



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

**Применение практико-ориентированного метода обучения на уроках
информатики в средней школе**

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

**Направленность программы бакалавриата
«Информатика. Математика»**

Форма обучения: заочная

Проверка на объем заимствований:
62,99 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

«26» февраля 2024 г.
зав. кафедрой ИИТиМОИ

А Рузаков А.А.

Выполнил:

Студент группы ЗФ-613-111-5-1

Кабирова Мария Игоревна М.И.

Научный руководитель:

к.п.н., доцент кафедры ИИТиМОИ

Н.А. Давыдова Н.А.

Челябинск
2024



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

**Применение практико-ориентированного метода обучения на уроках
информатики в средней школе**

Выпускная квалификационная работа по направлению

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Направленность программы бакалавриата
«Информатика. Математика»**

Форма обучения: заочная

Проверка на объем заимствований:

_____ % авторского текста

Работа _____ к защите
рекомендована/не рекомендована

« ____ » _____ 2024 г.

зав. кафедрой ИИТиМОИ

_____ Рузаков А.А.

Выполнил:

Студент группы ЗФ-613-111-5-1

Кабирова Мария Игоревна

Научный руководитель:

к.п.н., доцент кафедры ИИТиМОИ

_____ Давыдова Н.А.

Челябинск

2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПОДХОДОВ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ ...	6
1.1 Сущность практико-ориентированного метода	6
1.2 Потенциал практико-ориентированного метода в усилении образовательных аспектов базового курса информатики.....	12
Выводы по главе 1	25
ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ УЧИТЕЛЯМ ПО ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ ОБУЧЕНИЮ ИНФОРМАТИКЕ .	27
2.1 Анализ нормативных документов	27
2.2 Методические рекомендации по изучению темы «Информация и информационные процессы» в 7-м классе.....	32
2.3 Программно-методическая поддержка	62
2.4 Апробация курса	64
Выводы по главе 2.....	65
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	66
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	68

ВВЕДЕНИЕ

В 2011 году введение новых государственных образовательных стандартов привело к изменению учебного процесса в школах. Сейчас одним из приоритетных направлений школьного образования является подготовка учащихся к использованию информатики для решения реальных проблем, возникающих вне учебного процесса. Это происходит в связи с увеличивающимся значением информатики в образовательной системе и повсеместным проникновением информационных технологий в различные сферы жизни. Знание основ информатики все более необходимо для повседневной жизни людей.

Необходимость перехода от узкоспециализированного обучения к ориентированному на практику и подготовке учащихся к профессиональной и социальной жизни стала явной. Введение практико-ориентированного подхода в образовании, который связывает изучаемые предметы с реальной жизнью, практическими навыками и умениями, стало одним из способов его реализации. Важным элементом этого подхода являются практические задачи, которые обеспечивают связь между изучаемыми дисциплинами и реальностью. Таким образом, требования к результатам обучения информатике включают не только умение усвоить теоретические знания, но и способность применять эти знания на практике в повседневной жизни при решении реальных задач.

Для того чтобы успешно реализовать обучение по предмету «Информатика и ИКТ» в школах, требуется разработать учебные пособия, которые акцентированы на практическом наполнении. Важно внедрить в обучение информатике содержательный и методический материал, способствующий формированию ключевых компетенций, установленных стандартом. Для достижения этой цели целесообразно использовать метод, ориентированный на практическое применение, при этом учебный

материал должен способствовать развитию необходимых навыков для решения реальных задач, предусмотренных учебным планом по информатике.

Следующим важным требованием общества к подготовке выпускников общеобразовательных учреждений является формирование у них широкого научного мировоззрения, основанного на прочных взаимосвязях между знаниями и жизненным опытом, а также готовности применять полученные знания и навыки в собственных жизненных ситуациях.

Чтобы удовлетворить этот запрос, образовательные системы должны быть ориентированы на развитие у учащихся навыков, необходимых для успешной адаптации в современном обществе и эффективного взаимодействия с объектами производства, природы и повседневной жизни. Изучение школьного курса информатики играет важную роль в этом процессе, так как методы, используемые на уроках, предоставляют возможность продемонстрировать связь между теоретическими понятиями и их практическим применением. Это подчеркивает важность информатики для формирования учащихся навыков решения задач, возникающих в реальной жизни. Все вышеупомянутое подтверждает актуальность данной темы.

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

Объект исследования: процесс обучения информатике в школе.

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

Гипотеза исследования: если педагог информатики будет использовать наши методические рекомендации, основанные на

принципах практико-ориентированного подхода, то это поможет улучшить качество обучения по теме «Информация и информационные процессы» и увеличит заинтересованность учащихся к предмету. Большинство учащихся придают ценность информативному образованию именно за его практическую применимость.

В соответствии с целью работы были поставлены следующие задачи:

1. Изучить понятие практико-ориентированное обучение.
2. Изучить теоретические основы практико-ориентированного подхода в обучении информатике.
3. Изучить методики практико-ориентированного обучения информатике.
4. Разработать методические рекомендации по изучению темы «Информация и информационные процессы» в 7 классе с использованием практико-ориентированных задач.
5. Провести апробацию по теме исследования.
6. Разработать электронную поддержку по теме «Практико-ориентированное обучение на уроках информатики в школе».

Для реализации поставленных задач был использован комплекс теоретических и эмпирических методов:

- теоретические: изучение отечественных и зарубежных публикаций в сфере психолого-педагогике, методических материалов по педагогике и информатике, а также анализ различных методологий преподавания информатики.
- эмпирические: обобщение опыта преподавания информатики в школе; анализ содержания программ и учебно-методических комплексов по вопросам практико-ориентированного метода обучения.

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

В главе рассмотрены понятия практико-ориентированного метода и практико-ориентированной задачи, их виды и цель использования на уроках и внеурочной деятельности. Изучен потенциал применения практико-ориентированного метода в образовательном процессе.

1.1 Сущность практико-ориентированного метода

Сегодня одной из не утративших актуальности задач, стоящих перед системой общего образования является повышение ее качества, которое связывают в первую очередь с модернизацией содержания, оптимизацией методов организации образовательного процесса, переосмыслением целей и ожидаемых результатов.

Ранее в российском общем образовании основное внимание было уделено усвоению знаний, и обучение было ориентировано на формирование необходимых умений и навыков. Однако, данный подход имеет свои недостатки, выявленные после многолетней практики. Проблема разрыва между знаниями и умением их практического применения до сих пор остается актуальной в рамках знаниевой парадигмы образования [5].

Прежде чем непосредственно переходить к рассмотрению сущности практико-ориентированного метода обучения, раскроем смысл таких понятий как метод обучения и практико-ориентированное обучение.

Успешность работы учителя состоит в целесообразном применении в учебном процессе методов, который обеспечивают достижение поставленной цели. Так как степень освоения знаний зависит от ориентированности, познавательной и творческой активности

учащихся, способов их деятельности, в таком случае критерием подбора методов обучения должны служить способы деятельности, степень активности, проявление познавательных и творческих способностей.

За время существования педагогической науки и образовательной практики был разработан обширный набор методов обучения. Примером может служить классификация методов обучения, предложенная И.Ф. Харламовым [10]. Он определяет методы обучения как способы, которые используются учителем для организации учебно-познавательной деятельности учащихся с целью успешного решения различных дидактических задач и усвоения изучаемого материала. «Способы совместной деятельности учителя и учащихся в процессе обучения, с помощью которых достигается выполнение поставленных задач» (Н.А. Сорокин). «Способы совместной деятельности учителя и учащихся, направленные на решение задач обучения» (Г.И. Щукиной) [7]. В.И. Гинецианский указывает, что общим для различных подходов к определению понятия «метод обучения» является то, что в каждом из них подразумевается наличие признаков, характеризующих:

- 1) учебно-познавательную деятельность;
- 2) педагогическую деятельность;
- 3) предмет совместной деятельности участников педагогического процесса.

В основе нашего исследования лежит подход В.И. Гинецинского, который определяет «метод обучения» как средство управления учебным процессом путем выбора способов представления учебного материала и вариантов его использования в рамках учебного времени [8].

Современные подходы к обучению преимущественно направлены на расширение ученических знаний в определенных областях и развитие навыков работы с информационными источниками. Потому для организации учебной деятельности предлагается такая система, которая

стимулирует развитие у учащихся умения управлять собственной познавательной деятельностью в рамках цепочки «информация – знание – информация». При таком подходе учащиеся могут ограничиться простым воспроизведением информации, но для перехода к уровню применения знаний требуются конкретные практические действия, которые направлены на применение полученной информации и переход к более сложной и разветвленной схеме (рисунок 1).



Рисунок 1 – Цепочка от информации к новым знаниям

Преобразование связи между знанием и деятельностью является ключевым фактором для формирования мировоззрения. Результаты этой деятельности, такие как поиск информации, позволяют получить новые знания, проверить и скорректировать уже имеющиеся и в то же время получить новые. Без этой связи ученики не научатся управлять своим познавательным интересом. С.Л. Рубинштейн также отмечал, что информация лучше всего усваивается, когда обучающийся активно ищет ее в целях решения конкретной задачи и актуализирует свои предыдущие знания. В этом случае обучающийся готов воспринять новые знания как объективно, так и субъективно.

Давайте определим понятие «практико-ориентированное обучение». Под ним подразумевается особый вид обучения, который направлен на развитие у обучающихся практических навыков и умений, необходимых в различных сферах общественной и профессиональной практики. Кроме того, он способствует формированию осознания возможностей использования этих навыков на практике, осознанию места и цели их применения [13].

Для повышения практической подготовки учащихся необходимо внедрять инновационные образовательные методы. Растет значимость усиления практической составляющей обучения школьников путем

объединения теоретических знаний и практических навыков. Такой подход в организации учебного процесса должен повысить эффективность усвоения знаний учащимися. Этот концепт был представлен в теории практико-ориентированного обучения, которую разработали ученые, такие как И. Ю. Калугина, Н.В. Чекалева и другие. Основная идея этой теории заключается в создании взаимосвязи между усвоением знаний и формированием практических навыков, а также опыта применения этих навыков для решения реальных жизненных задач.

Цель практико-ориентированного обучения – это развитие познавательных потребностей, организация поиска новых знаний, повышение эффективности образовательного процесса.

Суть практико-ориентированного обучения состоит в том, чтобы учитель мог выстроить учебный процесс на основе приобретения учащимися новых знаний и формирования практического опыта их использования при решении жизненных задач и проблем [9].

Метод практико-ориентированного обучения помогает ученикам освоить навыки, необходимые для решения реальных задач, и готовит их к применению полученных знаний в повседневной жизни. Эта теория может быть использована для разработки методик, способствующих взаимосвязи процессов усвоения знаний и развития практических навыков. Вопрос о том, какие инструменты обучения лучше всего подойдут для успешной реализации метода практико-ориентированного обучения в информатике, остается открытым.

В последние годы практико-ориентированный подход к обучению активно применяется в общей системе образования. Внедрение этого метода получило значительную поддержку с момента введения Постановлением правительства Российской Федерации № 334 от 9.06.2003 года, которое предусматривает профильное обучение старшеклассников. Введение профильного обучения в школьной программе было принято

положительно как среди педагогов, так и среди учащихся и их родителей. Это стало важным шагом в реализации практико-ориентированного метода обучения в России [16].

