики все еще недостаточно устоявшийся. Это связано с молодостью школьного курса и быстрым развитием компьютерных технологий. Выпуск школьных учебников не успевает за этими темпами. И хотя содержание и трактовка темы «Информация и информационные процессы» становятся более или менее стабильной, ее

изложение в многочисленных учебниках и учебных пособиях очень отличается как по объему, так и по содержанию, а иногда и просто противоречивым.

Министерство образования рекомендовало изучить основной курс по информатике с 7-го класса, в котором, очевидно, и должна изучать данная тема, поэтому рекомендации были разработаны для этой возрастной группы учеников с учетом их возрастных характеристик. У семиклассников до сих пор недостаточно развит абстрактным мышлением, поэтому при представлении темы следует привести много примеров, и в то же время возраст учащихся позволяет излагать тему на достаточно высоком научном уровне. Не лишним включить в уроки и игровые моменты.

Основные мысли этого урока должны быть записаны в тетрадь. Они выделяются после каждой из рассмотренных тем. Кроме того, для каждой темы есть вопросы и практико-ориентированные задания, которые можно использовать для закрепления и проверки материала.

Рекомендации по преподаванию темы.

Тема: Понятие «Информация». Виды информации.

Цель. Познакомить учащихся с понятием «Информация», видами информации.

Учащиеся должны: понимать, что предметом науки информатики является информация; знать, что информация является неопределяемое понятие; уметь объяснить, что такое информация; уметь перечислять виды информации, их связь с органами чувств.

Вопрос ученикам: Что изучает наука информатика? В большинстве случаев ученики говорят, что информатика – это наука о компьютерах. Поэтому ученикам следует объяснить о том, что информатика не изучает компьютеры и не работу на них, а это наука об информации и том, что с информацией может делать. Компьютер – это просто инструмент для работы с информацией. Пока определение информатики не записывать, поскольку ученики еще не знакомы с понятием информационных процессов.

Термин «информация» происходит от латинского слова «informatio», что обозначает «набор разъяснений, изложений, сведений» [17].

Спросите, что такое информация у учеников. Если сами ученики не предлагают определения «Информация – это знание человека», тогда учитель сам предлагает его для обсуждения. Это определение не точно, потому что получается, что если человек чего-то не знает, то это не является информацией. Наилучшим определением является следующее: «Информация – это сведения об окружающем мире». Но возникает вопрос: «Что такое сведения?». Информация – это базовое понятие науки (также как точка в геометрии), на которой построены все другие понятия, поэтому понятие информации неопределенное. Однако мы пытаемся объяснить трехлетнему ребенку, что такое точка. Точно так же мы пытаемся дать объяснение термину «информация».

Информация – базовое, неопределяемое понятие. Информация – сведения об окружающем мире.

Как человек получает информацию? С помощью чего? Он получает информацию с помощью органов чувств. Пожалуйста, перечислите органы чувств. Это зрение, слух, обоняние, осязание, вкус.

Обсудите с учениками, какую информацию можно получить с помощью того или иного органа чувств. Следовательно, можно выделить следующие виды информации [17]:

- аудиальная (звуковая) – мы получаем ее с помощью слуха;
- визуальный (зрительная) – мы получаем ее с помощью зрения;
- обонятельная – мы получаем ее с помощью обоняния;
- вкусовая – мы получаем ее с помощью вкуса;
- тактильная – мы получаем ее с помощью осязания.

Известно, что более 80% информации, полученной человеком из внешнего мира, приходится на зрение, около 10% – на тактильные ощущения, и только 7% составляет информация, воспринимаемая в текстовой форме [17].

Если большая часть информации, которую человек получает с помощью зрения, то, например, для лисы, собаки и многих других животных, основная информация, которую они получают с помощью обоняния. А летучие мыши получают большую часть информации с помощью слуха. Человеческий слух воспринимает звуки только в диапазоне от 20 до 20 тысяч колебаний в секунду. Собаки же улавливают и различают ультразвуки частотой более 100 тысяч колебаний в секунду. Человек может различать лишь несколько тысяч запахов, а собаки – более полумиллиона. Но собаки плохо видят днем, они не отличают красный цвет от зеленого. И в то же время у них хорошо развитое ночное зрение.

В качестве домашнего задания учащимся можно предложить написать рассказ о видах информации, которые способны получить животные и растения (какие виды информации являются основными для животного или растения).

В тетради учащихся должны остаться записи:

Информация – базовое, неопределяемое понятие. Информация – сведения об окружающем мире.

Виды информации:

- аудиальная (звуковая);
- визуальная (зрительная);
- обонятельная;
- вкусовая;
- тактильная.

Практико-ориентированное задание (рис. 1).



Рис. 1. Реклама

1. Опишите, что изображено на рекламном баннере.
2. Какой вид информации изображен на данной картинке?

Вопросы и упражнения:

1. Что является предметом изучения науки информатики?
2. Объясните, почему понятие информации является неопределяемым?
3. Дайте пояснение термину «информация».
4. Перечислите виды информации.
5. Какие органы чувств воспринимают перечисленные виды информации?
6. Приведите примеры живых, которые получают большую часть информации с помощью слуха, обоняния, осязания.

Тема: Представление информации.

Цель. Познакомить учащихся с формами представления информации.

Учащиеся должны: уметь перечислять основные формы представления информации; понимать, что одна и та же информация может быть представлена в разных формах; уметь приводить примеры информации, представленной в разных формах; определять, в какой форме представлена та или иная информации; знать, какие формы представления информации используются при работе на компьютере. Воспринимая информацию с

помощью органов чувств, человек стремится зафиксировать ее в такой форме, чтобы она была понятна другим.

Считаете ли вы, что одна и та же информация может быть представлена в разных формах? Да, одна и та же информация может быть представлена в разных формах. Приведите примеры, когда одна и та же информация в разных формах. Для чего человек представляет информацию в разных формах и от чего зависит выбор формы? Например, информация в книге представляет собой набор символов. Если вы прочтете этот текст, запишите его на аудиокассету и воспроизведете ее, то теперь это будет звуковая информация. Та же информация может быть передана и с использованием языка глухонемых – жестами.

Музыка (аудиальная информация) может быть сохранена как на магнитофонной записи, так и в виде нот.

Поскольку большая часть информации, которую человек получает с помощью зрения, то нам важно различать формы представления визуальной информации. Это символическая, текстовая, графическая информация, жесты и т. д. Часто информация бывает представлена в смешанном виде. Например, на географической карте есть информация в графическом, текстовом и символьном видах.

Как вы думаете, какие формы информации чаще всего используются при работе с компьютерами? Наиболее часто при работе с компьютерами встречается символическая, текстовая и графическая информация [17]. Как вы думаете, почему именно эти формы? Потому что человек работает с компьютером, а эти формы представления информации для него являются самыми главными.

