

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ульяновский государственный педагогический университет  
имени И.Н. Ульянова»

Кафедра методик математического и информационно– технологического  
образования

Допущен к защите

Зав. кафедрой методик математического  
и информационно– технологического образования

\_\_\_\_\_ Н.В. Сидорова  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
ПРОБЛЕМНЫЕ ЗАДАНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ  
НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В  
КОМПЬЮТЕРЕ»

Автор работы Филиппова Оксана Германовна

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Шифр работы ИИЯ-18

Факультет физико-математического и технологического образования

Направление подготовки 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя  
профилями подготовки)

Профиль Информатика. Иностранный язык

Научный руководитель к.ф.- м.н., доцент Сибирев В. В.

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Ульяновск, 2023

## Содержание

Введение.....	2
Глава 1. Теоретические основы применения проблемного метода обучения в процессе обучения.....	4
1.1. Сущность и виды проблемного метода обучения.....	4
1.2. Классификация методов проблемного обучения.....	9
1.3. Сравнительная характеристика проблемного и традиционного обучения	
Глава 2.	
2.1 Анализ содержания темы "ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРЕ" в школьном учебнике информатики	
2.2 Дидактические материалы, содержащие проблемные задания по теме «Представление информации в компьютере»	
2.3 Педагогический эксперимент	
Выводы к главе 1.....	16

## Введение

**Актуальность.** В современном образовании проблемное обучение считается одним из наиболее эффективных методов обучения, основным принципом которого является активное и самостоятельное участие ученика в процессе обучения и решении проблем. Цель такого обучения заключается в том, чтобы помочь ученикам развивать критическое мышление, самостоятельность и умение решать проблемы на практике. Метод способствует формированию у учащихся навыков дедукции и индукции, развитию умения работать с информацией, умения анализировать и оценивать полученные знания. Для решения задач на уроках информатики может быть использован как инновационный метод проблемной технологии обучения. Использование этого метода позволяет при работе над задачей и подборе материала активно использовать наблюдения, выдвигать гипотезы, проверять их экспериментально и, таким образом, пробовать решить поставленную задачу. Проблемное обучение предполагает создание ситуаций, в которых учащиеся должны решать практические проблемы, сталкиваться с неожиданными ситуациями и находить решения, основываясь на своих знаниях и навыках. Такой подход помогает немедленно проверять эффективность своих действий и получать обратную связь, что в свою очередь ведет к усовершенствованию своих знаний и навыков.

Проблемные задания в обучении в основном пользуются положительной репутацией и широко применяется в современных образовательных учреждениях. Метод способствует развитию самостоятельности, творческого мышления и социальных навыков учащихся, что в свою очередь открывает им двери к новым достижениям в образовании и карьере.

**Объект исследования:** технологии проблемного обучения в учебном процессе.

**Предмет исследования:** проблемные задания в школьном курсе информатики.

**Цель работы:** разработать и использовать проблемные задания при изучении темы «Представление информации в компьютере» школьного курса информатики.

**Задачи работы.**

- 1) Изучить и провести психолого– педагогический анализ литературы по теме технологии проблемного обучения.
- 2) Разработать дидактические материалы, содержащие проблемные задания по теме «Представление информации в компьютере».
- 3) Провести педагогический эксперимент, обработать экспериментальные данные, сделать выводы.

**Практическая значимость:** разработанные материалы могут быть использованы при проведении уроков информатики и во внеурочной деятельности средней школе по данной теме.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения и приложений.

В первой главе **приведен обзор технологии проблемного** обучения, **описаны** различные виды проблемного обучения, **приведена** классификация методов проблемного обучения, их использование в учебном процессе.

Во второй главе приведены разработанные проблемные задания, описано их использование при изучении темы «Представление информации в компьютере».

**Апробация.** Дидактические материалы работы апробированы в рамках педагогической практики **в лицее.**

## **Глава 1. Теоретические основы применения проблемного метода обучения в процессе обучения.**

### **1.1. Сущность и виды проблемного метода обучения.**

В психологии проблемная ситуация **определяется как** ситуация, при которой человеку недостаточно имеющихся у него знаний и навыков для того чтобы решить поставленную перед ним задачу. При этом характерным свойством проблемной методики является заинтересованность в решении проблемы. У ученика есть мотивация в решении задачи, в его голове возникает вопрос «почему это не работает», появляется внутренняя потребность в том, чтобы понять проблему. Это заставляет студента снова и снова анализировать проблему, чтобы выявить, почему и на каком этапе задача становится неразрешимой для студента и какие знания ему потребуются, чтобы в конечном итоге достичь цели.

Огромный вклад в изучение проблем интеллектуального развития, развивающего и проблемного обучения внесли П.Ю. Гальперин, Н.Ф. Галызина, Н.А. Менчинская, Ю.К. Бабанский, И.Я. Лернер, М.И. Махмутов, А.М. Матюшкин, Т. В. Кудрявцев, И.С. Якиманская и др.

Существуют различные определения термина «проблемное обучение».

Наиболее популярные из них изложены ниже:

Г. К. Селевко считал: "Проблемное обучение – это такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активной самостоятельной деятельности учащихся для их решения, что приводит к творческому мастерству профессиональных знаний, навыков и развития умственных способностей " [7, с. 23].

Обучение методом постановки проблемных вопросов подразумевает набор конкретных действий, которые в конечном итоге приведут нас к решению проблемы. Такими действиями могут быть: искусственное создание проблемной ситуации в рамках урока, постановка целей, предоставление учащимся информации, необходимой для решения проблемы, проверка решений и, как итог, сведение приобретенных знаний в единую базу [4].

В методической литературе выделяют несколько методов искусственного создания проблемных ситуаций. Наиболее популярными из них является подведение учащихся к противоречию и предложение самостоятельно его разрешить, посмотреть на проблему с разных точек зрения для выявления альтернативных методов решения задачи. Также популярно применения заданий на сравнение и обобщение, противопоставление и сравнение фактов, постановка проблемных задач и выводы из ситуации.

Одним из наиболее эффективных способов создание проблемной ситуации является постановка проблемы в названии темы урока. Этот способ дает ученикам возможность поразмышлять над проблемой в самом начале занятия. Для этого нужно правильно сформулировать тему урока.

Если стоит задача смотивировать обучающихся на решение проблемной задачи, то сами вопросы, которые учитель задает на уроке, следует преобразовать так, чтобы они оказались переделаны в проблемные.

Также следует помнить о том, что проблемные задания необходимы и при выполнении практических работ. Следовательно, необходимо формулировать проблемные ситуации при их выполнении.