Для внедрения практико-ориентированного метода обучения необходимо использовать задачи с практическим уклоном. Однако, в информатике до сих пор мало применяется такой подход в качестве средства обучения. Главными причинами этого являются ограниченное обновление учебных материалов и быстрый прогресс научных и технических достижений. Учебные пособия быстро устаревают, актуальность остается только для исторических аспектов. Основной проблемой существующих учебников, используемых в современных школах, является их несоответствие современным идеям и тенденциям в образовании.

При работе над Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) для основного общего образования особое внимание уделяется принципам практико-ориентированного обучения. В этой связи важно осознать, что достижение высокого качества образования тесно связано с качеством всех аспектов образовательной системы:

- 1) содержание учебных программ;
- 2) методы и техники обучения;
- 3) разработка учебных планов;
- 4) профессионализм педагогических специалистов;
- 5) условия обучения, самообразования и саморазвития учащихся;
- 6) уровень образовательных учреждений и образовательного процесса;
- 7) результаты образования.

Ключевым фактором эффективности и успеха практико-ориентированного обучения является взаимодействие и связь всего его аспектов. При правильном учете всех компонентов можно обеспечить

качественное образование, соответствующее современным требованиям. Важно не только увеличить объем знаний в различных областях, но и развивать у учащихся навыки самостоятельного решения реальных проблем.

Вместо пассивного усвоения знаний, практико-ориентированный метод позволяет учащимся активно применять свои знания и умения на практике, что способствует их развитию и успешной адаптации в современном мире. Использование практических задач способствует более глубокому пониманию информации и развитию увлеченности учащихся, их любознательности и творческой активности. Кроме того, это помогает развить логическое и ассоциативное мышление, аналитические навыки и способность делать выводы на основе полученной информации.

Одним из главных показателей уровня развития и глубины усвоения учебного материала является способность ученика решать задачи. Именно в процессе решения задач заключается основная и, возможно, самая сложная часть проверки знаний. Вопрос решения задач является целью обучения в любой программе и в любой образовательной системе, хотя успешность достижения этой цели может различаться.

Менее эффективным для познавательной активности ученика признан метод обучения, основанный на передаче готовых знаний. Поскольку целью подготовки выпускника школы к реальной жизни в обществе является особый подход, педагоги пришли к выводу, что передача знаний не является главной целью современного урока. Именно в ситуациях, где возникают трудности, неизвестность и ошибки, запускаются мыслительные процессы. Приоритетным заданием образования становится подготовка учащихся к быстро меняющимся условиям реального мира, развитие их способностей к самостоятельному принятию решений, критическому мышлению и получению новых знаний через практико-ориентированные задания.

1.2 Потенциал практико-ориентированного метода в усилении образовательных аспектов базового курса информатики

Привнесение нового стандарта ставит перед учителем обязанностью использовать практико-ориентированные методы, приемы и технологии во время уроков и во внеурочное время. Качество образовательных результатов зависит от того, какие задачи будут поставлены перед обучающимися. Внедрение практико-ориентированного или компетентностного подхода способствует формированию умения применять усвоенные знания на практике и в повседневной жизни. Подход, основанный на практико-ориентированных методах, выделяет компетенции, которые не отрицают уровни необходимых знаний, умений и навыков, но при этом трансформирует их (рисунок 2).



Рисунок 2 – Представление знаний, умений и навыков в практико-ориентированном обучении

Метод практико-ориентированного обучения основан на использовании реальных задач, которые также называются ситуационными, практико-ориентированными или компетентностно-ориентированными задачами. Чтобы более подробно разобраться в понятиях «компетентностно-ориентированные задания» или «практико-ориентированные задания», давайте рассмотрим определения компетентности и задания. Компетентность включает в себя совокупность

знаний, навыков, квалификацию и умений, а также способность их успешно применять для достижения поставленных целей или выполнения задач. По определению Е.В. Зачесовой, компетентность представляет собой обобщенные способы деятельности, которые могут использоваться в различных сферах, независимо от конкретной области знаний. Согласно А.В. Хуторскому, наличие необходимых знаний и умений, которые позволяют человеку разбираться в определенной области и действовать в ней эффективно, также является показателем компетентности.

По словарю Ожегова задание – то, что назначено для выполнения поручения.

В ходе нашей жизни мы постоянно сталкиваемся с разнообразными ситуациями, где возникает необходимость решать различные задачи. Задача представляет собой сложную задачу с четко определенной целью, которую нам требуется достичь. В более узком понимании, сама цель, которую мы ставим перед собой в рамках определенной проблемной ситуации, также является задачей, то есть конкретным действием, которое нужно выполнить. Успешность индивида в обществе зависит от его способности эффективно справляться с поставленными задачами. Задачи бывают разнообразными: от профессиональных и социальных до бытовых и учебных, и каждая из них требует применения определенных умений и знаний для их решения.

Л. М. Фридман в своих работах отмечал, что решение задач является необычной умственной работой. «Чтобы научиться какой-либо работе, для начала необходимо хорошо изучить материал, над которым предстоит работать и те инструменты, при помощи которых эта работа выполняется» [18].

Из выше изложенного можно сделать вывод, что для того, чтобы научиться решать задачи, необходимо понять, что они из себя представляют, из каких основных частей состоят, как устроены и при

помощи каких инструментов решается задача.

По мнению В.Ф. Спиридонова, термин «задача» может быть интерпретирован по трем основным подходам. Согласно первому варианту, задача представляет собой вербальное описание определенной проблемной ситуации. Во второй интерпретации термин «задача» означает «цель», которую преследует человек. Говоря иными словами, каждая цель, поставленная перед собой человеком, трактуется как задача, имеющая определенные способы достижения. Однако, если речь идет о методе достижения, то «задача» рассматривается с третьей точки зрения. В этом контексте задача определяется не только как цель, но и как цель, поставленная в определенных условиях. Таким образом, действия субъекта опять же зависят от цели, однако условия, в которых она ставится, уже определяют метод, с помощью которого можно достичь эту цель.

Важным компонентом структуры учебной деятельности считается учебная задача, решая которую, ученик осуществляет конкретные учебные действия и операции. Любая деятельность, основная функция которой заключается в овладении средствами различных видов деятельности, понимают, как учебную деятельность. Основным мотивом такой деятельности, является познавательный интерес [11].

Различные подходы к пониманию взаимоотношений между субъектом и задачей представлены в каждой из данных интерпретаций. Приверженцы взгляда на задачу как на ситуацию, в которой субъект должен действовать, явно включают субъекта в саму концепцию задачи.

Задача, по мнению Г.А. Балла, может быть рассмотрена как определенная ситуация, в которой находится и должен действовать субъект. В своих исследованиях он выделяет три подхода к характеристике этого понятия [4]:

- задача представляет собой конкретную ситуацию, требующую от субъекта определенного действия;

– в задаче представляется ситуация, в которой субъекту необходимо отыскать действие, направленное на формирование взаимосвязи неизвестного с известным, при условии, когда субъект способом этого действия не обладает;

– представленное в задаче действие нацелено на нахождение неизвестного с помощью его взаимосвязи с известным.

В своих трудах Ю.М. Колягин подмечает, что в отсутствии субъекта отсутствует задача. Исходным определением полагает концепцию «индивид – задачная ситуация, где под вторым компонентом подразумевается множество P взаимосвязанных через некоторые качества и отношения компонентов. Если человеку, вступил контакт с данным множеством, и ему знакомы все без исключения его компоненты, все без исключения их качества и отношения, в этом случае множество является фиксированным по отношению к субъекту. В случае если человеку незнаком хотя бы единственный компонент, либо одно свойство или отношение, в таком случае систему P именуют проблемной по отношению к этому человеку. В случае если у лица появляется необходимость в определении незнакомых ему компонентов, свойств и отношений из множества P , проблемный характер у которого закреплен, становится задачей данного объекта. Найти решение задачи – означает изменить эту проблемную обстановку в соответствующую ей стационарную либо установить, то что подобное изменение в данных обстоятельствах никак не допустимо» [14].

В педагогике длительное время принято понимать под учебной задачей специфический вид задания, предлагаемого учащимся. Чаще всего это задания, которые требуют от учащихся более или менее развернутых мыслительных операций (репродуктивных или продуктивных). Исходя из вышесказанного, мы можем сделать вывод, что учебная деятельность, подобно любой другой, имеет установленную структуру, то есть

осуществление происходит через решение специфических для нее учебных задач.

Исполнение учебной деятельности – это последовательность образовательных действий или операций, которые выполняются учащимися с целью решения учебной задачи и мотивируются определенной целью. Основная цель этой активности состоит в овладении теоретическими знаниями. Таким образом, определение задачи как цели, поставленной в условиях, включает два ключевых элемента задачи – цель и условия. Помимо этих элементов обычно выделяют способ решения и конечный результат – ответ.

Под способом решения задачи понимается процесс, который помогает учащемуся выполнить задачу. Если ученик рассматривает задачу с разных точек зрения, то для поиска наиболее эффективного и краткого решения он прибегает к большому объему информации, разрабатывает новые методы и техники для данной ситуации. Таким образом, учащийся накапливает новый опыт применения знаний, развивает исследовательские способности, а также методы и техники логического поиска.

Для решения задач в учебной деятельности используются различные компоненты: идеальные, включающие знания, которыми оперирует учащийся, материальные – инструменты и материализованные – формулы, схемы, тексты. Важнейшими средствами являются идеальные компоненты, выраженные в словесной форме. Задача в учебной работе служит инструментом для достижения учебных целей, то есть усвоения конкретных методов действий. Для достижения учебной цели необходим ряд задач, каждая из которых имеет свое определенное значение. В процессе обучения для достижения одной цели требуется решить несколько задач, при этом одна и та же задача может использоваться для достижения различных целей.

В современном обществе информативной доступности более

значимой считается способность применять практические познания с целью формирования нового применения. Задачи выступают тем самым инструментом, при помощи которого создается эта способность. Однако большая часть применяемых в школьной практике задач и методов преподавания никак не соответствует. Они смотрятся «приобретенными с действительности». Согласно собственной сущности большая часть школьных задач считается открытыми, они обладают четко сформулированным требованием решению задач, отвечают современным потребностям общества. Так же большая часть учителей зачастую требуют у учащихся ещё и исключительно правильного, с их точки зрения, способа решения [22].

В учебных задачах, в отличие от повседневных задач, необходимо применять известные алгоритмы и комбинировать их последовательно для достижения правильного ответа, который четко однозначен.

Существует известное высказывание: «Школа учит нас решать закрытые задачи, а жизнь требует решения открытых задач». Ключевым здесь является разрыв между тем, как учат в школе, и тем, что требуется в реальной жизни. Обучение и мотивирование учащихся – это те факторы, которые должны помочь мосту между школьной реальностью и требованиями жизни. Именно поэтому современная система образования должна учить нас решать именно «открытые», «живые» задачи, которые непосредственно ориентированы на практическое применение [22].