Символическая информация основана на использовании символов: буквы, знаки и т. д. Она является самой простой, а на практике применяется для передачи простых сигналов о различных событиях. Например, зеленый сигнал светофора сообщают о том, что разрешено движение людей и транспорта в определенных направлениях, красный – запрещает. Дорожные

знаки также являются символьной информацией. Причем порядок расположения знаков относительно друг друга роли не играет. Приведите примеры символьной информации.

Текстовая информация является более сложной формой. Здесь, также как и в предыдущей форме, используются символы: буквы, цифры, математические знаки. Однако информация заложена не только в этих символах, но и в их сочетании. Таким образом, слова «кот» и «ток» состоят из одних и тех же букв, но содержат различную информацию.

Графическая информация – самая емкая и сложная форма, в которой могут быть представлены фотографии, рисунки, картины, чертежи, схемы и т.д. Можно предложить учеником с помощью слов объяснить, как отличить собаку от кошки. Они убедятся, что это очень сложно. А по внешнему виду животного (например, на картинке), мы безошибочно отличим собаку от кошки.

В тетради учащихся должны остаться записи:

Одна и та же информация может быть представлена в разных формах. Формы представления информации: звуковая (аудиальная), текстовая, символьная, графическая и т. д.

Практико-ориентированное задание.

1. Изобрази условными знаками, все арифметические действия.
2. Пользуясь рисунком, составь рассказ об изображенном времени года.
3. Расскажи, из чего состоит компьютер.

Вопросы и упражнения:

1. Перечислите основные формы представления информации.
2. Приведите примеры, когда одна и та же информация представлена в разных формах.
3. Какие формы представления информации чаще всего используются при работе за компьютером?
4. В чем различия между символьной и текстовой информацией?

5. Петя хочет передать однокласснику домашнее задание на завтра. В какой форме он может это сделать?

6. В какой форме представлена информация в учебнике по биологии, по математике, на географической карте, в телевизионном фильме?

Тема: Свойства информации.

Цель. Познакомить учащихся со свойствами информации.

Учащиеся должны: уметь перечислять свойства информации, характеризовать каждое из свойств, приводить примеры информации, обладающей или не обладающей каждым из свойств.

Рассматривая информацию, можно выделить такие свойства как достоверность, полнота, ценность, ясность и актуальность [17]. После характеристики каждого из свойств ученики должны привести примеры информации, которая обладает и которая не обладает названным свойством.

Говорят, что информация достоверна, если она соответствует истинному положению дел. Недостоверная информация может привести к неправильному пониманию или принятию неправильных решений. Информация полна, если ее достаточно для понимания и принятия решений. Неполнота информации сдерживает принятие решений или может повлечь ошибки.

Ценность информации иногда называется полезностью. Ценность информации зависит от того, какие задачи мы можем решить с ее помощью. Кроме того, одна и та же информация может быть интересна для одного человека, а для другого не представлять никакой ценности. Информация со временем может изменить свою ценность. Быстро стареет, например, газетная информация. Поэтому говоря об актуальности (новизне) информации. Актуальную информацию важна, иметь в изменившихся условиях.

Ясность информации характеризуется степенью доступности для понимания. Даже если ценная или актуальная информация выражена

непонятными словами или на языке, который мы не знаем, эта информация может стать бесполезной. Представьте себе, что вам дали книгу, которую вы искали, но на китайском языке. Наверно, вы будете не очень довольны.

Следует отметить, что для достоверного восприятия информации часто необходимо наличие предшествующей информации. Например, чтобы понять теорему Пифагора, нужно хотя бы знать, что такое прямоугольный треугольник, катет и гипотенуза.

Затем также, что для того, чтобы была гарантирована полнота восприятия, информацию часто делают избыточной, т. е. одну и ту же информацию повторяют несколько раз, стараются воздействовать на различные органы чувств. Наш естественный язык также имеет избыточность. Одну и ту же информацию может передавать различными словами. В то же время мы не должны забывать, что слишком часто повторяемая информация не воспринимается, или к ней появляется негативная психологическая установка. Вспомните свое отношение к слишком часто повторяющимся лозунгам, призывам.

В тетради учащихся должны остаться записи:

1. Достоверность. Информация Достоверна, если она соответствует истинному положению дел.
2. Полнота. Информация полна, если ее достаточно для понимания и принятия решений.
3. Ценность (полезность). Ценность информации зависит от того, какие задачи мы можем решить с ее помощью.
4. Актуальность. Актуальная информация важно иметь в изменившихся условиях.
5. Ясность информации характеризуется степенью доступности для понимания.

Практико-ориентированное задание.

1. Напишите мини-сочинение на тему «Кем я хочу стать в будущем», используя все свойства информации.

Вопросы и упражнения:

1. Перечислите свойства информации.
2. Охарактеризуйте каждое из свойств.
3. Для чего информацию делают избыточной?

Тема урока: Информационные процессы.

Цель. Ввести понятие информационных процессов; познакомить учащихся с понятиями: источник и приемник информации, канал связи, носитель информации, исполнитель.

Учащиеся должны: уметь перечислять информационные процессы; выделять их среди других процессов; приводить примеры получения, хранения, передачи и обработки информации; приводить примеры источника и приемника информации; приводить примеры помех, которые могут возникнуть при передаче информации; знать, что такое носитель информации, приводить примеры носителей информации; знать, что такое кодирование информации.

В этой теме много новых понятий и терминов, поэтому на изучение ее желательно посвящать как минимум два урока.

От учащихся следует требовать заучивание информационных процессов до автоматизма, так как на них будет, в дальнейшем строиться много нового материала.

Давайте подумаем, а что вы можете делать с информацией? Вы можете предложить учащимся записать в тетрадь, что можно сделать с информацией, а затем попросить несколько учащихся озвучить их записи. После этого сообщить учащимся основные информационные процессы (получение, хранение, передача и обработка информации) и показать, что все остальные процессы являются производными из основных. Например, сбор информации для доклада происходит следующим образом: человек читает много литературы (получает информацию), выбирает необходимую информацию (обрабатывает какая информация ему нужно, а какая – нет), сохраняет выбранную информацию.

Получение, хранение, передачу и обработку информации называют информационными процессами.

Необходимо обратить внимание учащихся на то, что, хотя передача и получение информации обычно связаны между собой, это разные процессы. Можно передать информацию, но никто ее не будет получать (например, учитель на уроке что-то объясняет, а его никто не слушает).

Только после введения понятия информационных процессов можно записать определение науки информатики (для 7-го класса определения дается в упрощенном виде):

Информатика – это наука об информации и информационных процессах [17].