Некоторые педагоги отождествляют эти два понятия, предлагая ликвидировать и сам термин «проблемное обучение». Проблемное обучение является одним из наиболее эффективных средств активизации мышления ученика. Суть активности, достигаемой при проблемном обучении, заключается в том, что ученик должен анализировать фактический материал и оперировать им так, чтобы самому получить из него новую информацию. Другими словами это расширение, углубление знаний при помощи ранее усвоенных знаний или новое применение прежних знаний. Нового применения прежних знаний не может дать ни учитель, ни книга, оно ищется и находится учеником, поставленным в соответствующую ситуацию. Это и есть поисковый метод учения как антипод методу восприятия готовых выводов учителя (хотя последний метод тоже вызывает определённую активность ученика).

Умственный поиск-сложный процесс. Не всякий поиск связан с возникновением проблемы. Если учитель даёт задание ученикам и указывает, как его выполнять, то даже их самостоятельный поиск не будет решением проблемы. Ученики могут принимать активное участие в научно– исследовательской работе, собирая эмпирический материал, но не решая никаких проблем. Подлинная активизация учащихся характеризуется самостоятельным поиском решения проблем.

Цель активизации учащихся посредством проблемного обучения заключается в том, чтобы поднять уровень мыслительной деятельности ученика и обучать его не отдельным операциям в случайности, стихийно складывающемся порядке, а системе умственных действий, которая характерна для решения нестереотипных задач, требующего применения творческой мыслительной деятельности.

Суть активизации учения школьника посредством проблемного обучения состоит в активизации его мышления путём создания проблемных ситуаций, в формировании познавательного интереса и моделирования умственных процессов.

Проблемная ситуация и учебная проблема являются основными понятиями проблемного обучения, которое рассматривается не как механическое сложение деятельности преподавания и учения, а как диалектическое взаимодействие и взаимосвязь этих двух деятельностей.

Проблемное преподавание определяется как деятельность учителя по созданию системы проблемных ситуаций, изложению учебного материала с его (полным или частичным) объяснением и управлению деятельностью учащихся, направленной на освоение новых знаний – как традиционным путем, так и путем самостоятельной подготовки учебных проблем и их решения.

А. М. Матюшкин характеризует проблемную ситуацию как «особый вид умственного взаимодействия объекта и субъекта, характеризующийся таким психическим состоянием субъекта (учащегося) при решении им задач, который требует обнаружения (открытия или усвоения) новых, ранее субъекту неизвестных знаний или способов деятельности» [5, с. 15].

Иначе говоря, проблемная ситуация – это такая ситуация, при которой субъект хочет решить какие-то трудные для себя задачи, но ему не хватает данных, и он должен сам их искать.

Проблемные ситуации можно подразделять по нескольким основаниям: по области научных знаний или учебной дисциплине (русскому языку, математике и т.п.); по направленности на поиск недостающего нового (новых знаний, способов действия, выявления возможности применения известных знаний и способов в новых условиях); по уровню проблемности (очень острые противоречия, средней остроты, слабо или неявно выраженные противоречия); по типу и характеру содержательной стороны противоречий (например, между житейскими представлениями и научными знаниями, неожиданным фактом и неумением его объяснить и т.п.).

Дидактически и методически основанные способы создания проблемных ситуаций могут быть найдены только в том случае, если учителю известны общие закономерности их возникновения. В литературе по проблемному обучению встречаются попытки сформулировать эти закономерности в виде типов проблемных ситуаций.

Как показали исследования, можно выделить наиболее характерные для педагогической практики типы проблемных ситуаций, общие для всех предметов.

Проблемные ситуации возникают:

– При столкновении учащихся с необходимостью использовать ранее усвоенные знания в новых практических условиях. Как правило, учителя организуют эти условия не только для того, чтобы учащиеся сумели применить свои знания на практике, но и столкнулись с фактом их недостаточности. Осознание этого факта учащимися возбуждает познавательный интерес и стимулирует поиск новых знаний.

– Если имеется между теоретически возможным путем решения задачи и практической неосуществимостью избранного способа.



– Если имеется противоречие между практически достигнутым результатом выполнения учебного задания и отсутствием у учащихся знаний для его теоретического обоснования.

Какие дидактические цели преследует создание проблемных ситуаций в учебном процессе? Можно указать на следующие дидактические цели:

– привлечь внимание ученика к вопросу, задаче, учебному материалу, возбудить у него познавательный интерес и другие мотивы деятельности;

– поставить его перед таким познавательным затруднением, продолжение которого активизировало бы мыслительную деятельность;

– помочь ему определить в познавательной задаче, вопросе, задании основную проблему и наметить план поиска путей выхода из возникшего затруднения; побудить ученика к активной поисковой деятельности;

– помочь ему определить границы актуализируемых ранее усвоенных заданий и указать направление поиска наиболее рационального пути выхода из ситуации затруднения.

**Исходя из своего опыта, я определила, каким** должен быть контент, чтобы он был максимально развивающимся и интересным. Эти элементы: конфликт, предположение, опровержение, несоответствие, неопределенность.

Поэтому при проектировании содержания **материала, я включаю эти элементы.**

Например:

1) Опровержение.

На уроке по теме "Кодировка ASCII" учитель предлагает рассмотреть эту тему с помощью опровержения. Этот подход поможет сделать урок интересным и запоминающимся для учеников.

Опровержение 1:

Кодировка ASCII - не единственная кодировка символов.

Несмотря на то, что кодировка ASCII является широко распространенной, существуют и другие кодировки. Например, кодировка Unicode представляет собой

более масштабную и универсальную систему кодирования символов, которая включает в себя более чем 110 000 символов, в том числе и иероглифы.

Опровержение 2:

Кодировка ASCII не может использоваться для всех языков.

ASCII-кодировка была разработана для представления английского языка, и она не подходит для других языков, которые используют другие алфавиты или системы записи. Например, китайский язык имеет свою собственную систему записи, и его символы не могут быть представлены в системе ASCII.

Опровержение 3:

Кодировка ASCII не является безопасной.

ASCII-кодировка имеет определенные ограничения, которые делают ее небезопасной для вычислительной системы. Например, ASCII не может использоваться для передачи зашифрованной информации, так как системы шифрования используют символы, которые не могут быть представлены в системе ASCII.

Итак, во время урока по теме "Кодировка ASCII" опровержение было использовано как часть урока для того, чтобы привлечь внимание учеников и помочь им лучше понять эту тему. Благодаря такому подходу учителя, ученики получили необходимые знания и понимание о том, почему кодировка ASCII не является единственной и наилучшей системой кодирования символов.

2) Неопределённость.

Учитель может начать урок с неопределенного вопроса, например: "Какую информацию можно найти в интернете?", "Как много информации существует на планете Земля?" Использование таких вопросов позволит привлечь внимание учеников и вызвать у них интерес к теме урока.