В отличие от учебных задач с одним правильным ответом, практические задачи предполагают, что может быть несколько ответов, каждый из которых имеет свой уровень правильности. Для их решения требуется не только найти все возможные варианты ответов, но и выбрать оптимальный и приемлемый результат. В контексте учебных задач обычно ясно определены условия, в то время как в реальной жизни часто возникают ситуации, когда условия задачи неоднозначны. Бывают случаи,

когда условия неполны, избыточны или недостоверны, а также ситуации, когда не все утверждения, составляющие условие задачи, являются верными. Кроме того, в реальной жизни одни и те же условия могут быть толкованы по-разному в зависимости от рассуждений и мнений человека, решающего задачу.

Внимание исследователей сосредоточено на требованиях к практически ориентированным задачам. И.А. Рейнгард подчеркивал необходимость наличия в таких задачах реального практического материала, который должен быть представлен доступным образом. В.М. Брадис отмечал важность реальности и правдоподобности числовых данных в формулировках практически ориентированных задач, а также возможность нахождения недостающей информации в справочниках или путем измерений. Согласно М. Мирзоахмедову, в задачах необходимо избегать использования неизвестных терминов для учащихся. А. Ахлимерзаев также предлагает согласиться с аналогичными требованиями, такими как широкая направленность и наличие у учащихся необходимых навыков для решения нетипичных задач.

Подобные задачи пробуждают интенсивную мыслительную активность, поддерживаемую заинтересованностью, а сделанное «открытие» придает эмоциональное удовольствие и значительно крепче закрепляется в памяти, чем знания, преподнесенные в «готовом» виде. Такая активная самостоятельная мыслительная работа приводит к развитию новых взаимосвязей, качеств личности. Целью решения «открытой задачи» считается формирование мощного творческого мышления, развитие способности генерировать идеи и готовности к решению необычных задач, образующихся в разных сферах человеческой деятельности [7].

Важными характерными отличиями практико-ориентированных задач считаются:

– значимость (познавательная, профессиональная, общекультурная, социальная) получаемого результата, обеспечивающая познавательную мотивацию ученика;

– задача сформулирована в виде сюжета, ситуации или проблемы, для получения ответа на которую, необходимо использовать знания из различных предметных областей из повседневной жизни или профессиональной деятельности, на которые в тексте задачи нет явного указания;

– данные в задаче могут быть представлены в различной форме (диаграмма, рисунок, схема, таблица, график и т.д.), что требует распознавания объектов;

– указание (неявное или явное) на область применения, полученного при решении задачи, результата.

Процесс обучения, в котором используются «живые» задачи, отходит от репродуктивной схемы, основной для традиционной школы, в которой преобладает следующая последовательность: предоставление готовых знаний – усвоение знаний – контроль степени усвоения этих знаний.

Переход происходит к познавательной деятельности, основанной на поиске (практико-ориентированной): ставится задача – происходит исследование множества вариантов решения – осуществляется выбор оптимального решения.

Такие задачи учитывают возможность применения стандартных знаний в непривычных условиях. Их выполнение позволяет развить логическое и абстрактное мышление ученика, то есть способность классифицировать, проводить аналогии и обобщения, применять интуицию, воображение, прогнозировать результаты, фантазировать, а главное, развивать креативность.

При решении сюжетных задач, развиваются общеучебные умения и учебная деятельность, при этом обучение принимает исследовательский и

практико-ориентированный характер. При этой работе происходит:

- получение основной информации услышанного или прочитанного;
- выстраивание оригинальных выражений согласно постановленному вопросу либо теме, конкретная формулировка мыслей;
- анализ всевозможных альтернатив решения задач, подбор лучшего, принимая во внимание разнообразные критерии;
- сотрудничество с другими субъектами образовательного процесса при выполнении общего задания;
- планирование времени и действий;
- анализ и оценка полученных результатов своей деятельности и т.д. [15].

Дидактические цели практико-ориентированных заданий включают в себя следующее: развитие умений и навыков, связанных с учебной дисциплиной; укрепление и углубление теоретических знаний; формирование новых умений и навыков; развитие общих учебных умений и навыков; приближение учебного процесса к реальным жизненным ситуациям; изучение новых методов научных исследований; стимулирование инициативы и самостоятельности ученика.

В современном обществе высокие требования предъявляются к выпускникам школы XXI века. Оценивается не только наличие основополагающих знаний у учеников в различных предметах, но и их способность самостоятельно усваивать новую информацию, применять её на практике, работать с разнообразными типами данных, проводить анализ, синтез и систематизацию информации. Ученики должны быть способны находить оптимальные пути к решению задач, обладать коммуникативными навыками, готовностью к адаптации к изменчивым условиям и умением проводить самоанализ своей деятельности. Все это приобретает ценность в современном обществе.

Одной из основных целей современной образовательной системы в условиях внедрения ФГОС является формирование и развитие универсальных учебных действий (УУД) у учащихся. УУД представляют собой набор умений и способностей учащегося, которые обеспечивают его самостоятельное усвоение новой информации и расширение навыков организации этого процесса. УУД включают в себя как личностные, так и предметно-метапредметные результаты. Таким образом, можно заключить, что практическая сторона обучения приобретает возрастающее значение.

В современных школах уже сейчас знаниево-ориентированный метод обучения смещается практико-ориентированным методом. Теперь знания являются лишь средством, которое обеспечивает успешность ученика в его жизнедеятельности и профессиональном становлении. В данном контексте практико-ориентированное обучение рассматривается как способ готовности выпускника к установлению связи между полученными знаниями и реальной жизнью, а также развитию навыков решения проблем. Подход, основанный на практико-ориентированном обучении, предусматривает усиление ключевых компетенций, предметных и прикладных умений, а также формирование жизненных навыков [10].

Для того, чтобы ученик усвоил и запомнил материал по конкретному предмету наилучшим образом, важно вызвать у него положительное отношение и заинтересованность в изучаемом учебном материале. Если учебный материал вызывает ученика интерес и имеет практическую значимость для него, то он будет воспринимать его как менее сложный и усваивать его более эффективно. Поэтому в современном образовании учителям необходимо создавать образовательную среду, которая не только содержательная и информативна, но и способствует формированию творческого мышления учеников, а также делает знания прикладными и важными для их повседневной жизни.

Применение практико-ориентированного подхода на уроках

информатики позволяет соединить теоретические знания с практическими навыками, показывая студентам возможности информационно-коммуникативных технологий в повседневной жизни и карьерном росте.

Изучение информатики с использованием практико-ориентированного метода может считаться эффективным подходом к развитию информационной компетентности, поскольку она имеет сильную практическую составляющую. При таком подходе учебный процесс организуется таким образом, чтобы активная деятельность учащихся стала основой и условием их личностного развития. Разнообразные виды практической деятельности становятся неременным компонентом этого процесса [1].

В процессе применения практико-ориентированного метода обучения информатике и информационным технологиям, учащийся превращается в активного участника образовательной деятельности. При этом освоение учебного материала, формирование информационной компетентности и развитие личности происходят через активную практическую деятельность учащегося и требуют постоянного самоанализа и осмысления. Когда каждое действие ученика осознано и имеет свою цель, учащийся становится более вовлеченным, осознает важность учебного процесса и его цели [6].

Для успешной реализации практико-ориентированного метода обучения необходимо учитывать следующие аспекты:

- Содержательный компонент: он определяет необходимый образовательный минимум, который должен освоить учащийся. В этом контексте речь идет о конкретных способах информационно-учебной деятельности, технологиях и основных компетенциях, прописанных в стандартах образования.

- Технологический компонент: заключается в определении учебной задачи как последовательности операций, направленных на

получение конкретного результата. При этом учитываются объекты информационно-образовательной деятельности, представленные в условии задачи.

– Субъективный компонент: устанавливает связь с индивидуальными личностными характеристиками и способностями ученика.

Метод обучения, ориентированный на практику, способствует развитию указанных качеств и навыков через разнообразные виды учебной деятельности. Применение практико-ориентированных технологий должно делать развитие учащегося главной задачей как для преподавателя, так и для самого учащегося. Такой подход к организации учебного процесса должен способствовать формированию умения самостоятельно усваивать знания и развитию аналитических навыков в рамках практической деятельности.

В методе обучения, ориентированном на практику, осуществляется объединение учебного процесса с реальной жизнью, стимулируется интерес учеников и способствует их самосознанию и активности в обучении. Приоритет отдается таким заданиям, которые демонстрируют практическое применение и важность получаемых знаний в повседневном общении. Это способствует формированию положительного отношения к изучению информатики.

Ситуационные задачи способны развивать и проверять применение усвоенной информации в реальных жизненных ситуациях. Они предоставляют учащимся возможность применить свои навыки и умения в повседневной деятельности.

Использование данного типа задач способствует развитию навыков применения усвоенных знаний в реальных ситуациях, с которыми ученик сталкивается в повседневной жизни. Практико-ориентированные задания на уроках информатики представляют собой эффективный инструмент,

который активно привлекает учеников к учебному процессу и способствует развитию их умения решать конкретные задачи из реального мира, принимать решения в переменчивых условиях.

Процесс решения таких задач всегда включает в себя следующие элементы, без которых решение не может быть достигнуто (рисунок 3):

- знание;
- понимание;
- применение;
- анализ;
- синтез;
- оценка.



Рисунок 3 – Сущность практико-ориентированных задач

Путем использования ситуационных задач учитель может придать большую значимость теоретическому материалу для каждого ученика. Такой подход позволяет учащимся немедленно увидеть связь между теорией и практикой, а также самостоятельно определить, как они смогут применить полученные знания в будущем.

Ситуационные задачи могут быть разделены на три основных типа:

1. Межпредметные сценарии (требующие использования знаний и навыков нескольких учебных дисциплин).
2. Задачи из реальной жизни (основанные на реальных

жизненных ситуациях и проблемах).

3. Задачи из профессиональной деятельности (использующие сюжеты из различных областей профессиональной практики).

Ситуационная задача занимает важное место в обучении, поскольку она способствует активному вовлечению детей в учебный процесс, стимулируя их выражать свои мнения и соединять теоретические знания с конкретными жизненными ситуациями. Такие задачи помогают ученикам расширить свой социальный кругозор и опробовать себя в различных ролях.

Цель решения ситуационных задач не должна быть заранее очевидной или достижимой по определенной схеме. Для успешного решения таких задач важно разработать собственный подход, опираясь на собственный опыт. Нет универсального метода для решения таких задач. Каждая задача имеет свою основную идею, понимание которой позволит ученику прийти к своему собственному, индивидуальному решению.

Выводы по главе 1

В этой главе мы исследовали теоретические основы практико-ориентированного подхода к обучению информатике. Мы выяснили, что использование практически ориентированных уроков и заданий позволяет ученикам видеть применение и практическую ценность полученных знаний в повседневной жизни. Это создает мотивацию для изучения предмета и способствует профориентации через развитие интереса к информатике. Мы также рассмотрели понятие практико-ориентированного подхода к обучению, который направлен на формирование практических навыков и умений учащихся, актуальных для различных социальных и профессиональных сфер практики. Этот подход также помогает студентам понять, где, как и для чего они могут применять свои навыки на практике.