Для передачи и получения информации необходимо иметь источник информации и приемник. Источник информации иногда называют отправителем или передатчиком, а приемник получателем. Связь между источниками и приемником информации можно изобразить рисунком (рис. 2).

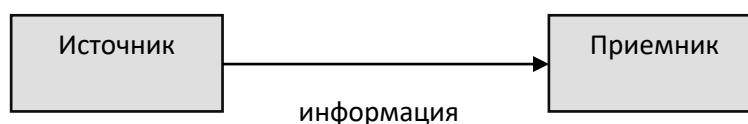


Рис. 2. Связь между источником и приемником информации

Как вы думаете, что может быть источником информации? Источниками информации, в первую очередь, являются природные объекты: планеты, звезды, люди, животные, растения и т. д. Вместе с тем по мере развития науки и техники источниками информации становятся научные эксперименты, машины, автоматы и технологические процессы.

Теперь можно попросить учащихся привести примеры приемников информации. Потребителями информации могут быть люди, растения, животные, различные приборы и машины.

При передаче информации могут возникать помехи. Таким образом, часть информации может быть потеряна (например: некоторая информация из письма, отправленного морем в бутылке, размыта водой), заменена на другую (например: на телевизионной части одной программы заменяется на другую), добавляется ненужная информация (например, при разговоре по телефону можно услышать разговор посторонних людей). Ученики с удовольствием приводят примеры помех при передаче информации.

Для существования информации необходимо иметь любой материальный объект, который передает или сохраняет ее. Он называется **носителем информации**. Таких объектов много. К основным, наиболее часто используемым носителям информации относятся [17]:

- при передаче информации (кратковременные носители): воздух, вода, электрический ток, звуковые и радиоволны, лучи света;
- при хранении информации (долгосрочные носители): бумага, ткань, дерево, железо, пластмасса и т. д.

Под обработкой информации в информатике понимают любое преобразование информации. В результате обработки информации может быть получена новая информация (например, решив задачу, вы узнали скорость лодки), а может не получаться (например, при переводе текста с русского языка на английский). Новая информация может быть получена только после обработки уже имеющейся исходной информации.

Хорошо предложить ученикам небольшие рассказы или выдержки из их литературных произведений, в которых учащимся следует выделить примеры различных информационных процессов.

В качестве *домашнего задания*, можно предложить придумать примеры на возникновение помех при передаче информации.

В тетради учащихся должны остаться записи: (рис. 3).

Получение, хранение, передача и обработка информации называются информационными процессами.

Информатика – это наука об информации и информационных процессах.

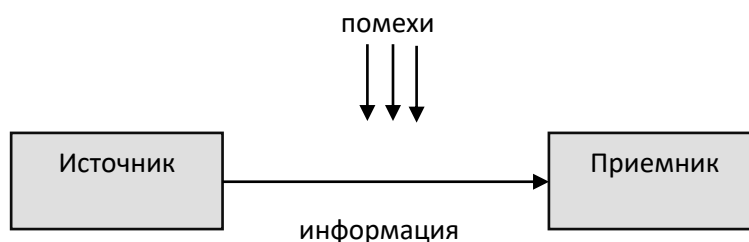


Рис. 3. Помехи при передаче информации

Помехи при передаче информации:

- добавление информации;
- потеря информации;
- замена информации.

Носитель информации – это устройство хранящее или передающее информацию.

Под обработкой информации в информатике понимает любое преобразование информации. В результате обработки информации может быть получена новая информация.

Практико-ориентированное задание.

1. Приведите примеры ситуаций, в которых вы являетесь источником информации, приемником информации. Какую роль за сегодняшний день вам чаще приходилось выполнять?

Вопросы и упражнения:

1. Перечислите информационные процессы.
2. Из приведенных ниже процессов выделите информационные и укажите, к какому виду информационных процессов они относятся:

- производство машин;
- измерение длины отрезка;
- перевод длины из миллиметров в сантиметры;
- движение Земли вокруг Солнца;

- выплавка стали;
- перевод текста с русского языка на английский язык;
- разработка плана сочинения;
- решение задач по математике.

3. Приведите примеры передачи и получения информации.

Выберите источник и приемник информации в приведенных примерах.

4. Почему передача и получение информации – информационные процессы?

5. Перечислите как можно больше способов передачи информации от одного человека другому.

6. Приведите примеры хранения информации. Выделите носитель информации в приведенных примерах.

7. Приведите примеры помех разного типа (добавление, потеря, замена информации), которые могут возникнуть при передаче информации.

8. Что называется носителем информации?

9. Приведите примеры обработки информации.

10. В каком из информационных процессах может быть получена новая информация?

Тема: Кодирование информации.

Цель: Познакомить учащихся с понятием кодирования информации, шифрования.

Учащиеся должны: знать, что такое кодирование информации; понимать, что информация всегда хранится и передается в коде, что языки служат для кодирования информации, чтобы знать, что такое шифрование информации.

Кодирование информации – это представление информации в той или иной стандартной форме.

Информация всегда хранится и передается в закодированном виде. При разговоре информация кодируется с использованием звуков, комбинации из которых образуют слова, а также с помощью жестов, мимики

[17]. При записи слова могут быть закодированы с помощью букв, чисел с использованием цифр.

Здесь можно повторить, что одна и та же информация может быть закодирована (представлена) в различных видах. Количество учеников в классе может быть закодировано в виде рисунка, диаграммы, буквенной или числовой записи. При этом сама информация остается неизменной, меняются только способы кодирования. Выбор способа кодирования (представления) информации зависит от целей кодирования. Если мы хотим найти общее количество учащихся в школе, то для этого удобнее закодировать количество учеников в каждом классе в виде чисел. А если мы хотим провести сравнительный анализ количества учащихся по классам, то удобно представить информацию в виде диаграммы.

В то же время совершенно разные сведения могут быть представлены в похожей форме. Например, с помощью азбуки Морзе (точки и тире) можно закодировать разную информацию.

Для кодирования информации используются разные языки. Человек использует много разных языков в своей практике общения. Учащихся можно попросить привести примеры разных языков, причем следует навести учащихся на мысль, что существуют не только разговорные языки. Таким образом, это языки устной и письменной речи. Это языки жестов и мимики. Это языки различных указателей, например знаков дорожного движения или пиктограммы олимпийских видов спорта. Кроме того, человек использует ряд профессиональных языков. Сюда относятся языки математических формул, обозначения электроники и т. д.

Возникновение целого ряда языков было продиктовано необходимостью привлечения технических средств для передачи информации. Примером такого языка является азбука Морзе, изобретенная для передачи телеграфных сообщений. В нем закодирован каждый символ обычного алфавита, набором точек и тире (что соответствует передаче коротких и длинных электромагнитных импульсов).