Дальнейшее описание задач урока может также содержать неопределенность. Например, учитель может сказать: "На этом уроке вы узнаете, как определить объем информации на странице", или "Мы будем изучать, как организовать и обрабатывать большой объем информации". Это поможет вызвать у учеников

интерес и позволит им представить себе возможности, которые открываются перед ними.

При изучении темы "Информационный объем информации" учитель может использовать методы исследования, которые подразумевают неопределенность, например, "наблюдение". Учитель может сказать: "Посмотрите на эту страницу. Сколько информации она содержит?" Затем он может попросить учеников оценить объем информации на странице и сравнить результаты. Это может привести к интересным обсуждениям и выводам, и расширить понимание учеников о том, что такое информационный объем.

Для организации интересных дискуссий учитель может использовать неопределенность, предлагая вопросы, на которые никто из учеников не может дать точный ответ. Например, "Какой объем информации может вместиться в вашу голову?" Этот вопрос может произвести на учеников сильное впечатление и привести к исследованию того, как человеческий мозг обрабатывает информацию.

Итоговый вывод

При заключительном обсуждении учитель может использовать неопределенность, чтобы закрепить тему урока и побудить учеников задуматься о том, что они узнали. Например, он может сказать: "Мы изучили различные методы измерения информационного объема, но сколько информации действительно существует на свете, мы можем только догадываться". Такой вывод позволит ученикам осознать, насколько информационный объем огромен и что тема является комплексной и интересной.

## 1.2. Классификация методов проблемного обучения.

Методы проблемного обучения отличаются по своей сложности, направленности и уровню принуждения. Рассмотрим наиболее популярные методы проблемного обучения на уроке информатики. Таким образом, по методу решения проблемных проблем иногда существует четыре метода: проблема представления (учитель самостоятельно ставит проблему и самостоятельно решает ее); совместное обучение (учитель самостоятельно ставит проблему, и решение достигается вместе со студентами); исследования (учитель ставит проблему, и решение достигается самими учениками) и творческое обучение (учащиеся, формулируют проблему и находят свое решение). По характеру взаимодействия и распределения деятельности учителей и учащихся также иногда различают пять способов организации учебного процесса (их называют двоичными методами), в которых соответствующий метод обучения соответствует его методике преподавания (ответственность – исполнительная, объяснительная – репродуктивные, поучительнопрактические, объяснительные и частично– поисковые, побуждающие и ищущие). Остановимся подробнее на классификации методов проблемного обучения, предложенных М. И. Махмутовым. Если мы будем следовать этой классификации, идея изучения проблемы более распространена в трех последних методах. М. И. Махмутов, в зависимости от метода представления учебного материала (проблемных ситуаций) и степени активности студентов, определил шесть методов: метод монологического изложения, метод рассуждения, диалогический метод представления, эвристический метод обучения, метод исследования и метод запрограммированных задач.

**Метод монологического изложения.** Метод монологического изложения – это один из методов проблемного обучения, который заключается в том, чтобы ученики рассказывали о своих знаниях, мыслях и исследованиях, связанных с конкретной проблемой или темой. В процессе монологического изложения ученики изучают новую тему или проблему, **знакомятся** с различными источниками информации и формируют свои собственные представления о предмете исследования. Затем они используют свои знания для составления речевого выступления, в котором описывают свое понимание темы, анализируют решение

проблемы, обосновывают свои выводы и предлагают возможные пути решения. Этот метод способствует развитию у учащихся навыков коммуникации, аналитического мышления и критического осмотрительного подхода к решению проблем. Он также повышает самооценку учащихся, дает возможность проявить свои индивидуальные способности и стимулирует интерес к учебному материалу.

**Рассуждающий метод обучения.** Рассуждающий метод обучения является одним из методов проблемного обучения, который поощряет учащихся мыслить критически и развивать свои полезные навыки. Этот метод подразумевает создание хорошо структурированных задач для восприятия учениками и проведения дискуссий, в которых они должны принимать активное участие.

Рассуждающий метод обучения помогает студентам овладеть навыками анализа, развить свою логику и убедительность в аргументации. Условием эффективности метода выступает начальное формирование знаний и навыков учащихся, которые затем могут использовать для решения более сложных задач. Одним из преимуществ рассуждающего метода обучения является его гибкость: он может быть адаптирован для различных уровней сложности и стилей обучения, в том числе в зависимости от возраста ученика, уровня знаний и предпочитаемого подхода к обучению. Кроме того, этот метод позволяет ученикам самостоятельно находить решение для поставленных задач, что способствует развитию их творческих способностей. Недостатками рассуждающего метода обучения могут стать его временные затраты и трудность в поиске хороших задач, но в целом этот метод является эффективным инструментом обучения и может принести много пользы для студентов.

**Диалогический метод изложения.** Диалогический метод обучения – это метод, который предполагает взаимодействие учителя и ученика в процессе обучения. Ученик играет активную роль, задавая вопросы, высказывая свои мысли, а учитель помогает ему найти ответы на них.

На уроках диалогический метод может быть применен для решения различных задач. Учитель и ученик обсуждают вместе проблемы, ищут решения, анализируют

ошибки, обмениваются мнениями и опытом. Этот метод обучения позволяет ученикам понимать не только конкретные задачи, но и целостную картину технологий и процессов в информатике. Ученики овладевают критическим мышлением, умеют анализировать информацию и принимать обоснованные решения. Диалогический метод обучения на уроках помогает учащимся развивать навыки работы в команде, общения и взаимодействия с другими людьми. При этом ученики узнают не только новые технологии и методы, но и получают опыт их применения на практике.

**Эвристический метод изложения.** Эвристический метод обучения – это метод проблемного обучения, в котором ученики при помощи своих знаний и умений, а также с помощью наставника– учителя, находят решение задач или ответы на вопросы. Основной принцип этого метода – это не дать ученикам готовые ответы, а научить их самостоятельно искать решения. В процессе решения задач ученики формируют навыки и методы работы с информацией, учатся систематизировать знания и применять их на практике. Обучая учащихся при помощи эвристического метода, учитель создаёт проблемные ситуации, которые позволяют ученикам активнее участвовать в учебном процессе. К примеру, учитель может дать задачу, в которой нужно использовать знания и навыки, полученные на предыдущих уроках. При этом, учитель не даст чёткого алгоритма решения задачи, а наставит учащихся обращаться к своим знаниям и опыту, чтобы найти правильный путь решения.

Таким образом, эвристический метод обучения сохраняет интерес учащихся к учебному процессу, расширяет их знания и умения, формирует навыки самостоятельной работы и повышает уровень интеллектуальной активности.

**Исследовательский метод.** Исследовательский метод обучения включает в себя организацию обучающего процесса с акцентом на использование собственных исследований, учащихся в качестве способа осознания новых знаний и умений. Он стимулирует учащихся к анализу и решению проблем, закладывает основы умения получать, обрабатывать и интерпретировать информацию.