Для того чтобы сформировать практико-ориентированные знания у

учащихся на уроках, используется метод ситуационных задач.

Выяснилось, что практико-ориентированные задачи имеют ряд основных целей:

- 1) Укрепление и углубление теоретических знаний.
- 2) Овладение умениями и навыками в рамках учебной дисциплины.
- 3) Формирование новых умений и навыков.
- 4) Приближение процесса обучения к реальным условиям жизни.
- 5) Изучение новых методов научных исследований.
- 6) Приобретение общеобразовательных умений и навыков.
- 7) Развитие инициативы и самостоятельности.

В результате изложения теоретических основ практико-ориентированного подхода в первой главе, мы осветили необходимый объем теоретических знаний, который будет служить основой для разработки методических рекомендаций по изучению темы «Информация и информационные процессы» с использованием практико-ориентированного подхода в обучении информатики.

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

2.1 Анализ нормативных документов

Федеральный государственный стандарт основного общего образования отражает основное содержание предполагаемого курса в предметной области «Математика и информатика» [21]. 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:

- 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;

– 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;

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

– 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.

– 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 [18]:

1) требованиями к результатам освоения основной образовательной программы;

2) основными подходами к развитию и формированию 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 классы, издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [22].

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» [20].

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

Тема «Информация и информационные технологии» занимает важное место в учебном процессе по информатике и является основой для последующих тем курса. Впрочем, учебный материал по информатике все еще развивается, так как технологии компьютеров стремительно продвигаются вперед, и учебные пособия не всегда могут охватить все эти изменения вовремя. Несмотря на это, содержание темы «Информация и информационные процессы» остается достаточно постоянным, и его изложение в различных учебниках практически не отличается по объему и содержанию.

В своих рекомендациях Министерство образования предложило начинать изучение основ информатики с 7-го класса, что является логичным выбором для освоения данной темы. Поэтому рекомендации были составлены с учетом возрастных особенностей учащихся данной возрастной категории.

Необходимо записать ключевые мысли урока в тетрадь. Они представляют собой выводы, вытекающие из рассмотренных тем. Кроме того, к каждой теме прилагаются вопросы и практические упражнения, которые можно использовать для закрепления и проверки изученного материала. Также даются рекомендации по преподаванию данной темы.

Тема: Понятие «Информация». Виды информации. 1ч.

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.

При обсуждении вопроса «Что изучает наука информатика?» большинство учеников обычно отвечают, что информатика связана с изучением компьютеров. В этой связи важно объяснить ученикам, что информатика не ограничивается исследованием компьютеров и их использования, а представляет собой науку об информации и том, как компьютеры могут работать с этой информацией. Компьютер является всего лишь инструментом для обработки информации. Пока что не будем записывать определение информатики, так как ученики еще не знакомы с понятием информационных процессов.

Термин «информация» имеет латинские корни и происходит от слова «informatio», что означает «набор разъяснений, изложений, сведений» [18].

Давайте спросим у учеников, что они понимают под термином «информация». Если ученики сами не предлагают определения «Информация – это знание человека», тогда учитель может предложить его для обсуждения. Однако это определение имеет некоторую неточность, так как оно подразумевает, что информация существует только в виде знания у человека.

Более точным определением может быть следующее: «Информация – это сведения об окружающем мире». Однако возникает вопрос: что такое «сведения»? Понятие информации является базовым в науке (аналогично точке в геометрии), на котором строятся все другие понятия, поэтому само понятие информации не может быть однозначно определено. Но мы можем сравнить это с объяснением точки трехлетнему ребенку. Точно так же мы стараемся дать объяснение термину «информация».

Информация – это базовое понятие, которое не имеет однозначного определения. Она представляет собой сведения об окружающем мире.

Поговорим с учениками о том, какие знания можно получить, используя каждый из чувственных органов. Таким образом, можно выделить следующие типы информации:

1. Аудиальная (звуковая) информация – мы получаем ее с помощью слуха.
2. Визуальная (зрительная) информация – мы получаем ее с помощью зрения.
3. Обонятельная информация – мы получаем ее с помощью обоняния.
4. Вкусовая информация – мы получаем ее с помощью вкусовых ощущений.
5. Тактильная информация – мы получаем ее с помощью осязания.

Более 80% информации, получаемой человеком из внешнего мира, передается через зрение. Примерно 10% информации получается через тактильные ощущения, а всего около 7% приходится на информацию, передаваемую в текстовой форме [18].

Интересно, что для некоторых животных, таких как лисы, собаки и другие, основная информация получается через обоняние, в отличие от людей, которые полагаются на зрение. Например, летучие мыши получают большую часть информации через слух. Человеческий слух способен воспринимать звуки в диапазоне от 20 до 20 тысяч колебаний в секунду. В то время как собаки могут улавливать и различать ультразвуки с частотой более 100 тысяч колебаний в секунду.

Когда речь идет о обонянии, человек может различать только несколько тысяч запахов, в то время как собаки способны различать более полумиллиона запахов. Однако, стоит отметить, что собаки не очень хорошо видят днем и не могут отличать красный цвет от зеленого. Зато у них развито отличное ночное зрение.

Возможно предложить учащимся в качестве домашнего задания написать рассказ о различных видах информации, которые могут быть получены животными и растениями, и определить, какие виды

информации являются основными для каждого вида животных и растений.

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 (рисунок 4).



Рисунок 4 – Реклама

1. Опишите, что изображено на рекламном баннере.
2. Задание:
 - Вспомните примеры различных видов информации (профессиональная, научная, художественная, рекламная и т.д.), которые вы встречаете на повседневной основе. Напишите, какой вид информации наиболее часто используется в вашей повседневной жизни и почему.
 - Выберите любой текст (может быть статья из журнала, рекламный баннер, учебное пособие) и определите, какую информацию он передает. Объясните, какие ключевые идеи содержатся в этом тексте.
 - Подумайте о том, какие виды информации вы бы хотели

изучать более подробно в рамках уроков информатики или других предметов.

– Это задание поможет учащимся прояснить понятие информации и дать представление о её разнообразии.

3. Задание:

– На листке бумаги или в тетради составьте список видов информации, которые можно получить с помощью зрения.

– Проведите маленькое наблюдение: в течение 10 минут записывайте все виды информации, которые можно получить с помощью слуха.

– Подумайте о видах информации, которые можно улавливать через осязание. Запишите их.

– Продолжите список для обоняния и вкуса. Какие виды информации мы можем получить благодаря этим ощущениям?

– После выполнения задания можно провести обсуждение с учениками и сравнить их ответы. Это поможет им лучше понять, как мы воспринимаем различные виды информации через наши чувства.

4. Задание:

– Составьте список из 5-7 различных видов информации, с которыми вы сталкиваетесь в повседневной жизни (например, тексты, изображения, звуки и т.д.).

– Подумайте о каждом виде информации и опишите, какие у него особенности или признаки. Например, при описании текстовой информации можно упомянуть, что она состоит из слов, предложений и абзацев, а звуковая информация представляет собой звуки и речь.

– Разделите список видов информации на две группы: аналоговую и цифровую информацию. Объясните, в чем основное отличие между этими двумя видами информации.

– Выберите один из видов информации из вашего списка и

проведите исследование о его использовании в реальной жизни. Например, если вы выбрали изображения, исследуйте, где и как используются изображения в различных областях, например, в рекламе, искусстве или науке. Соберите информацию, приведите примеры и представьте результаты исследования.

– Обменяйтесь своими результатами и примерами с одноклассниками. Обсудите, в каких ситуациях и почему выбранный вами вид информации играет важную роль.

В заключение, проведите классное обсуждение с вопросами для рефлексии:

1. Какие виды информации вы считаете наиболее полезными в повседневной жизни и почему?

2. Какие новые виды информации могут появиться в будущем и какие возможности они могут предоставить?

Вопросы и упражнения:

1. Что является предметом изучения науки информатики?

2. Объясните, почему понятие информации является неопределяемым?

3. Дайте пояснение термину «информация».

Тема: Представление информации. 1ч.

Цель данного задания заключается в знакомстве учащихся с различными формами представления информации.

По окончании задания, ученики должны:

1. Уметь перечислить основные формы представления информации.

2. Понимать, что одна и та же информация может быть представлена в различных формах.

3. Уметь приводить примеры информации, представленной в разных формах.

4. Определять, в какой форме представлена конкретная информация.

5. Знать, какие формы представления информации используются при работе на компьютере.

Человеческое восприятие информации осуществляется с помощью органов чувств, и для того, чтобы другие могли понять ее, человек стремится зафиксировать ее в разных формах. Одна и та же информация может быть представлена в разных формах, и это зависит от способов передачи и восприятия.

Приведем примеры, когда одна и та же информация может принимать разные формы. Допустим, у вас есть рассказ, который вы можете прочитать в виде письменного текста, выразить в устной форме, нарисовать в виде иллюстрации или записать в виде видеоролика. В каждом из этих случаев информация будет передаваться по-разному, но содержание останется примерно одинаковым.

Человек представляет информацию в разных формах с целью облегчить ее передачу и восприятие другими людьми. Выбор формы зависит от ряда факторов, таких как целевая аудитория, доступные средства передачи информации и среда, в которой она будет восприниматься. Например, если вы пишете научную статью для профессиональных специалистов, вы можете использовать формальный и технический язык. Если же ваша целевая аудитория состоит из детей, то может потребоваться более простая и наглядная форма представления, например, с использованием иллюстраций или игровых элементов.

Таким образом, представление информации в разных формах позволяет адаптировать ее к нуждам аудитории и обеспечить более эффективное восприятие.

Мы можем сохранить музыку, которая является аудиальной информацией, в разных формах. Одна из них – это магнитофонная запись,

которая позволяет сохранить звуковую информацию для последующего воспроизведения. Другой способ – это запись музыки в виде нот, которые используются в музыкальном нотном письме для передачи музыкальных и ритмических данных.

Важно осознавать, что большая часть информации, которую мы получаем, основана на зрительном восприятии. Для представления визуальной информации мы используем разные формы представления, такие как символы, текст, графику и жесты. Например, символическая информация может быть в виде иконок или пиктограмм, которые представляют определенные концепты или объекты. Текстовая информация, такая как письма и слова, передает нам конкретную информацию при помощи письменных символов. Графическая информация может быть изображена в виде диаграмм, схем, рисунков или картинок, которые помогают нам визуальным образом представить сложные данные. И, конечно, жесты и движения тела также могут служить средством передачи информации.

Часто информация представлена в смешанном виде, используя несколько форм одновременно. К примеру, на географической карте мы можем наблюдать графическую информацию, такую как контуры и цвета, текстовую информацию в виде подписей и названий, а также символическую информацию, представленную в виде ключей или обозначений. Это способствует более полному и понятному восприятию информации.

Таким образом, использование разных форм представления информации позволяет нам более полно и точно передавать сообщения, а также лучше воспринимать их.

Какие формы информации чаще всего используются в работе с компьютерами? Основные формы информации, которые часто встречаются при работе с компьютерами, включают символическую

информацию, текстовую информацию и графическую информацию [18]. Это объясняется тем, что компьютеры предназначены для взаимодействия с человеком, и эти формы представления данных наиболее удобны для обмена информацией между человеком и машиной.