Мы с вами говорили о том, что существуют четыре информационных процессов (повторим их). Как вы думаете, каким информационным процессом является кодирование информации? Конечно, обработкой информации. Перекодирование, то есть перевод информации с одного языка на другой, также является обработкой информации.

Иногда требуется закодировать информацию так, чтобы ее не смог декодировать непосвященный человек. Попробуйте привести примеры, когда требуется так поступить. Например, во время военных операций при передаче информации о движении войск, о начале наступления. Или при защите информации на компьютерном диске от несанкционированного копирования. Такой способ кодирования называется шифрованием. Существует даже целая наука, которая занимается шифровкой и расшифровкой информации. Это наука о криптографии.

Слово «криптография» произошло от греческих слов *kriptos* – тайный, скрытых и *grapho* – пишу, поэтому слово «криптография» можно перевести как «способ тайного письма, понятного лишь посвященным, тайнопись». Это одна из самых интригующих областей современной науки, потому что одни придумывают все более изощренные способы шифрования, а другие пытаются найти способы расшифровки.

Где вы встретили зашифрованную информацию? Какие способы шифрования вы можете предложить?

Если времени достаточно, то попробуйте закодировать и декодировать текст. На дом можно предложить ученикам придумать собственные способы шифрования информации и зашифровать какой-либо информацию, а на следующем уроке попытаться расшифровать эту информацию другим ученикам.

В тетради учащиеся должны оставить записи:

Кодирование информации – это представление информации в той или иной стандартной форме.

Языки служат средством кодирования информации.

Шифрование – это способ кодирования информации с целью скрытия информации от непосвященного человека.

Криптография – наука о способах шифровки и расшифровки информации.

Практико-ориентированное задание.

1. Закодируйте с помощью азбуки Морзе слова: «Информатика», «информация», «Криптография».

Вопросы и упражнения:

1. Что такое кодирование информации?
2. Приведите примеры разных языков.
3. Какие технические изобретения послужили причиной для создания специальных языков?

4. Что такое шифрование?

5. Приведите примеры, когда требуется зашифровать информацию.

6. Что изучает наука криптография?

7. Расшифруйте текст:

а) 180602332001, 05010301112006 08102030 051821081516!

б) Гатир васран зотею кавай.

Уж ко товкике, па халмом

Гтахачур пушни. Дым богтавый

Нтугоми всхадир н кебесом

Ковсречу уртекким лучом.

8. Придумайте свой способ шифрования и зашифруйте какую-либо информацию этим способом.

9. Слова зашифрованы перестановкой букв в слове по одному и тому же правилу. Расшифруй слова, определив правило перестановки.

- лтос
- анигк
- аучкр
- беартдт

- агшурки

Зашифруй по этому правилу слово «информация».

10. Расшифруй слова и найди лишнее слово:

- трба, навкчу, атмь, тесарс, урдг, цеот;
- ктор, шьмы, озка, ухам;
- терм, мюйд, сетав, нуфт;
- грит, руюга, слоё, колв.

Тема: Единицы измерения информации.

Цель: Познакомить учащихся с единицами измерения информации.

Учащиеся должны: знать, что информация передается с помощью сигналов; знать основные единицы информации; переводить из одной единицы измерения в другую; уметь сравнивать объем информации; знать, как информация кодируется в компьютере; знать, что для кодирования одного символа используется один байт; уметь подсчитывать объем текстовой информации.

Мы можем измерить длину отрезка, количество времени, площадь и т. д. Но как измерить количество информации?

Для учащихся 7 классов рассмотрение различных подходов к измерению информации слишком сложно. Единственное, на что следует обратить внимание учащихся – количество информации в одном и том же сообщении с точки зрения разных людей может быть разным [17]. Например, для человека, который не знает китайского языка, вывеска на китайском языке не несет никакой информации. Информативным для человека является то сообщение, которое содержит новую и понятную информацию. Для учащихся старших классов материал данной темы должен быть представлен на более высоком уровне, чем он изложен ниже.

Итак, надо каким-то способом измерять информацию. Компьютер не понимает смысла информации, поэтому для ее измерения необходим другой подход.

Информация передается с помощью сигналов. Горит зеленый свет – можно переходить улицу, горит красный свет – стоять на тротуаре. Подняв руку на уроке – учитель понял, что вы можете ответить на его вопрос, а если сидишь, весь затаился, то сразу видно, что не научил.

Сигнал, который мы воспринимаем или передаем в этих примерах, имеет два состояния: зеленый свет или красный цвет, рука поднята или рука опущена. Принимая такие сигналы, мы определяем, в каком состоянии находится предмет, представляющий интерес, и, следовательно, получаем информация. Во всех этих случаях мы получаем или передаем информацию, которая может выбрать один вариант из двух возможных: можно или нельзя, да или нет, готов или не готов, правда или ложь. Это самое маленькое количество информации, какое только может быть.

Минимальная единица информации называется бит. 1 бит – это такое количество информации, которое позволяет нам выбрать один вариант из двух возможных [17]. Сигнал, который может иметь только два различных состояния, передает 1 бит информации.

Если вы внимательно посмотрите на смысл передаваемой информации, то окажется, что часто его можно выразить словами «да» или «нет». Эти слова мы можем взять в качестве условного кода для передаваемой информации («да» – можно идти, готов отвечать..., «нет» – нельзя идти, не готов...). Можно кодировать и дальше. Обозначим, например, ответ «да» единицей, а «нет» – нулем. Тогда состояние сигнала будет описываться цифрами 0 или 1.

На дискете и в памяти компьютера информация хранится в виде намагниченных и не намагниченных участков. Обозначим намагниченный участок единицей, а не намагниченный участок – нулем. По проводам информация передается с помощью электрических сигналов. Обозначим наличие тока единицей, а его отсутствие – нулем. Тогда с помощью нулей и единиц можно хранить и передавать информацию. Для этого надо только закодировать информацию с помощью нулей и единиц.

Для того чтобы закодировать все символы (русские, латинские, прописные и заглавные буквы, цифры и необходимые знаки), нужна комбинация из 8 нулей и единиц. Например, букву «А» можно закодировать так: 01000001, а букву «Б» – 01000010 и т.д. Подобные наборы из нулей и единиц называют **двоичным кодом**, потому что каждая цифра такого кода может принимать одно из двух значений – 0 или 1.

Комбинацию из 8 нулей и единиц называют байтом.

1 байт = 8 бит.

В памяти размером 1 байт может храниться 1 символ (цифра, буква или специальный знак). Объем информации в слове «мама» равен 4 байтам или 32 битам.

1 байт информации – это очень маленькая единица информации, поэтому ввели более крупные единицы информации:

1 килобайт = 1024 байта;

1 мегабайт = 1024 килобайта;

1 гигабайт = 1024 мегабайта.

Сокращенно информационный объем обозначают:

1 килобайт – 1 Кбайт;

1 мегабайт – 1 Мбайт;

1 гигабайт – 1 Гбайт.