В рамках уроков исследовательский метод обучения может включать в себя следующие шаги:

1. Разработка проблемы – учителям необходимо помочь учащимся сформулировать интересную и актуальную проблему для изучения.
2. Исследование – ученики должны проводить исследования в соответствии с проблемой, используя различные ресурсы, включая Интернет.
3. Анализ данных – ученики должны анализировать данные, которые были собраны в процессе исследования, чтобы получить понимание проблемы.
4. Эксперимент – ученики должны разработать и провести эксперименты, чтобы проверить свои гипотезы.
5. Интерпретация результатов – ученики должны объяснить результаты исследования и экспериментов, чтобы сделать выводы.
6. Рефлексия – ученики должны обсудить свои результаты с другими учащимися, чтобы оценить свои исследовательские методы и найти способы улучшения своего подхода к решению проблем.

Исследовательский метод может стимулировать интерес учащихся к обучению и помочь им стать более успешными и компетентными в своей будущей работе.

**Метод программированных заданий.** Последний метод, выделенный М. И. Махмутовым, называется методом запрограммированных действий или запрограммированных задач. В этом методе учитель разрабатывает целую систему запрограммированных задач, в которых каждая задача состоит из отдельных элементов (или «персонала»). Метод программированных заданий – это метод проблемного обучения на уроках информатики, который предполагает выполнение учащимися программированных заданий для решения конкретных задач. Данный метод предполагает использование специальных учебных программ, которые построены по принципу древовидной структуры. Ученики начинают выполнение заданий с первого, наиболее простого уровня, постепенно переходят к заданиям более сложного уровня.

Программы содержат разнообразные задания, которые даются ученикам в форме вопросов, утверждений, и прочих задач. В ответ на каждое задание ученик должен выбрать правильный вариант ответа или написать код, который решает поставленную задачу.

Преимущества данного метода заключаются в том, что он позволяет ученикам учиться в своем темпе, отрабатывать навыки на практике, освоить новые технологии и подходы к решению проблем. Кроме того, данный метод является довольно эффективным и позволяет достичь значительных результатов в достаточно короткие сроки.

Исходя из предложенных методов, предложены 10 дидактических способов организации процесса проблемного обучения:

1. Мотивация студентов к теоретическому объяснению явлений, фактов, внешних несоответствий между ними. Это вызывает поисковую деятельность учеников и приводит к активному усвоению новых знаний.

2. Использование учебных и жизненных ситуаций, возникающих при выполнении учащимися практических заданий в школе, дома или на работе, в процессе наблюдений за природой. Проблемные ситуации в этом случае возникают, когда студенты пытаются достичь своих практических целей. Обычно студенты формулируют задачу в результате анализа.

3. Постановка учебных практических задач объяснять явления или поиск путей его практического применения. Примером может служить любая исследовательская работа учащихся на учебно-опытном участке, мастерской, лаборатории и т. д.

4. Поощрение студентов к анализу фактов и явлений действительности, порождая противоречия между обыденными понятиями и научными представлениями об этих фактах.

5. Составление предположений (гипотез), формулирование выводов и их экспериментальная проверка.

6. Мотивация студентов сравнивать, сопоставлять и противопоставлять факты, явления, правила, действия, которые приводят к проблемной ситуации.



7. Поощрение студентов к предварительному обобщению новых фактов. В этом случае возникает проблемная ситуация, так как сравнение выявляет свойства новых фактов, необъяснимые их признаки.

8. Ознакомление студентов с фактами, которые необъяснимыми и привели в историю науки к формулированию научных проблем. Обычно эти факты и явления, похоже, противоречат идеям и представлениям студентов, что объясняется неполнотой, недостатком знаний.

9. Организация междисциплинарного общения.

10. Различные задачи, переформулировка вопроса.

Дидактическая ценность этой классификации обусловлена тем, что она помогает учителю выбирать конкретные способы создания проблемных ситуаций.

Опираясь на предлагаемые классификацией методы, я разработала определенный набор методов для создания проблемной ситуации на уроках.

Методические приемы создания проблемных ситуаций:

–Подведение учащихся к противоречию и предложение им самим найти способ его разрешения;

–Изложение различных точек зрения на один и тот же вопрос;

–Столкновение учащихся с неоднозначным способом решения;

–Предложение рассмотреть задачу с различных позиций;

–Задания на сравнение, обобщение, выводы из ситуации, сопоставление фактов;

–Постановка конкретных вопросов (на обобщение, обоснование, конкретизацию, логику рассуждения);

–Определение проблемных теоретических и практических заданий (например, исследовательских);

–Постановка проблемных задач (например, с недостаточными или избыточными исходными данными, с неопределенностью в постановке вопроса, с противоречивыми данными, с заведомо допущенными ошибками, с ограниченным временем решения, на преодоление «психологической инерции»).

Я попыталась продемонстрировать эти методы с помощью основных категорий проблемного обучения:

- проблемный вопрос;
- проблемная задача;
- проблемная ситуация.

Проблемная ситуация возникает, проблемный вопрос, проблемную проблему. Проблемная ситуация с точки зрения психологической науки - это ситуация, когда человек не может достичь цели с помощью известных ему знаний и методов действия, это вызывает у него искреннее недоумение «почему это не работает»? Для понимания этой проблемы существует внутренняя потребность ученика. Эти эмоции включают дополнительное внимание к проблеме, заставляя нас снова и снова проверять, на каком этапе и почему существует неразрешимая ситуация. Кроме того, специфика предмета информатики такова, что быстрые темпы создают для учителя ряд проблем, с которыми учителя не сталкиваются (постоянное изменение операционных устройств и т. д.).

Не каждый вопрос проблематичен. Если вопрос окажется слишком легким для школьников, это повлияет на область фактического развития детей и не станет мотивирующим началом для обучения, не будет проблемой для ребенка. Если вопрос слишком сложный, он также не будет мотивировать, поскольку у студентов нет знаний и навыков для ответа на вопрос.

Все эти вопросы направлены на чтение учебника или прослушивание объяснений учителя, чтобы дети могли запомнить информацию, которую они понимают и помнят. Действие включает такие когнитивные процессы, как внимание, восприятие, память, презентация. Но можем ли мы сказать, что, отвечая на эти вопросы, дети думают? ты можешь представить? Возможно нет. Зачем? Потому что репродуктивные проблемы и не включают студентов в состояние психической трудности, противоречия. Другими словами, вопросы не создают проблемной ситуации. Очевидно, что без репродуктивных проблем в образовании нельзя делать, поскольку они позволяют вам контролировать степень понимания и усвоения информации учащимися, фактический материал.

### **1.3. Сравнительная характеристика проблемного и традиционного обучения.**

Традиционное обучение и проблемное обучение – это две разные методики, которые имеют свои плюсы и минусы. Обе методики применяются в школах и вузах, но некоторые учебные заведения отдают предпочтение традиционному обучению, в то время как другие выбирают проблемное.