Символическая информация использует специальные символы, такие как буквы и знаки, для передачи простых сообщений о событиях или действиях. Например, зеленый свет светофора означает, что можно двигаться, в то время как красный свет сигнализирует о том, что движение запрещено. Дорожные знаки также являются типичным примером символической информации. Важно отметить, что порядок следования символов не влияет на их интерпретацию. Можете ли вы предложить другие примеры символической информации?

Текстовая информация является более сложной, так как использует символы, такие как буквы, цифры и математические знаки. Однако важную роль также играет их комбинация. Например, слова «кот» и «ток» состоят из одних и тех же букв, но имеют различное значение и смысл.

Графическая информация представляет собой наиболее емкую и сложную форму передачи информации. Благодаря ей мы можем передавать образы и детали, которые помогают лучше воспринимать информацию. Например, по фотографии животных мы можем безошибочно определить где жираф, а где слон.

Таким образом, символическая, текстовая и графическая информация являются основными формами, используемыми при работе с компьютерами, потому что они наиболее эффективно передают информацию между человеком и машиной.

В тетради учащихся должны остаться записи:

- Одна и та же информация может быть представлена в разных формах.
- Формы представления информации: звуковая (аудиальная),

текстовая, символная, графическая и т. д.

Практико-ориентированное задание.

1. Задание: создайте таблицу, в которой представлена информация о характеристиках различных видов животных (например, кошки, собаки, птицы). Укажите следующие параметры для каждого вида животных:

- Название вида животного.
- Тип (например, млекопитающее, птица и т.д.).
- Средняя продолжительность жизни.
- Особенности питания.
- Особенности образа жизни.

Попросите учеников заполнить таблицу, используя доступные им источники информации (учебники, интернет и т.д.), после чего ученики должны поделиться своими результатами, обсудить их и сравнить информацию о различных видах животных. Это поможет им закрепить понимание темы «Представление информации» и стимулирует активную работу с данными.

2. Задание: «Создание информативного постера».

Цель задания: Развить у учащихся навыки представления информации в наглядной и понятной форме.

Описание задания:

Ученикам предлагается выбрать интересную тему из учебной программы (например, историческое событие, научное открытие, литературное произведение) или выбрать свою собственную тему. Затем ученикам предлагается создать информационный постер, на котором будут представлены основные факты, данные, иллюстрации и другие элементы, помогающие раскрыть выбранную тему.

Ученики могут использовать различные инструменты для создания постера: бумагу, карандаши, ручки, цветные маркеры, а также

компьютерные программы для дизайна.

Важно, чтобы информация на постере была структурированной, легко читаемой и привлекательной с точки зрения дизайна. Ученики могут использовать заголовки, ключевые слова, картинки, графику, диаграммы и другие элементы для наглядного представления данных.

После создания постера ученики могут представить свои работы всему классу, рассказать о выбранной теме и о том, какую информацию они включили на постер.

Это задание поможет ученикам развить навыки подготовки и представления информации в наглядной и доступной форме, а также позволит им проявить свою креативность и умение работать с различными типами данных.

3. Задание:

– Найдите различные способы представления информации (текст, таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д.) в учебнике или в интернете. Выберите один из способов и создайте собственный пример использования этого способа для передачи информации о вашем любимом виде спорта.

– Посмотрите новости или статью в интернете и определите, как информация представлена в виде текста, изображений, видео или аудио. Выберите то, что вам понравилось больше всего, и объясните, почему.

– Попробуйте создать информационный постер о своем любимом празднике с использованием различных видов представления информации. Включите текст, изображения, цвета и другие элементы, которые помогут сделать ваш постер интересным и информативным.

Это задание поможет учащимся понять, как можно эффективно представлять информацию с помощью различных способов передачи данных.

4. Укажи, какой смысл имеют пиктограммы (рисунок 5).





Пиктограмма	Смысл пиктограммы
	
	
	
	

Рисунок 5 – Пиктограммы

Вопросы и упражнения:

1. Перечислите основные формы представления информации.
2. Какие формы представления информации чаще всего используются при работе за компьютером?
3. В какой форме представлена информация в учебнике по биологии, по математике, на географической карте, в телевизионном фильме?

Тема: Свойства информации. 1ч.

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.

При исследовании информации можно выделить ряд ее важных характеристик, таких как достоверность, полнота, ценность, ясность и актуальность [18]. Каждая из этих характеристик требует приведения примеров информации, которая обладает или не обладает этими свойствами.

Достоверная информация соответствует истинному состоянию вещей. Ее недостоверность может привести к заблуждению или принятию неправильных решений.

Полная информация обеспечивает достаточное понимание и принятие решений. Неполная информация может задерживать процесс принятия решений или приводить к ошибкам.

Польза информации зависит от того, насколько успешно она помогает решить поставленные задачи. Одна и та же информация способна быть ценной для одного человека и без толку для другого. Более того, со временем информация может менять свою значимость. Например, информация, которая информирует нас о прогнозе погоды быстро устаревает, поэтому актуальность материала является крайне важной в условиях быстрого изменения событий.

Также следует отметить, что для достоверного восприятия информации часто требуется наличие предварительных знаний. Например, чтобы понять теорему Пифагора, нужно знать определения прямоугольного треугольника, катета и гипотенузы.

Для обеспечения полноты восприятия информации ее часто делают избыточной, повторяют несколько раз и стараются подавать через разные органы чувств. Естественный язык характеризуется избыточностью, и одну и ту же информацию можно передавать разными словами.

В тетради учащихся должны остаться записи:

1. Информация считается достоверной, если она отражает реальное положение вещей.
2. Информация считается полной, если содержит достаточное количество данных для полного понимания и принятия решений.
3. Ценность информации зависит от способности использовать ее для решения конкретных задач.
4. Важно обладать актуальной информацией, особенно в условиях постоянных изменений.
5. Ясность информации определяется степенью ее понятности для получателя.

Практико-ориентированное задание.

1. Представьте, что вы занимаетесь поиском информации о вашей любимой книге или фильме. Ваша задача – собрать и представить информацию о произведении в виде краткой презентации. Для этого выполните следующие шаги:

- Выберите свой любимый фильм или книгу.
- Соберите основные факты о произведении, такие как название, автор/режиссер, жанр, год выпуска, краткое описание сюжета.
- Выделите основные свойства информации, которые характеризуют ваше произведение (например, доступность, точность, своевременность).
- Подготовьте небольшую презентацию с использованием слайдов, на которых разместите всю собранную информацию.
- Проведите небольшое выступление, представляя вашу презентацию одноклассникам и делитесь интересными фактами о выбранном произведении.

Такое задание поможет ученикам не только изучить свойства информации, но и научиться эффективно представлять информацию в увлекательной и понятной форме.

2. Задание: «Какой источник информации правдивый?»

Цель задания: Развить умение анализировать и оценивать источники информации, понимать значение достоверности информации.

Ученикам предлагается несколько текстов или утверждений, представленных разными источниками (например, учебник, интернет-ресурсы, журналы, собственные наблюдения).

Задача учеников – определить, какой источник информации можно считать более правдивым и достоверным, объяснить свой выбор. Для каждого из утверждений ученики должны аргументировать, почему они считают определённый источник более достоверным, учитывая критерии,

такие как авторитетность источника, обоснованность утверждений, актуальность данных и другие.

После анализа ученики могут представить свои выводы всему классу, обсудить результаты в группах и обменяться мнениями.

Это задание позволит учащимся развить навыки критического мышления, способность анализировать и сравнивать источники информации, а также учит их понимать, как различные факторы влияют на достоверность информации.

3. Задание:

1) Подумайте о ситуациях из повседневной жизни, когда вы сталкиваетесь с информацией. Напишите список из 5-7 таких ситуаций.

2) Для каждой ситуации определите следующие свойства информации:

- Наличие (информация существует или отсутствует);
- Полнота (вся ли информация предоставлена);
- Точность (насколько информация точна и достоверна);
- Свежесть (насколько информация актуальна);
- Понятность (насколько информация понятна получателю).

3) Запишите свои ответы на каждое из свойств информации для каждой ситуации.

4) Проведите обсуждение в классе, обменяйтесь своими ответами и дополнительными идеями по каждой из ситуаций.

5) Обсудите, как можно улучшить свойства информации в различных ситуациях. Подумайте, какие дополнительные шаги можно предпринять, чтобы информация была более полной, точной, свежей и понятной для получателя.

В заключение, задайте вопросы классу для обсуждения:

– Какие проблемы могут возникать, если информация отсутствует, неполная, неточная, устаревшая или непонятная?

– Какие меры могут быть приняты для решения этих проблем?

Ваше задание заключается в выполнении этих шагов и подготовке к обсуждению в классе.

Вопросы и упражнения:

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

Тема урока: Информационные процессы. 1ч.

Цель урока заключается в ознакомлении учащихся с информационными процессами и введении их в такие понятия, как источник и приемник информации, канал связи, носитель информации и исполнитель. Учащимся предстоит научиться перечислять информационные процессы, выделять их среди других процессов, приводить примеры процессов получения, хранения, передачи и обработки информации, а также приводить примеры источников и приемников информации. Они также должны будут уметь распознавать помехи, которые могут возникнуть при передаче информации, знать сущность носителей информации и приводить примеры различных видов носителей информации, а также понимать суть кодирования информации.

В этой теме содержится множество новых понятий и терминов, поэтому желательно отводить ей не менее двух уроков для изучения. Учащимся следует требовать усвоение информационных процессов до автоматизма, так как на них будет строиться много нового материала.

Давайте задумаемся, как можно использовать информацию? Вы можете предложить ученикам записать в тетрадь возможные варианты использования информации, а затем попросить нескольких учеников поделиться своими записями. Затем можно объяснить основные информационные процессы (получение, хранение, передача и обработка информации) и показать, что остальные процессы являются производными

от этих основных. Например, сбор информации для составления доклада осуществляется следующим образом: человек изучает большое количество литературы (получает информацию), выбирает нужную информацию (обрабатывает, определяя, что ему нужно, а что нет), сохраняет выбранную информацию.

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

Важно обратить внимание учеников на то, что передача и получение информации, хотя и обычно взаимосвязаны, представляют собой разные процессы. Можно передать информацию, но никто ее не получит (например, учитель объясняет что-то на уроке, но никто не слушает).

Только после введения понятия информационных процессов можно дать определение информатики (в упрощенной форме для учащихся 7-го класса):

Информатика – это наука, которая изучает информацию и информационные процессы [18].

Для того чтобы передавать и принимать информацию, необходимо обладать источником информации и приемником. Источник информации часто называют отправителем или передатчиком, в то время как приемник информации является получателем. Можно визуализировать связь между источниками и приемником информации на диаграмме (рисунок 6).



Рисунок 6 – Связь между источником и приемником информации

Откуда, по вашему мнению, мы можем получать информацию? В первую очередь, информацией служат природные объекты, такие как планеты, звезды, люди, животные и растения. Однако, с развитием науки и техники, источниками информации становятся также научные эксперименты, машины, автоматы и различные технологические процессы.