Для простоты вычислений, возможно, приблизительно считать, что 1 Кбайт равен одной тысяче байт, 1 Мбайт равен одному миллиону байт, 1 Гбайт равен одному миллиарду байт.

На странице учебника 50 строк, в каждой строке по 50 символов. Значит информационный объем страницы учебника равен $60 \cdot 50 = 3000$ байт или приблизительно 3 Кбайта. Большая советская Энциклопедия содержит 120 мегабайт информации.

В тетради учащихся должны остаться записи:

Бит – это минимальная единица информации. 1 бит – это такой объем информации, который позволяет нам выбирать один вариант из двух возможных.

1	0
да	нет
горит лампа	не горит лампа
есть ток	нет тока

1 байт = 8 бит.

1 килобайт (Кбайт) = 1024 байта;

1 мегабайт (Мбайт) = 1024 килобайта;

1 гигабайт (Гбайт) = 1024 мегабайта.

После объяснения нового материала следует решить несколько задач.

Например, такие задачи:

1. На дискету вмещается информация 1,47 Мбайт. Вместится ли файл объемом 1600 байт на данную дискету?

2. На дискету вмещается информация 1,47 Мбайт. Возможно, ли записать информацию на данную дискету, которая хранится в книге, если в книге 116 страниц, на страницах по 45 строк, на каждой строке по 60 символов?

Практико-ориентированное задание.

1. Посчитайте, какое количество песен поместится на флеш-носителях с нижеуказанным объемом памяти, если одна песня занимает 5,6 Мбайт.

	512MB	1GB	2GB	4GB	8GB	16GB	32GB
Количество песен							

2. На электронную почту пришло сообщение, содержащее 13 строк, в каждой строке по 24 символа, каждый символ кодируется 8 битами. Какой объем занимает данное сообщение?

Вопросы и упражнения:

1. Назовите минимальную единицу информации. Какие значения она может принимать?
2. Приведите примеры сигналов с двумя состояниями.
3. Как кодируются 0 и 1 при передаче информации от одного из устройств компьютера к другому?
4. Как кодируются 0 и 1 при хранении информации в компьютере и на дискете?
5. Какие еще единицы информации вы знаете? Чему они равны?
6. Вычисли с помощью калькулятора, сколько байтов в одном мегабайте и одном гигабайте.
7. Что больше: 1000 байтов или 1 килобайт?
8. Что больше: 8150 байтов или 8 килобайтов?
9. Сколько точно байтов и сколько бит содержится в 2,5 килобайтах?
10. Каков объем памяти у современных компьютеров?
11. Сколько байт необходимо для кодирования слова "стул"? Сколько это бит?
12. Сколько байт необходимо для кодирования твоей фамилии? Сколько это бит?

2.3. Программно-методическая поддержка

С помощью бесплатного редактора сайтов Wix в качестве электронной поддержки курса был разработан сайт «Практико-ориентированное обучение на уроках информатики в школе». Сайт можно

найти необходимую информацию по практико-ориентированное обучение на уроках информатики в школе для учителя.

Сайт расположен по адресу <https://alina1742010.wixsite.com/saitychitela>

На рисунке 4 представлена главная страница сайта.

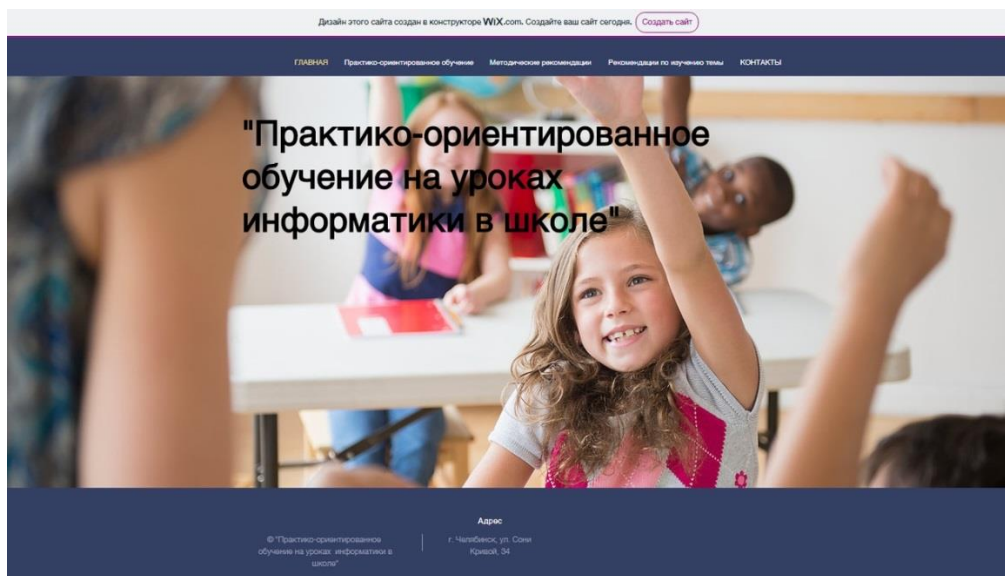


Рис. 4. Главная страница сайта

На сайте можно найти страницу «Практико-ориентированное обучение информатике» (рис. 5).

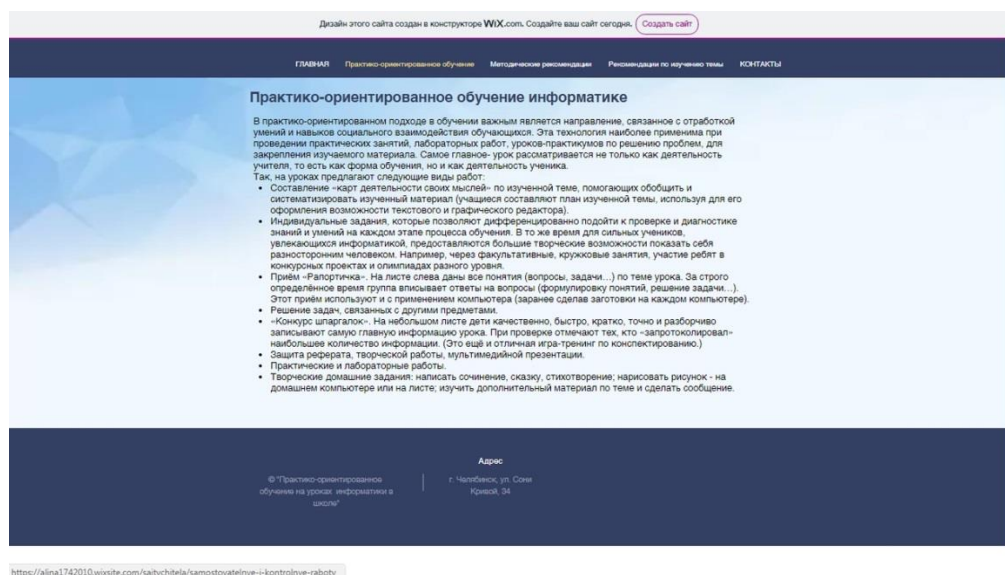


Рис. 5. Практико-ориентированное обучение информатике

Страница «Методические рекомендации» (рис. 6) содержит методические рекомендации для учителей по изучению темы «Информация и информационные процессы» в 7 классе.