Традиционное обучение – это методика, которая базируется на традиционных методах преподавания, таких как лекции, чтение учебников и последующие контрольные работы. Этот метод акцентирует внимание на теории и навыках, которые необходимо запоминать, что достигается повторением и применением изучаемых тем на практике.

Традиционная система обучения была основана в 17-ом столетии Я.А. Коменским и И.Ф. Гербартом. В ее основе лежит классно-урочный стиль обучения. Такая система основывается на приоритет знаний в процессе обучения, которые способны развить личность учащегося. Само обучение не направлено на развитие учащегося. Классно-урочная система обучения основывалась на объединении учащихся в группы по возрастному признаку и уровню развития, которые в последствии обучались вместе, проходя все этапы обучения. Занятия проходят по установленной программе, расписанию и в урочной форме. Приоритетная роль в процессе обучения отводится педагогу. Он является авторитетом. Потребности отдельной личности, ее желания и стремления не учитываются при данной организации.

Традиционная система обучения базируется на основных педагогических принципах:

–принцип научности – основан на идеи о том, что в процессе обучения невозможно получить ложные и неправдоподобные знания, они могут быть только неполными;

–принцип природосообразности - предполагает следование обучения за развитием. Процесс обучения полностью зависит от развития;

–принцип последовательности – обучение является поэтапным процессом, проходящим несколько стадий: начиная с простого, элементарного, постепенно усложняясь;

– принцип доступности – программы образования строятся на основе доступности информации для учащихся. Знания начинают даваться учащимся с простых, понятных, известных, переходя к неизвестным, более сложным и объемным;

– принцип наглядности – программы обучения предполагают применение наглядных методик и средств в учебно-воспитательном процессе, позволяющих воспринимать научную информацию, посредством задействования органов чувств;

– принцип сознательности и активности – учащийся должен быть ознакомлен с целевым назначением образования, знать задачи, поставленные на уроке и проявлять познавательную активность;

– принцип учета возрастных особенностей развития – программы образования строятся на основе возрастной специфики развития учащихся и их способностей, отвечающих возрасту.

С другой стороны, проблемное обучение – это методика, которая акцентирует внимание на решении проблем и их рассмотрении с точки зрения практических задач, стимулируя учащихся к творческому мышлению и наблюдению. Этот метод больше ориентирован на практику, в то время как теоретические знания считаются вторичными.

Одним из главных отличий между этими двумя методиками является подход к обучению. Традиционное обучение ориентировано на передачу знаний и навыков в установленном порядке, позволяя ученикам запоминать их последовательно, в соответствии с календарным планом. В проблемном же обучении ученикам предоставляются задачи, которым нужно найти решение своими силами, приобретая знания и навыки по мере необходимости.

Однако использование каждого из этих методов может иметь свои плюсы и минусы. Например, традиционное обучение может помочь ученикам освоить большое количество информации за короткий промежуток времени. Проблемное же обучение может помочь ученикам развить свои практические навыки, что может оказаться полезным в дальнейшем.

Таким образом, традиционное и проблемное обучение имеют свои преимущества в зависимости от целей, которые ставятся перед учеником и школой (см. таблицу 1). Обе методики могут помочь ученикам получить знания и навыки, но в то же время, каждая из них имеет свои особенности, которые могут помочь или затруднить процесс обучения.

**Таблица 1. Сравнение традиционного обучения с проблемным**

Традиционное	Проблемное
1. Материал дается в готовом виде, учитель обращает внимание прежде всего на программу.	1. Новую информацию учащиеся получают в ходе решения теоретических и практических задач.
2. В устной подаче или через учебник возникают проблемы, преграды и трудности вызванные временным выключением учащегося из дидактического процесса.	2. В ходе решения проблемы учащийся преодолевает все трудности, его активность и самостоятельность достигает здесь высокого уровня.
3. Темп передачи информации ориентирован на более сильных, средних или слабых учащихся.	3. Темп передачи сведений зависит от учащегося или группы учащихся.
4. Контроль школьных достижений только частично связан с процессом обучения; он не является его органической частью.	4. Повышенная активность учащихся способствует развитию позитивных мотивов и уменьшает необходимость формальной проверки результатов.
5. Отсутствует возможность обеспечения всем учащимся стопроцентных результатов; наибольшую трудность представляет применение информатизации в практике.	5. Результаты преподавания относительно высокие и устойчивые. Учащиеся легче применяют полученные знания в новых ситуациях и одновременно развивают свои умения и творческие способности.

Итак, данная таблица отражает различия традиционного и проблемного обучения. Использование данных методов обучения требует от учителей грамотного подхода и обучения, чтобы достичь наилучших результатов в обучении учащихся.

### **Выводы к главе 1.**

В первой главе подробно рассмотрены виды проблемного обучения и отличия проблемной задачи от проблемного вопроса. Таким образом, проблемная задача, включает в себя ряд действий, и студентам необходимо провести частичный поиск метода действия или недостаточных данных. Особенностью проблемного обучения, на мой взгляд, является то, что оно может максимально использовать данные психологии о тесной взаимосвязи процессов обучения, познания, исследования и

мышления. С этой точки зрения, процесс учения должен моделировать процесс продуктивного мышления, Центральным звеном которого является возможность открытия, возможность творчества. На основе предложенной классификации методов и приемов я разработала определенные приемы для создания проблемной ситуации, которые перечислены в 1 главе.

Так же данные приёмы удобнее всего демонстрировать через основные категории проблемного обучения, которыми являются:

- проблемный вопрос
- проблемная задача
- проблемная ситуация

Проблемная ситуация создается, когда учитель использует проблемный вопрос, проблемную проблему. Проблемная ситуация с точки зрения психологической науки– это ситуация, когда человек не может достичь цели с помощью известных ему знаний и методов действия, это вызывает у него искреннее недоумение «почему это не работает?». Есть личная заинтересованность и внутренняя потребность студента понять эту проблему. Эти эмоции включают в себя дополнительное внимание к проблеме, заставляют нас снова и снова проверить на каком этапе и почему возникает неразрешимая ситуации

## **Глава 2. Практика применения проблемного обучения в образовании школьников.**

### **2.1 Анализ содержания темы "Представление информации в компьютере" в школьном учебнике информатики.**

В учебнике «Информатика 10 класс. Базовый уровень» Л.Л. Босовой и А.Ю. Босовой данная тема представлена в следующем содержании:

1. Представление чисел в позиционных системах счисления
2. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую
3. Арифметические операции в позиционных системах счисления.
4. Представление чисел в компьютере
5. Кодирование текстовой информации.
6. Кодирование графической информации
7. Кодирование звуковой информации