Теперь давайте рассмотрим примеры получателей информации. Потребителями информации могут быть люди, растения, животные, а также различные приборы и машины.

Однако, при передаче информации могут возникать помехи. Иногда часть информации может быть потеряна, как например в случае с письмом, отправленным морем в бутылке, где информация размывается водой. Также информация может быть заменена на другую, как в случае с телевизионными программами, где одна часть программы может быть заменена на другую. Кроме того, могут добавляться лишние, ненужные данные, например, при разговоре по телефону можно случайно услышать переговоры посторонних людей. Будет полезно, если ученики приведут дополнительные примеры помех при передаче информации.

Для того чтобы информация существовала, требуется наличие материального объекта, который может передавать или хранить эту информацию. Такой объект называется носителем информации, которых существует множество типов. Среди основных и наиболее распространенных носителей информации можно выделить следующие [18]:

- 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.

В информатике под обработкой информации понимается любое преобразование информации. В результате обработки информации может возникнуть новая информация (например, путем решения задачи можно вычислить скорость лодки), однако, иногда новая информация может не появиться (например, при переводе текста с русского на английский). Появление новой информации возможно лишь после того, как уже имеющаяся исходная информация была обработана.

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

В тетради учащихся должны остаться записи:

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

Информатика – это наука об информации и информационных процессах.

Схема связи между источником и приемником (рисунок 7).



Рисунок 7 – 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. Выбери одну из ситуаций и опиши информационный процесс, который в ней происходит.

Ситуации:

- Ты пишешь письмо другу, чтобы рассказать о своих каникулах.

– Ты изучаешь учебник по информатике и делаешь записи в свою тетрадь.

– Ты ищешь информацию в интернете о путешествии в другую страну.

– Ты смотришь утром прогноз погоды, чтобы решить, что одеть.

Выбери одну из ситуаций и опиши, какую информацию ты используешь, как ты ее получаешь, обрабатываешь и передаешь. Опиши весь процесс пошагово.

Это задание поможет учащимся лучше понять, как информация передается и обрабатывается в повседневной жизни.

2. Задание: «Игра-головоломка».

Цель задания: Развить у учащихся навыки логического мышления, анализа и решения задач.

Описание задания: Ученикам предлагается игра-головоломка, где нужно передать информацию через команды-шаги, чтобы выполнить задачу.

Пример головоломки: Представим, что ученик проводит эксперимент на острове с тремя разноцветными кнопками. Ему нужно нажать кнопки в определённой последовательности, чтобы открыть секретный сундук с наградой.

Загадка может быть представлена в виде текста или чертежа. Ученики должны разгадать последовательность нажатий на кнопки по инструкциям, которые им дает учитель или одноклассники.

После правильного выполнения задачи, ученики могут получить обратную связь от учителя или проверить своё решение на практике.

3. Задание:

– Проведите эксперимент: выберите одну тему из вашего учебника или интересную вам тему и попробуйте объяснить ее другу или родителю. Запишите, как вы передавали информацию, какие слова и

примеры использовали, чтобы ваше объяснение было понятным и интересным для собеседника.

– Продумайте сценарий для создания мини-презентации о важности информации в нашей жизни. Выберите несколько примеров из повседневной жизни (подбор информации для домашнего задания, использование материалов из интернета и т. д.) и покажите, как информация помогает нам в различных ситуациях.

– Создайте информационную ленту или буклет о правилах безопасного использования информации в интернете. Включите полезные советы, примеры рисков и способы защиты конфиденциальных данных. Поделитесь этой информацией со своими друзьями или родителями.

Эти задания помогут учащимся углубить свои знания о информационных процессах и применить их на практике.

4. Создание информационной инфографики о любимом городе.
Описание задания:

Ученики должны выбрать свой любимый город (реальный или вымышленный), о котором хотели бы рассказать.

С использованием специальных онлайн-инструментов или программ для создания инфографики (например: Piktochart, Infogram и т.д.), ученики должны создать визуально привлекательную инфографику, содержащую следующую информацию:

- Название города.
- Географическое положение (на карте или указание координат)
- Историческая справка о городе.
- Популяция (количество жителей).
- Знаменитые люди, связанные с городом.
- Другая интересная информация по выбору ученика (например, фестивали, традиции, местная кухня и т.д.).

Инфографика должна быть четкой и легко читаемой, с

использованием цветов, иконок, графиков и других элементов визуализации данных.

После создания инфографики, ученики должны представить свои работы классу, рассказав о своем городе и объяснив выбранные элементы инфографики.

Вопросы и упражнения:

- 1) Перечислите информационные процессы.
- 2) Перечислите как можно больше способов передачи информации от одного человека другому.
- 3) Приведите примеры хранения информации. Выделите носитель информации в приведенных примерах.

Тема: Кодирование информации. 1ч.

Цель: Познакомить учащихся с понятием кодирования информации, шифрования.

Учащиеся должны усвоить следующие понятия: что такое кодирование информации; понимание того, что информация всегда представлена и передается в виде кода, причем языки служат для этого; а также осознать, что такое шифрование информации.

Процесс кодирования информации состоит в преобразовании информации в определенную форму. При обмене информацией она может быть закодирована с использованием звуковых сигналов, жестов или мимики [18].

Имеет большое значение то, что информацию можно представить по-разному в зависимости от поставленной задачи. Например, количество учащихся в школе может быть показано через диаграмму, рисунок, записано цифрами или словами. При это смысл информации не изменяется, меняется только способ её представления. При выборе конкретного метода способа шифрования, нужно опираться на цели, которые мы преследуем. Например, если нам требуется узнать общее

число листов в книге, удобнее всего будет представить количество листов в каждой главе. В случае необходимости сравнить объем листов по главам, наиболее удобно будет использовать диаграмму.

В применении кодирования информации используются разные языки. В общении люди активно используют разнообразные языки. Помимо устных и письменных языков, существуют языки жестов и мимики. Также языком может быть использование различных указателей, таких как знаки дорожного движения или пиктограммы олимпийских видов спорта. Кроме того, существуют профессиональные языки, применяемые в определенных отраслях. К ним относятся, например, язык математических формул или обозначения в электронике.

Учителям можно предложить попросить учащихся привести примеры разных языков, чтобы расширить их представление о многообразии языков и их использовании. Это поможет им осознать, что язык – это не только способ общения словами, но и различные системы символов, с помощью которых мы передаем и получаем информацию.

Появление различных языков обусловлено необходимостью передачи информации с использованием технических средств. Один из примеров такого языка – азбука Морзе, разработанная для передачи телеграфных сообщений. В данном языке каждая буква алфавита представлена через комбинацию точек и тире, соответствующих коротким и длинным электромагнитным импульсам.

Ранее мы рассмотрели четыре информационных процесса (давайте их вспомним). С учётом этого, вы согласны, что кодирование информации относится к информационному процессу? Безусловно, это процесс обработки информации. Перекодирование информации, то есть перевод ее с одного языка на другой, также является одной из форм обработки информации.

Иногда необходимо изменить информацию таким образом, чтобы

непрофессионал не смог ее понять. Примеры таких ситуаций включают передачу данных о перемещении войск или начале наступления во время военных действий. Ещё один случай – защита информации на жестком диске компьютера от незаконного копирования. Этот метод называется шифрованием, и для его изучения существует отдельная наука – криптография.

Зашифрованную информацию можно встретить во многих сферах жизни, включая коммуникации, информационную безопасность и разведку. Примерами шифрования могут служить шифрование сообщений при помощи алгоритмов, использование кодовых слов или символов, а также применение математических формул для преобразования информации.

Если у вас достаточно времени, вы можете попробовать самостоятельно закодировать и декодировать тексты. Существует множество методов шифрования, начиная от классических шифров, таких как шифр Цезаря или шифр Виженера, и заканчивая современными алгоритмами, такими как шифр RSA или симметричные шифры. Чтобы обучающимся было интересно, можно предложить им придумать свои собственные методы шифрования и зашифровать информацию, а затем на следующем уроке попытаться расшифровать эти сообщения другим учащимся. Это поможет развивать их навыки в области криптографии и логического мышления.

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. Предположим, у вас есть сообщение «ШКОЛА». Закодируйте это сообщение, заменив каждую букву на следующую в алфавите. То есть, «Ш» меняется на «Щ», «К» на «Л», «О» на «П», «Л» на «М», «А» на «Б». Полученное закодированное сообщение прочтите вслух.

Теперь декодируйте последнее полученное сообщение обратно в изначальное, используя обратное преобразование (замените каждую букву на предыдущую в алфавите).

Это задание поможет учащимся понять, как можно зашифровывать и расшифровывать информацию с помощью простых шифров на основе алфавита.

2. Задание:

Секретный кодовый блокнот: Предложите ученикам создать свой собственный секретный кодовый блокнот. Для этого пусть каждый ученик придумает свою уникальную систему кодирования, где каждая буква алфавита или цифра заменяется специальным символом или комбинацией символов. Ученики могут создать ключ для декодирования сообщений и обмениваться записями в своих кодовых блокнотах.

3. Задание:

Красный и чёрный карандаши: Попросите учеников создать свой собственный алфавит, где красный карандаш будет представлять нули, а чёрный карандаш - единицы. Дайте им короткое сообщение, которое им нужно будет закодировать, используя этот алфавит. Ученики могут обмениваться закодированными сообщениями и декодировать их, используя правила, которые они сами создали.

Это задание поможет учащимся лучше понять принципы кодирования информации, развить свою логику и воображение, а также поиграть с творческим подходом к задаче.

4. Расшифруйте с помощью таблицы термин, который относится к теме нашего урока (рисунок 8).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	пробел	.	!	?	,	:	-	/	0
2	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И
3	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С
4	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ
5	Ы	Ь	Э	Ю	Я				

Рисунок 8 – Таблица для расшифровки

Код: 3236252938362321352926

Ответ: Кодирование

Вопросы и упражнения:

1. Что такое кодирование информации?
2. Приведите примеры разных языков.
3. Придумайте свой способ шифрования и зашифруйте какую-либо информацию этим способом.

Тема: Единицы измерения информации. 1ч.

Цель: Знакомство учащихся с понятием единиц измерения информации.

Ученикам необходимо: понимать, что передача информации происходит посредством сигналов; определять основные единицы информации; выполнять перевод из одной единицы измерения в другую; уметь сравнивать объемы информации; осознавать процесс кодирования информации в компьютере; знать, что для кодирования одного символа требуется один байт; способность вычислять объем текстовой информации.

Известно, что различные физические величины, такие как длина, время и площадь, можно измерить. Как измерить количество информации? Это может показаться сложным для учеников седьмого класса. Ученики

старших классов должны изучить эту тему более досконально. Необходимо разработать метод измерения информации, так как компьютер не может трактовать её смысл.

Передача информации осуществляется при помощи сигналов. Например, когда велосипедист едет по дороге, он поднимает правую руку, это говорит о том, что он будет поворачивать направо, когда поднимает левую руку, будет поворачивать налево. Поднимая руку на остановке, ты демонстрируешь водителю, чтобы он остановился, а не поднимая руку, показываешь то, что ждешь другой автобус.