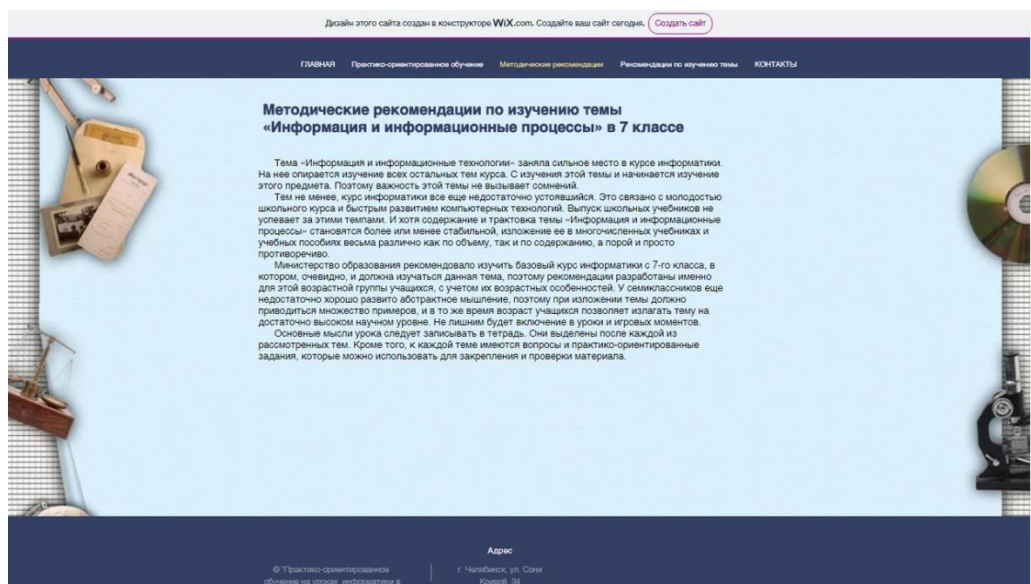


Рис. 6. Методические рекомендации

На рисунке 7 представлена страница «Рекомендации по изучению темы», которая содержит методические рекомендации шести уроков по теме «Информация и информационные процессы».

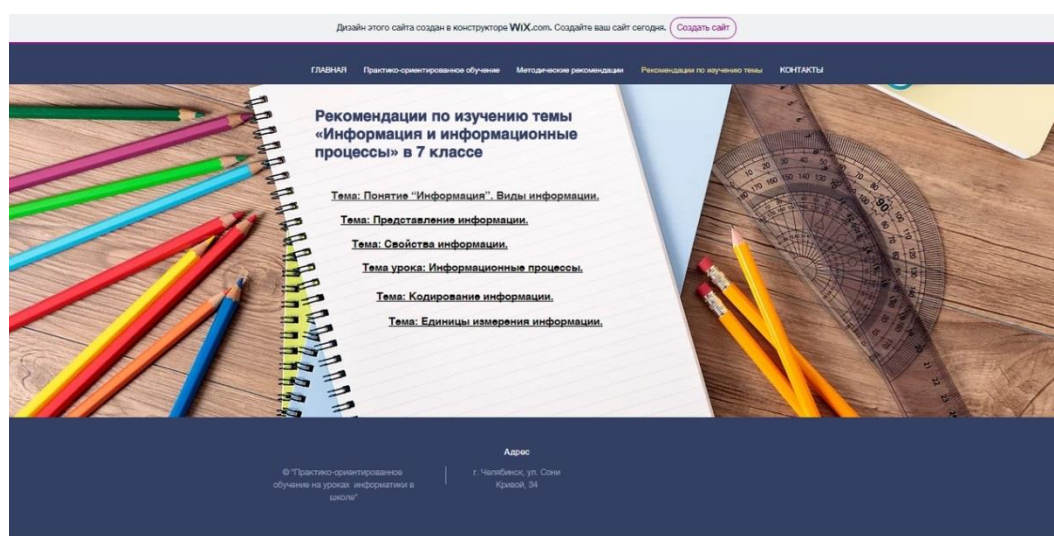


Рис. 7. Рекомендации по изучению темы

Также сайт включает страницу с контактами (рис. 8).

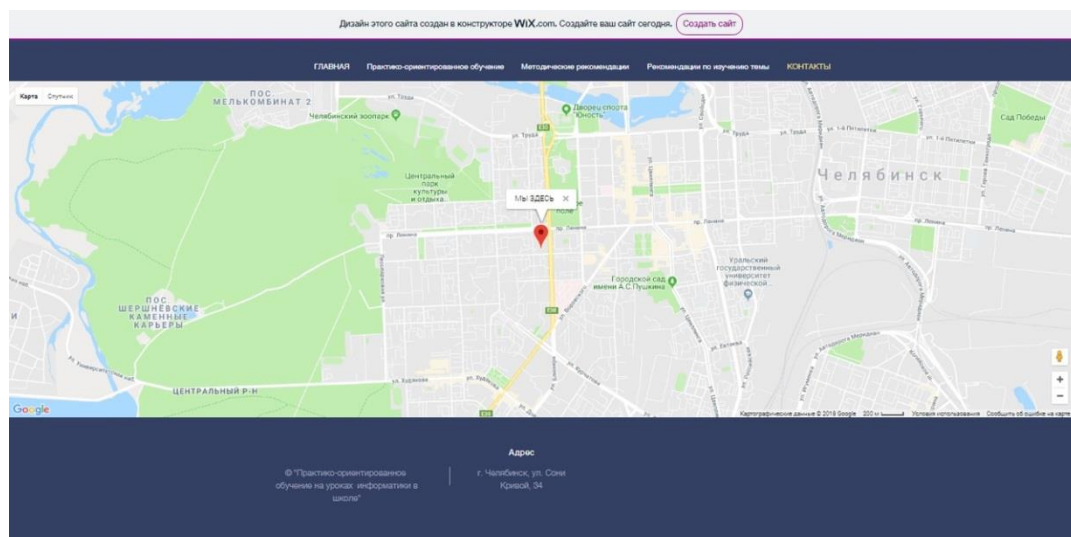


Рис. 8. Контакты

2.4. Апробация курса

Педагогическая апробация проводилась в МОУ «СОШ д. Звягино» по теме «Информация и информационные технологии» в 7 классе в рамках учебного плана МОУ «СОШ д. Звягино».