При изучении данной темы ставятся следующие задачи:

- развитие и углубление представлений об универсальности дискретного представления информации;
- расширение круга задач, связанных с представлением информации в компьютере

В результате изучения темы учащиеся должны знать:

- о системе счисления как примере знаковой системы, её элементах и их взаимосвязях; у о родственных системах счисления;
- об универсальности дискретного представления информации;
- единицы измерения информации;
- о представлении чисел в компьютере;
- математических основах обработки информации на компьютере;
- способы представления и восприятия информации в различных системах;
- способы кодирования основных видов информации — числовой, текстовой, графической, звуковой;

должны уметь:

- представлять числа в различных позиционных системах счисления;
- переводить вещественные числа из десятичной системы счисления и в систему счисления с другим основанием;
- вычислять объём информации различного вида;
  - получат возможность:
- выполнять суммирование двоичных чисел;
- использовать дополнительный и обратный коды для представления отрицательных чисел в компьютере;
- применять алгоритм перевода из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы и обратно с использованием триад восьмеричной и тетрад шестнадцатеричной систем счисления;
- преобразовывать текстовую, графическую и звуковую информацию из аналоговой формы в дискретную (цифровую) и обратно;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей [ФГОС].

После изучения темы "Представление информации в компьютере" дети будут владеть следующими знаниями, умениями и навыками:

- Знание принципов работы компьютера и его аппаратных компонентов;
- Умение представлять и хранить информацию в разных форматах, включая числа, текст, изображения и звук;
- Навык работы с основными компьютерными программами для обработки информации, такими как текстовые редакторы, графические редакторы и электронные таблицы;
- Знание основ программирования и синтаксиса языков программирования;
- Умение понимать и анализировать структуру данных в компьютере, таких как файлы, папки и директории;
- Навык защиты своих персональных данных и информации от злоумышленников;
- Умение работать с сетями и интернетом, понимание основных протоколов связи и принципов работы браузеров;



- Навык использования различных устройств ввода и вывода информации, таких как клавиатура, мышь, джойстик, сканер, принтер и т.д.;
- Умение анализировать и решать задачи с использованием компьютера и его программного обеспечения;
- Знание основных принципов этики и безопасности при работе с компьютером и интернетом.

## 2.2 Дидактические материалы, содержащие проблемные задания по теме «Представление информации в компьютере».

Итак, процессе изучения темы «Представление информации в компьютере» можно применить следующий шаблон для вовлечения учащихся в тему урока (таблица 2).

Следующее, на что я бы хотела обратить внимание – это методические приемы создания проблемных ситуаций:

- Подведение учащихся к противоречию и предложение им самим найти способ его разрешения;
- Выявление альтернативных точек зрения на один и тот же вопрос;
- Столкновение учащихся с отличающимися методами решения задачи;
- Предложение рассмотреть задачу с различных позиций;
- Задания на сравнение, обобщение, выводы из ситуации, противопоставление и сопоставление фактов;
- Постановка конкретных вопросов: общих, открытых, наводящих, альтернативных (на обобщение, обоснование, конкретизацию, логику рассуждения);
- Выявление проблемных теоретических и практических заданий (например, исследовательских);
- Постановка проблемных задач (например, с недостаточными или избыточными исходными данными, с неопределенностью в постановке вопроса, с противоречивыми данными, с заведомо допущенными ошибками, с ограниченным временем решения, на преодоление «психологической инерции»).

Таблица 2. Шаблон проблемного задания

Тема	«Представление информации в компьютере»
Формулировка проблемы	Учитель: – Из достоверных источников было получено сообщение об ограблении банка. Сейчас мы поделимся на группы. Каждая группа должна раздобыть информацию, необходимую для того, чтобы найти преступника и похищенные средства. Каждая группа получит общую оценку своей эффективности.
Поиск, разрешение проблемы, составление плана поиска	Учащиеся делят и пересаживают в соответствии с группами. Ученики сообща выполняют задание на перевод числа из

	двоичной системы счисления в десятичную.
Метод	Выполнение заданий в коллективе. Столкновение мнений учащихся.
Новая проблема	На этом еще не все. Нужно решить, куда отправить группу захвата для задержания преступников. Нам известны координаты, но они закодированы двоичным кодом.
Поиск, разрешение проблемы, составление плана поиска	Выполняют задание в группах.
Прием	Выполнение заданий в коллективе. Столкновение мнений учащихся.
Итог урока	Всем спасибо за проделанную работу. Вы работали сообща, благодаря чему мы вместе смогли поймать преступников. Задание выполнено. Группы получают следующие оценки... (подсчет оценок)

Попытаемся сформулировать проблемные задания по данной теме.

Постановка проблемных ситуаций в начале урока позволит преподавателю более наглядно и интересно познакомить учащихся с системами счисления и их практическим применением, развить познавательный интерес к предмету, к умению самостоятельно добывать знания и умению пользоваться полученными знаниями, воспитать умение самостоятельно мыслить, ответственности за выполняемую работу. Так, урок по теме "Системы счисления" можно с небольшого стихотворения А. Старикова "Странная девочка":

Ей было 1100 лет.

Она в 101 класс ходила.

В портфеле по 100 книг носила.

Всё это правда, а не бред.

Когда пыля десятком ног,

Она шагала по дороге,

За ней всегда бежал щенок

С одним хвостом, зато стоногий.

Учащиеся попадают в состояние неопределенности. Они начинают обсуждать содержание стихотворения, пытаются понять, о ком оно написано, выдвигают свои гипотезы и догадки по поводу личности главного героя. Учителю нужно только наблюдать за ситуацией, высказываниями и предположениями, просить учащихся

аргументировать свои догадки и направить дискуссию в нужное русло, а именно начать их знакомства с двоичной системой счисления.

В процессе дискуссии у учащихся появляется интерес, мотивация, им хочется прочитать в учебнике информацию или выслушать объяснения от учителя. Так дети лучше запоминают полученную информацию. Однако, нельзя сказать, что отвечая на эти вопросы, учащиеся действительно думают. Постановка вопроса путем поиска ответа на него в учебнике нередко приводит к банальному списыванию, особенно если ответ нужно записать в письменной форме. Такие задания не создают проблемной ситуации, а без проблемы в образовании не получится достичь результата, так как они позволяют вам контролировать степень понимания и усвоения знаний учащимися, фактический материал.

Еще один пример проблемных заданий на школьном уроке – это использование коротких шуточных высказываний: " Программист подарил своей женщине 5 роз, сказав: эта 101 роза тебе". Пещерный человек, подарил бы три розы, сказав: "бери эти 11 роз ". "Есть 10 типов людей: понимающие двоичную систему счисления и не

Понимающих ". Учащиеся весьма живо начинают обсуждать описываемую в высказываниях ситуацию, выдвигая самые фантастические предположения о персонаже, учителю следует лишь чутко следить за высказываемыми предположениями, аргументировать доводы, направлять дискуссию в нужное русло, подвести учащихся к необходимости изучения двоичной и других систем счисления.