Благодаря этим сигналам мы можем определить положение объекта, который нас интересует, и получить необходимую информацию. В каждом случае мы обмениваемся информацией, которая может быть либо одобрена, либо отклонена, либо объект готов к действию, либо нет, либо представленная информация верна, либо ложна. Этот уровень информации считается наиболее фундаментальным.

Минимальная единица информации называется битом. 1 бит представляет собой количество информации, достаточное для выбора одного из двух возможных вариантов. Таким образом, сигнал, способный принимать только два различных состояния, передает 1 бит информации.

Информация, которая хранится на диске и в памяти компьютера, представлена в виде областей, которые могут быть либо магнитными, либо немагнитными. В случае магнитных областей мы обозначаем их как единицы, а немагнитные – как нули. При передаче информации по проводам используются электрические сигналы, где наличие тока обозначается единицей, а его отсутствие – нулем. Таким образом, комбинируя нули и единицы, мы можем эффективно хранить и передавать информацию. Для этого мы применяем двоичный кодирование.

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;

В тетради учащихся должны остаться записи:

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

1 байт = 8 бит.

1 килобайт (Кбайт) = 1024 байта;

1 мегабайт (Мбайт) = 1024 килобайта;

1 гигабайт (Гбайт) = 1024 мегабайта.

Практико-ориентированное задание.

1. Переведите следующие значения из байт в килобайты:

2048 байт =

8192 байт =

3072 байт =

Определите, какая единица измерения информации (бит, байт, килобайт, мегабайт) будет использоваться для измерения следующих объектов:

- Размер небольшой текстовой заметки.
- Объем музыкального файла длительностью 3 минуты.
- Размер фильма продолжительностью 2 часа.

Эти задания помогут учащимся лучше понять, как измеряется информация и какие единицы измерения используются для различных видов информации.

2. Задание:

Ученикам предлагается решить несколько простых задач на преобразование единиц измерения информации.

Например:

- Сколько бит содержится в одном байте?
- Сколько килобайт в одном мегабайте?
- Если на флеш-накопителе объемом 4 гигабайта можно сохранить 1000 фотографий, то сколько фотографий можно сохранить на флеш-накопителе объемом 16 гигабайт?
- Какая из цифр больше: 500 мегабайт или 0,5 гигабайта?

После выполнения задач ученики могут обсудить полученные результаты и применение единиц измерения информации в повседневной жизни (например, при работе с компьютером, мобильными устройствами, интернетом).

Это задание поможет учащимся лучше понять и запомнить основные единицы измерения информации, а также научиться применять их на практике.

3. Задание: Применение единиц измерения информации в повседневной жизни.

Цель этого задания – показать учащимся, как повседневно используются единицы измерения информации. Вам нужно провести мини-исследование и собрать информацию о различных ситуациях, где используются единицы измерения информации, а затем представить результаты своей работы.

Шаги задания:

1. Придумайте несколько примеров, в которых используются

единицы измерения информации в повседневной жизни. Например: Сколько песен можно сохранить на 1 гигабайтном USB-накопителе? Сколько фотографий можно разместить на 16-гигабайтной памяти телефона? Сколько книг можно загрузить на 32-гигабайтный электронный ридер?

2. Соберите информацию о каждом примере.

3. Создайте таблицу, включающую примеры, количество единиц информации и результаты для каждого примера. Это поможет сделать информацию более наглядной.

4. Используя полученные данные, попробуйте ответить на следующие вопросы: Какие единицы измерения используются в каждом примере? Каковы размеры памяти или хранения в каждом примере? Какие выводы можно сделать о том, сколько информации может быть сохранено на разных устройствах?

5. Подготовьте презентацию, используя полученные данные и ответы на вопросы. Включите в неё таблицу с примерами и графическое представление данных, если возможно.

6. Представьте свою презентацию классу, объясните каждый пример и ответьте на вопросы товарищей.

Важно: Убедитесь, что учащиеся понимают, что хранение информации может различаться в зависимости от формата (музыка, фотографии, тексты и т.д.) Поэтому размеры памяти и хранения, указанные в задании, являются приблизительными и общими для примеров.

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

изустройств компьютера к другому?

4. Сколько байт необходимо для кодирования твоей фамилии?
Сколько это бит?

2.3 Программно-методическая поддержка

С помощью бесплатного редактора сайтов Tilda в качестве электронной поддержки курса был разработан сайт «Практико-ориентированное обучение на уроках информатики в школе». На сайте можно найти необходимую информацию для учителя по практико-ориентированное обучение на уроках информатики в школе.

Сайт расположен по адресу <http://project8790073.tilda.ws>

На рисунке 9 представлена главная страница сайта.

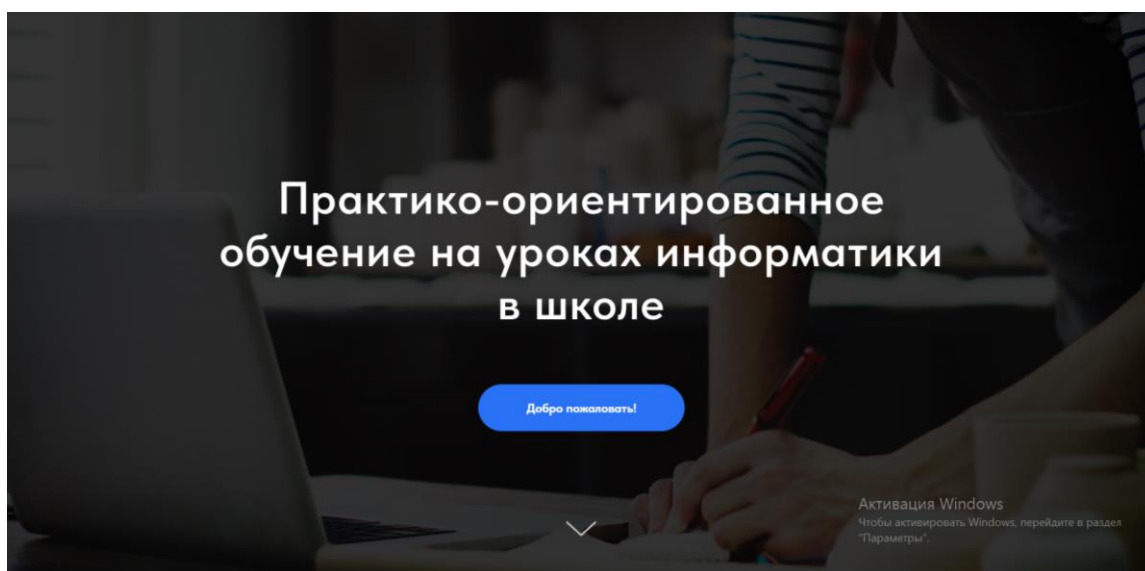


Рисунок 9 – Главная страница сайта

На сайте можно найти страницу «Практико-ориентированное обучение информатике» (рисунок 10).

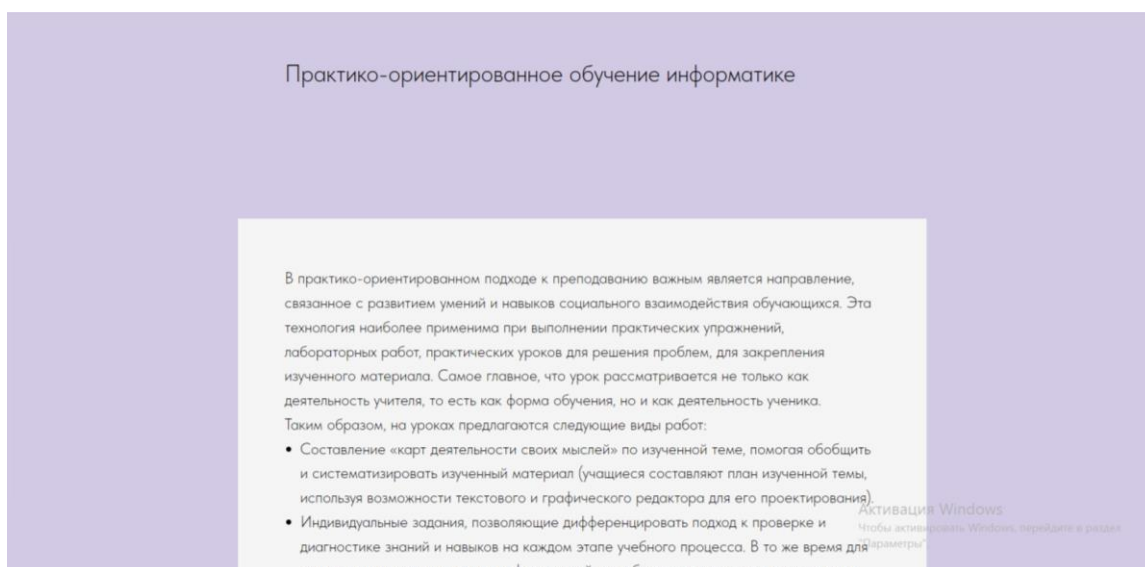


Рисунок 10 – Практико-ориентированное обучение информатике

На рисунке 11 представлена страница «Темы», которая содержит методические рекомендации шести уроков по теме «Информация и информационные процессы».

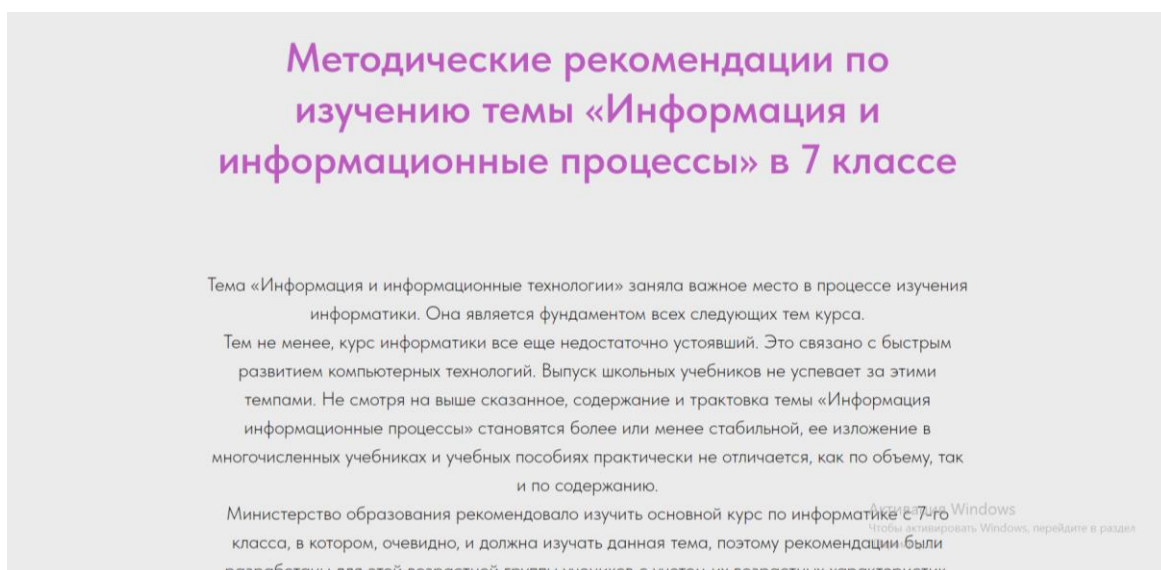


Рисунок 11 – Рекомендации по изучению темы

Ниже находятся конспекты тем с заданиями (рисунок 12).