В течение 6 занятий были рассмотрены темы:

1. Понятие «Информация». Виды информации –1 час.
2. Представление информации – 1 час.
3. Свойства информации – 1 час.
4. Информационные процессы –1 час.
5. Кодирование информации –1 час.
6. Единицы измерения информации –1 час

Апробация по теме прошла успешно. Учащиеся усвоили тему «Информация и информационные технологии». С интересом отвечали на вопросы с практико-ориентированным подходом. Самостоятельно решали поставленные перед ними задачи по каждой теме. В таком возрасте дети особенно заинтересованы в получении знаний.

Апробация прошла успешно, этому способствовал большой интерес учеников к данной теме.

Выводы по Главе 2

В данной главе были проанализированы нормативные документу. Рассмотрены примерные программы основного общего образования по информатике составленных в соответствии с требованиями ФГОС ООО. Описаны методические рекомендации учителям по практико-ориентированному подходу в обучении информатике, выделены умения в процессе практико-ориентированного обучения. Представлены конспекты уроков ознакомления с новым материалом с применением практико-ориентированных задач по теме «Информация и информационные процессы». Учебное пособие было разработано с использованием технологии Wix и располагается по адресу

Так же была проведена педагогическая апробация в МОУ «СОШ д. Звягино» по МОУ «СОШ теме «Информация и информационные технологии» в 7 классе в рамках учебного плана д. Звягино».

Апробация прошла успешно, этому способствовал большой интерес учеников к данной теме, что подтверждает гипотезу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги проделанной работы, можно сделать вывод о том, что цель исследования была достигнута, а именно разработать методические рекомендации учителям по практико-ориентированному обучению информатике по теме «Информация и информационные процессы».

Практико-ориентированное обучение направлено на развитие познавательных потребностей, функционирования мышления, организацию поиска новых знаний, повышению эффективности образовательного процесса, формирование практического опыта и средство практико-ориентированные задачи, задачи связанные с окружающей действительностью. Использование его при решении жизненно важных задач и проблем. Для лучшего развития практико-ориентированного подхода в обучении информатике является самое эффективное

В процессе исследования были выполнены следующие задачи:

1. Изучены теоретические основы практико-ориентированного подхода в обучении информатике;
2. Изучено понятие практико-ориентированное обучение.
3. Рассмотрены задачи по практико-ориентированному обучению информатике.
4. Рассмотрены методики практико-ориентированного обучения информатике.
5. Разработаны методические рекомендации по изучению темы «Информация и информационные процессы» в 7 классе.
6. Проведена апробация по теме «Информация и информационные процессы».
7. Разработана электронная поддержка по теме «Практико-ориентированное обучение на уроках информатики в школе».

Успешно проведена апробация, что говорит о правильности поставленной гипотезы.

Если в обучении использовать практико-ориентированные задания, то будет лучше усваиваться полученная информация, потому что задачи основаны на действительности, в них отражаются конкретные действия и события, что может происходить в повседневной жизни, присутствуют подлинные условия. Учащимся на много интереснее работать с такими задачами. Они способствуют творческому развитию личности, развитию мышления, интеллектуальности, воображения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акулова О.А., Писарева С.А., Пискунова Е.В. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентностей учащихся [Текст] / Учебно-методическое пособие для педагогов школ. – СПб.: КАРО, 2013. – 96 с.
2. Бабанский Ю.К. Развитие познавательного интереса школьников // Дополнительное образование. 2003. № 3. – 39 с.
3. Белкин А.С. Основы возрастной педагогики [Текст] / Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. пед. ин-та, 2012. – Кн. 1. – 74 е., Кн.2. – 86 с.
4. Белухин Д.А. Основы личностно ориентированной педагогики [Текст] / Воронеж– НПО МОДЭК, 2016. – 318 с.
5. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения[Текст] / М.: Педагогика, 2015. – 336 с.
6. Бородин М. Н. Информатика. УМК для основной школы [Текст]: 5–6 классы. 7 – 9 классы. Методическое пособие / Автор-составитель: – М.: БИНОМ. Лаборатория М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 108 с.
7. Выготский Л.С. Педагогическая психология [Текст] / М.: Педагогика – Пресс, 2015. – 534 с.
8. Гершунский Б.С. Педагогическая прогностика: методология, теория, практика [Текст] / Киев: Изд-во Вща. шк., 2011. – 197 с.
9. Дусавицкий А.К. Развитие личности в учебной деятельности [Текст] / М.: Дом Педагогики, 2016. – 204 с.
10. Левитес, Д.Г. Практика обучения: современные образовательные технологии [Текст] /М.:Мурманск, 2016. – 147 с.
11. Орлов, В.И. Активность и самостоятельность учащихся в обучении [Текст] /В.И. Орлов–Специалист. – 5-е изд. – 2002.– 98 с.
12. Ожегов С.И. Словарь русского языка: 53000 слов [Текст] / под общ.ред. проф. Л.И. Скворцова. 24-е изд., испр. М: Оникс, Мир и образование, 2012. – 1200 с.
13. Павлова Л. В. Практико-ориентированное обучение (из опыта стажировки в Швейцарии) // Социосфера. – 4-е изд. –2013.– 92с.

14. Панюкова, С.В. Концепция реализации личностно ориентированного обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий [Текст] / – М.: Прогресс, 2013. – 128 с.
15. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика [Текст] 7-9 классы: методическое пособие / М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 80 с.
16. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnayaobrazovatel'naya-programma-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya-3/>.
17. Примерная программа по информатике – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rosfgos.ru/fgos-po-predmetam>, свободный.
18. Семакин И. Г., Цветкова М. С. Информатика: методическое пособие [Текст] для 7–9 классов / – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 160 с.
19. Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике [Текст] / М.: Высшая школа, 2010. – 263 с.
20. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования 2009 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/938>.
21. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142304/ , свободный
22. Угринович Н.Д. Пояснительная записка к завершённой предметной линии учебников «Информатика» для 7–9 классов общеобразовательных организаций / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lbz.ru/metodist/iunk/informatics/files/ugrinovich-7-9-pz.pdf>, свободный.
23. Фридман Л.М., Кулагина И.Ю. Психологический справочник учителя [Текст] / М.: Педагогика, 2011. – 288 с.

Конспекты уроков по теме: «Информация. Виды информации».

Конспект урока № 1 по теме: «Информация. Виды информации».

Цели:

- раскрыть смысл понятия «информация»;
- ввести понятие «информационные процессы»;

1. Введение.

Познавая окружающий мир, каждый из нас формирует свое представление о нем. Ежедневно мы узнаем что-то новое – получаем информацию.