Например, создаётся ситуация предположения, которая основана на возможности выдвинуть собственную версию. Например, при изучении темы «Системы счисления» учащимся предлагается сравнить числа, записанные в позиционной и непозиционной системах счисления (эти термины в начале урока не называются).

Затем знаки, используемые при записи чисел, меняются местами, и учащиеся пытаются объяснить, почему в одном случае это не повлияло на значение числа, а в другом случае повлияло. Делая вывод, что иногда при записи числа место цифры

(или позиция) имеет значение, учащиеся самостоятельно формулируют тему «Позиционные и непозиционные системы счисления».

Проблемная ситуация, которую можно использовать на уроках информатики по теме "Информационный объем текстового сообщения":

На уроке информатики школьникам предлагается написать эссе на заданную тему, ограниченное количество символов в котором составляет 140. Одни ученики справляются с заданием легко, ведь для них 140 символов – это норма для Twitter или SMS. Однако другие сталкиваются с трудностями, потому что их эссе получается слишком коротким или они не могут уместить в 140 символов все свои мысли.

Для анализа данной ситуации можно провести следующие действия:

1. Объяснить студентам значение информационного объема. Рассказать, как ограничение символов в сообщении может быть полезным при отправке сообщений на мобильных устройствах или в социальных сетях.
2. Предложить ученикам провести эксперимент, состоящий в написании сообщений о разной длине на заданную тему. Вычислить информационный объем сообщения.
3. Обсудить с учениками стратегии сокращения сообщений до 140 символов, например, использовать другой алфавит.
4. Дать ученикам возможность обсуждения результатов своей работы и взаимно дополнять свои сообщения, при выполнении задания.

Решение данной проблемной ситуации поможет школьникам понять, что информационный объем текстового сообщения – это важный критерий эффективного общения. Кроме того, такой подход к обучению позволит ученикам использовать полученные знания не только на уроке, но и в жизни.

На уроке информатики в 10 классе учитель рассказывает об основах цветовой модели RGB, которая используется для отображения цвета на экранах мониторов и других устройств. Он объясняет, что это модель, основанная на смешивании трех основных цветов: красного (R), зеленого (G) и синего (B).

Один из учеников заявляет, что в результате такого смешивания должен получаться белый цвет, и что, следовательно, черный цвет в этой модели не существует. Остальные ученики не согласны с этим утверждением и начинают обсуждать, что на самом деле происходит при смешивании цветов в модели RGB.

Эта ситуация связана с тем, что ученики имеют неправильное представление о работе цветовой модели RGB и смешивании цветов в целом. В модели RGB смешение красного, зеленого и синего цветов в определенных пропорциях может создавать большой диапазон цветов, но при определенных сочетаниях может также создавать черный, настолько насыщенный, что воспринимается именно как черный.

Чтобы обсуждение продвигалось в правильном направлении, учитель может попросить ученика объяснить, какие цвета обычно смешиваются, чтобы получить белый цвет, и сравнить это с цветовой моделью RGB. Учитель также может показать диаграмму, которая показывает, какие цвета создаются при смешивании в модели RGB. Он объяснит, что при смешивании всех трех основных цветов вместе, будет получен белый цвет, и что при отсутствии всех цветов будет получен черный цвет. Таким образом, учитель может использовать эту ситуацию для того, чтобы помочь ученикам правильно понимать и объяснять цветовую модель RGB и общие принципы смешивания цветов.

На уроке информатики в 10 классе учитель рассказывает о стандарте Unicode, который используется для представления символов и текста в компьютерных системах. В процессе объяснения учитель говорит, что к одному и тому же символу в разных языках могут относиться разные коды, и что в одном языке может быть несколько разных символов, каждый с уникальным кодом. Один из учеников не понимает, каким образом компьютер может отображать символы разных языков, если каждому из них соответствует свой уникальный код.

Эта ситуация связана с тем, что ученик не понимает, как работает стандарт Unicode и как символы и текст представляются в компьютерных системах. Учитель может объяснить, что компьютеры не просто знают, какой код соответствует какому символу, но также используют таблицы соответствия символов, так называемые шрифты, которые определяют, как каждый код должен быть отображен в конечном

виде. Иными словами, компьютер читает код символа из текстового файла и затем ищет соответствующий шрифт, который содержит отображение этого символа в конечном виде на экране.

Учитель может также проиллюстрировать это на примере языков с разными алфавитами, такими как китайский и кириллица, и показать, как один и тот же символ может быть отображен по-разному в разных языках. Это поможет ученику понять, что таблицы соответствия символов являются ключевым элементом для правильного отображения текста на компьютере.

Таким образом, эту ситуацию можно использовать, чтобы ученики лучше понимали стандарт Unicode и как символы и текст представляются в компьютерных системах.

На уроке информатики, ребятам предложили решить задачу на сложение чисел в системах счисления с основанием  $q$ . Учитель раздал всем по два листочка, на одном из которых было записано первое число в системе счисления с основанием  $q$ , а на втором - второе число. Для решения задачи, ученикам нужно было сначала перевести числа в десятичную систему счисления, затем сложить их и результат перевести обратно в систему счисления с основанием  $q$ .

Однако, ученикам было трудно понять, как правильно производить перевод чисел в десятичную систему счисления. Они не знали, как умножать цифры числа на соответствующие степени основания системы счисления, что приводило к ошибкам при выполнении задания.

Решение проблемной ситуации:

Первым шагом учителя должно быть объяснение основных понятий и правил перевода чисел из различных систем счисления в десятичную. При этом нужно использовать наглядные примеры и показать, как умножать цифры числа на соответствующие степени основания.

Учителю стоит предложить ученикам задания с различными числами и системами счисления, чтобы они могли на практике применять полученные знания и закреплять их. Также стоит дать ученикам возможность работать в группах, чтобы они могли дополнительно обсудить задания и помогать друг другу при возникновении затруднений.

Необходимо обратить внимание на разнообразие заданий и учитывать уровень подготовки каждого ученика. Некоторым ученикам может потребоваться дополнительное индивидуальное объяснение материала.

На следующих уроках можно предложить ученикам задания на сложение чисел в системах счисления с основанием  $q$  с уже известными им числами в десятичной системе счисления. Это поможет им понять, как правильно осуществлять перевод чисел из одной системы в другую и сложение чисел в разных системах счисления будет даваться им легче.

Следующий пример, представим ситуацию: на уроке информатики в 10 классе учитель объясняет студентам, что использование кодировки ASCII является довольно устаревшей технологией, которая уже не соответствует современным запросам информационного общества.