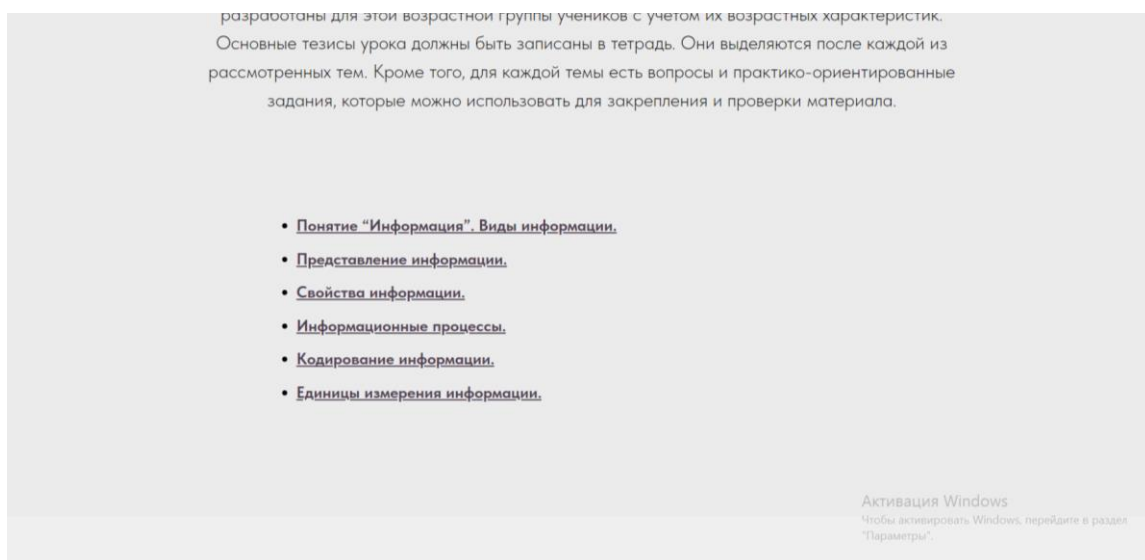


Рисунок 12 – Конспекты

Также сайт включает страницу с контактами (рисунок 13).

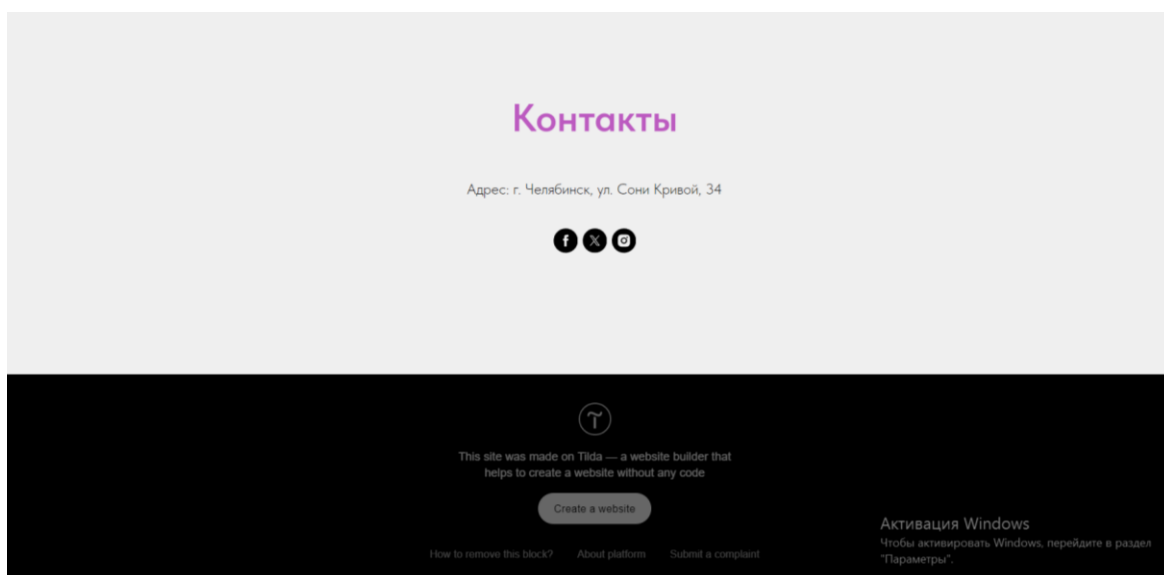


Рисунок 13 – Контакты

2.4 Апробация курса

Педагогическая апробация проводилась в МОУ «СОШ № 9» г. Копейска по теме «Информация и информационные технологии» в 7 классе в рамках учебного плана МОУ «СОШ № 9».

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

Учащиеся успешно прошли апробацию на тему «Информация и информационные технологии». С большим интересом они отвечали на вопросы с практико-ориентированным подходом и активно самостоятельно решали поставленные задачи. В этом возрасте дети особенно заинтересованы в получении новых знаний. В целом, апробация прошла успешно благодаря высокому уровню интереса учащихся к данной теме.

Выводы по главе 2

В данной главе был проведен анализ нормативных документов, рассмотрены примерные программы основного общего образования по информатике, составленные в соответствии с требованиями ФГОС ООО. Были изложены методические рекомендации для учителей по практико-ориентированному подходу в обучении информатике и выделены ключевые навыки, которые развиваются в процессе практико-ориентированного обучения. Также представлены конспекты уроков, которые знакомят учащихся с новым материалом и содержат практико-ориентированные задачи по теме «Информация и информационные процессы». Учебное пособие было разработано с использованием технологии Tilda и располагается по адресу: <http://project8790073.tilda.ws>

Так же была проведена педагогическая апробация в МОУ «СОШ № 9» г.Копейска по теме «Информация и информационные технологии» в 7 классе в рамках учебного плана.

Апробация прошла успешно, этому способствовал 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, разработаны 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 и формирование практического опыта.

В процессе исследования были выполнены следующие задачи:

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

Успешно проведена апробация, что говорит о верности поставленной гипотезы.

Использование практико-ориентированных заданий в обучении способствует более эффективному усвоению полученной информации. Причина в том, что такие задания основаны на реальной жизни, отражают конкретные действия и события, которые могут происходить в повседневности, а также предоставляют подлинные условия.

Взаимодействие с такими задачами намного интереснее для учащихся. Они активно стимулируют творческое развитие личности, развитие мышления, интеллектуальных способностей и воображения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Акулова О.А. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентностей учащихся : учебно- методическое пособие для педагогов школ / Писарева С.А., Пискунова Е.В. – Санкт-Петербург : КАРО, 2013. – 96 с. – ISBN: 978-5-89815-970-2.
2. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды : учеб. пособие / Ю.К. Бабанский. Москва : Педагогика, 1989. – 560с. – ISBN 5-7155-0174-1.
3. Белкин А.С. Основы возрастной педагогики : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А.С. Белкин. – Москва : Академия, 2000. – 192 с. – ISBN 5-7695-0658-X.
4. Белухин Д.А. Основы личносно ориентированной педагогики : учеб. пособие / Д.А.Белухин. – Воронеж : НПО «МОДЭК», 1997. – 318 с. – ISBN: 589-3-9504-10.
5. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения : учеб. пособие / В.П. Беспалько. – Москва : Педагогика, 1995. – 336 с. – ISBN 5-5844-26485-3.
6. Бородин М. Н. Информатика. УМК для основной школы : 5-6 классы. 7-9 классы : методическое пособие / М.Н. Бородин. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 108 с. – ISBN 978-5-9963-1462-1.
7. Выготский Л.С. Педагогическая психология : учеб. пособие / Л.С. Выготский. – Москва : Педагогика – Пресс, 2015. – 534 с. – ISBN 5-7155-0747-2.
8. Гершунский Б.С. Педагогическая прогностика : теория, методология, практика / Б.С. Гершунский. – Москва : Флинта : Наука, 2003. – 764 с. – ISBN 5-89349-578-0.
9. Дусавицкий А.К. Развитие личности в учебной деятельности : учеб. пособие / А.К. Дусавицкий. – Москва : Дом Педагогики, 1996. – 203 с. – ISBN 5-89149-003-X.

10. Левитес Д.Г. Практика обучения : современные образовательные технологии / Д. Г. Левитес. – Воронеж : НПО «МОДЭК», 1998. – 288 с. – ISBN 5-89395-075-5.
11. Орлов В.И. Активность и самостоятельность учащихся в обучении / В.И. Орлов. – Москва : Логос, 2004. – 44с. – ISBN 4-8549-544-1.
12. Ожегов С.И. Словарь русского языка : 100000 слов, терминов и выражений : [новое издание] / С.И. Ожегов; под общ. ред. Л.И. Скворцова. 28-е изд., перераб. Москва : Мир и образование, 2015. – 1375 с. – ISBN 978-5-94666-657-2.
13. Павлова Л. В. Практико-ориентированное обучение (из опыта стажировки в Швейцарии) : учеб. пособие / Л.В. Павлова. – Пенза : Социосфера, 2013. – 92с. – ISBN 978-5-94666-657-2.
14. Панюкова С.В. Концепция реализации личностно ориентированного обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий : учеб. пособие / С.В. Панюкова, – Москва : Прогресс, 2013. – 128 с. – ISBN 975-5-804588-32-1.
15. Поляков К. Ю. Информатика 7-9 классы : методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 80 с. – ISBN 978-5-9963-3093-5.
16. Постановление Правительства РФ N 334 // Гарант : [сайт]. – Москва, 1990. – URL: <https://base.garant.ru/185955/#friends> (дата обращения: 08.01.2023).
17. Примерная основная образовательная программа основного общего образования // Министерство просвещения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – URL: <https://fgosreestr.ru/uploads/files/48f0c657a155e6e9b9ce99ac9d5b2604.pdf>. (дата обращения: 10.01.2023).
18. Примерная программа по информатике // ФГОС Всероссийский портал : официальный сайт. – 2021. – URL: <http://rosfgos.ru/fgos-po-predmetam>. (дата обращения: 10.01.2023).

19. Семакин И. Г., Информатика : методическое пособие для 7–9 классов / И.Г. Семакин, М.С. Цветкова. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 160 с. – ISBN 978-5-906812-63-6.

20. Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике : учеб. пособие для студентов вузов / Н.В. Софронова. – Москва : Высшая школа, 2004. – 222 с. – ISBN 5-06-004435-1.

21. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // КонсультантПлюс : [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142304. (дата обращения: 10.01.2023).

22. Угринович Н.Д. Пояснительная записка к завершённой предметной линии учебников «Информатика» для 7–9 классов общеобразовательных организаций / Н.Д. Угринович // БИНОМ. Лаборатория знаний : [сайт]. – Москва, 2005. – URL: <http://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/files/ugrinovich-7-9-pz.pdf>. (дата обращения: 10.01.2023).