Термин «информация» в переводе с латинского означает: разъяснение, изложение, набор сведений. Информация – это очень емкое понятие, которому трудно дать определение.

Информация для человека – это знания, которые он получает из различных источников.

Информация – это совокупность сведений и данных, передаваемых людьми устно, письменно либо другим способом, обмен сведениями между людьми, человеком и автоматом, обмен сигналами в животном и растительном мире.

2. Виды информации.

Аудиальная (звуковая) – ее мы получаем с помощью слуха;

Визуальная (зрительная) – ее мы получаем с помощью зрения;

Обонятельная – ее мы получаем с помощью обоняния;

Вкусовая – ее мы получаем с помощью вкуса;

Тактильная – ее мы получаем с помощью осязания.

Практико-ориентированное задание.



1. Опишите, что изображено на рекламном баннере.
2. Какой вид информации изображен на данной картинке?

Вопросы и задания:

1. Что является предметом изучения науки информатики?
2. Поясните, почему понятие информации является неопределяемым?
3. Дайте пояснение термину «информация».
4. Перечислите виды информации.
5. Какие органы чувств воспринимают перечисленные виды информации?
6. Какие виды информации являются главными для человека?
7. Приведите примеры живых организмов, которые большую часть информации получают с помощью слуха, обоняния, осязания.

Конспект урока № 2 по теме: «Свойства информации»

Цели: Разъяснение на примерах основных свойств информации: полезности, понятности, актуальности, полноты, достоверности.

1. Введение.

Рассматривая информацию, можно выделить такие ее свойства как достоверность, полнота, ценность, ясность и актуальность.

2. Свойства информации.

Полезная – обеспечивает решение поставленной задачи, нужна для того принимать правильные решения.

Достоверная – отражает истинное положение дел.

Понятная – выражена на языке, доступном получателю.

Актуальная – важна и существенна для настоящего времени.

Полная – достаточна для понимания задачи принятия решения.

Приведем примеры и запишем в виде таблицы, специальную информацию с которой мы встречаемся на уроках.

Практико-ориентированное задание.

1. Напишите мини-сочинение на тему «Кем я хочу стать в будущем», используя все свойства информации.

Вопросы и упражнения:

1. Перечислите свойства информации.
2. Охарактеризуйте каждое из свойств.
3. Для чего информацию делают избыточной?

Конспект урока № 3 по теме: «Единицы измерения информации»

Цели: познакомить учащихся с единицей измерения информации.

1. Информация и знания. Человек получает информацию из окружающего мира с помощью органов чувств, анализирует её, хранит в памяти. Процесс систематического научного познания окружающего мира приводит к накоплению информации в форме знаний (фактов, научных теорий и т.д.). Процесс познания можно изобразить в виде расширяющегося круга.

2. Уменьшение неопределенности знаний. Подход к информации как мере уменьшения неопределенности знаний позволяет количественно измерять информацию, что чрезвычайно важно для информатики.

Сообщение – это информационный поток, который в процессе передачи информации поступает к приемнику.

Информативным назовем сообщение, которое пополняет знания человека, т.е. несет для него информацию.

Для разных людей одно и то же сообщение с точки зрения его информативности может быть разным.

Минимальная единица информации называется бит. 1 бит – это такое количество информации, которое позволяет нам выбрать один вариант из двух возможных.

Пример: Сегодня вторник или среда? (да\нет)

Ответ «да» единицей, а «нет» – нулем. Тогда состояние сигнала будет описываться цифрами 0 или 1.

На дискете и в памяти компьютера информация хранится в виде намагниченных и не намагниченных участков. Обозначим намагниченный участок единицей, а не намагниченный участок – нулем. По проводам информация передается с помощью электрических сигналов. Обозначим наличие тока единицей, а его отсутствие – нулем. Тогда с помощью нулей и единиц можно хранить и передавать информацию. Для этого надо только закодировать информацию с помощью нулей и единиц.

Для того чтобы закодировать все символы (русские, латинские, прописные и заглавные буквы, цифры и необходимые знаки) нужна комбинация из 8 нулей и единиц. Например, букву «А» можно закодировать так: 01000001, а букву «Б» – 01000010 и т.д. Подобные наборы из нулей и единиц называют **двоичным кодом**, потому что каждая цифра такого кода может принимать одно из двух значений – 0 или 1.

Комбинацию из 8 нулей и единиц называют байтом.

1 байт = 8 бит.

В памяти размером 1 байт может храниться 1 символ (цифра, буква или специальный знак). Объем информации в слове «мама» равен 4 байтам или 32 битам.

1 байт информации – это очень маленькая единица информации, поэтому ввели более крупные единицы информации:

1 килобайт = 1024 байта;

1 мегабайт = 1024 килобайта;

1 гигабайт = 1024 мегабайта.

Обычно килобайт, мегабайт, гигабайт обозначают сокращенно:

1 килобайт – 1 Кбайт;

1 мегабайт – 1 Мбайт;

1 гигабайт – 1 Гбайт.

Для простоты подсчетов можно приближенно считать, что 1 Кбайт – это примерно тысяча байтов, 1 Мбайт – миллион байтов, 1 Гбайт – миллиард байтов.

Например:

1. На дискету помещается информация 1,44 Мбайта. Поместится на эту дискету файл объемом 1500 байт?

2. На дискету помещается информация 1,44 Мбайта. Можно ли записать на дискету информацию, хранящуюся в книге, если в книге 120 страниц, а на страницах по 50 строк длиной 60 символов?

3. Сколько таких книг можно записать на эту дискету (см. условие предыдущей задачи)?

Практико-ориентированное задание.

1. Посчитайте, какое количество песен поместится на флеш-носителях с нижеуказанным объемом памяти, если одна песня занимает 5,6 Мбайт.

	512MB	1GB	2GB	4GB	8GB	16GB	32GB
Количество песен							

2. На электронную почту пришло сообщение, содержащее 13 строк, в каждой строке по 24 символа, каждый символ кодируется 8 битами. Какой объем занимает данное сообщение?

Вопросы и упражнения:

1. Назовите минимальную единицу информации. Какие значения она может принимать?

2. Приведите примеры сигналов с двумя состояниями.

3. Как кодируются 0 и 1 при передаче информации от одного из устройств компьютера к другому?
4. Как кодируются 0 и 1 при хранении информации в компьютере и на дискете?
5. Какие еще единицы информации вы знаете? Чему они равны?
6. Вычисли с помощью калькулятора, сколько байтов в одном мегабайте и одном гигабайте.
7. Что больше: 1000 байтов или 1 килобайт?
8. Что больше: 8150 байтов или 8 килобайтов?
9. Сколько точно байтов и сколько бит содержится в 2,5 килобайтах?
10. Каков объем памяти у современных компьютеров?