Однако некоторые студенты, не особо понимающие тему или же не обладающие большим опытом работы в Интернете, могут не согласиться с преподавателем, заявляя, что ASCII является наиболее удобной и доступной для использования на практике кодировкой.

Таким образом, встает проблема продвижения более новых и совершенных стандартов кодирования данных в сознании студентов.

Для решения этой проблемы, учитель может попросить студентов рассмотреть различные примеры проблем, которые могут возникнуть при использовании устаревшей кодировки на практике. Он также может провести более глубокое и детальное изучение современных стандартов кодирования, для того, чтобы продемонстрировать, как они могут обеспечить более качественный и точный обмен информацией в сравнении с ASCII.

В итоге, студенты смогут получить глубокое понимание о том, почему используется определенный стандарт кодировки, а также научиться анализировать и выбирать оптимальные методы передачи данных на практике.

**Данные разработки будут использованы на педагогической практике.**



### **2.3 Педагогический эксперимент.**

Цель педагогического эксперимента: проверить – влияет ли применение проблемных ситуаций на уроках информатики при изучении раздела «Представление информации в компьютере» на мотивацию изучения предмета.

Гипотеза эксперимента-применение проблемных заданий на уроках информатики положительно влияет на активность учащихся, повышает мотивацию к изучению предмета.

Условия проведения эксперимента. Педагогический эксперимент проводился в лицее ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова» города Ульяновска, находящейся по адресу: Ульяновская область, г. Ульяновск, площадь Ленина,4. Участниками педагогического эксперимента являются учащиеся 10 класса.

Класс разделен на 2 подгруппы.

Эксперимент проводился в 2 этапа. На первом этапе на уроке информатике в двух подгруппах было использовано традиционное обучение. На втором этапе на уроке с первой группой (контрольная) также было использовано традиционное обучение. На уроке со второй подгруппой (экспериментальная) было применено проблемное обучение.

Первый этап эксперимента начался с использования традиционных методов обучения. Была проведена лекция по теме «Представление текстовой информации в компьютере», в которой были даны теоретические сведения о представлении информации в компьютере. Затем, учитывая, что учащиеся могут знать не все понятия, необходимые для работы с темой, была проведена серия вопросов для проверки понимания материала и выявления уровня подготовленности учащихся.

После проведения первого этапа учащиеся прошли анкету «Методика диагностики направленности мотивации изучения предмета» (автор Дубовицкая Т.Д.).

Результаты первой и второй группы после первого этапа были одинаковыми (таблица 5)

В таблице 3 представлены ответы учащихся после проведения первого этапа эксперимента. В опросе участвовало 8 учащихся I подгруппы.

Таблица 3. Результаты первого эксперимента (контрольная группа)

№	I подгруппа	Результаты первого опроса (количество баллов)
1	Иванов С.	7
2	Сидоров Н.	9
3	Прокофьев Н.	11
4	Петрова К.	10
5	Карпова У.	8
6	Пархоменко Э.	12
7	Кучеров Р.	14
8	Макарова С.	8

Вывод по контрольной группе:

Средний показатель мотивации в группе 9,875

Согласно методике Дубовицкой Т.Д учащиеся находятся на среднем уровне внутренней мотивации.

В таблице 4 представлены ответы учащихся после проведения первого этапа эксперимента. В опросе участвовало 8 учащихся II подгруппы.

Таблица 4. Результаты первого эксперимента (экспериментальная группа)

№	II подгруппа	Результаты первого опроса (количество баллов)
1	Петров К.	8
2	Кириллова Н.	9
3	Стулова А.	10

4	Кожеватова К.	11
5	Верн К.	12
6	Петря К.	11
7	Иван У.	8
8	Усманова Д.	10

Вывод по экспериментальной группе:

Средний показатель мотивации в группе 9,875

Согласно методике Дубовицкой Т.Д учащиеся находятся на среднем уровне внутренней мотивации.

Таблица 5. Сравнительная таблица 2 групп по первому этапу эксперимента.

Ответы	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Средний показатель мотивации в классе	9,875	9,875

Выводы по первому этапу:

Уровень мотивации в двух подгруппах, при применении традиционного обучения, в ходе первого эксперимента находится на одинаковом уровне.

На втором этапе эксперимента были использованы проблемные задания в экспериментальной группе. Учащимся были предложено решить проблемную задачу, связанную с предыдущей темой урока. Ученикам было предложено выполнить задания для того чтобы опробовать свои знания. То есть эксперимент был направлен на обобщение знаний. Для этого учителю необходимо было разобрать один из примеров, который решали ученики во время выполнения проблемных заданий и обобщить новые наработки. Участники урока смогли соединить теоретические сведения, которые они получили во время первого этапа, с практической работой, которую они провели на втором этапе.

В конце эксперимента было проведено тестирование для оценки эффективности применения проблемных заданий. Было замечено, что ученики, которые работали с проблемными заданиями, имели более высокий уровень мотивации к изучению предмета.

Результаты первой и второй группы после второго этапа различны (таблица 8).

В таблице 6 представлены ответы учащихся после проведения второго этапа эксперимента. В опросе участвовало 8 учащихся I подгруппы.

Таблица 6. Результаты второго эксперимента (контрольная группа)

№	I подгруппа	Результаты первого опроса (количество баллов)
1	Иванов С.	6
2	Сидоров Н.	8
3	Прокофьев Н.	10
4	Петрова К.	10
5	Карпова У.	8
6	Пархоменко Э.	9
7	Кучеров Р.	14
8	Макарова С.	8

Вывод по контрольной группе:

Средний показатель мотивации в группе 9,875

Согласно методике Дубовицкой Т.Д учащиеся находятся на среднем уровне внутренней мотивации. Уровень мотивации к изучению предмета не изменился при повторном использовании традиционного метода обучения.

В таблице 7 представлены ответы учащихся после проведения второго этапа эксперимента. В опросе участвовало 8 учащихся II подгруппы.

Таблица 7. Результаты второго эксперимента (экспериментальная группа)

№	II подгруппа	Результаты первого опроса (количество баллов)
1	Петров К.	16
2	Кириллова Н.	19

3	Стулова А.	20
4	Кожеватова К.	18
5	Верн К.	19
6	Петря К.	20
7	Иван У.	19
8	Усманова Д.	20

Вывод по экспериментальной группе:

Средний показатель мотивации в группе 18,875

Согласно методике Дубовицкой Т.Д учащиеся находятся на высоком уровне внутренней мотивации. Уровень мотивации при применении проблемных заданий в на уроке экспериментальной группе вырос в 2 раза.

В таблице 8 представлены результаты среднего показателя мотивации учащихся обеих подгрупп в классе после проведения второго этапа эксперимента.

Таблица 8. Сравнительная таблица 2 групп по первому этапу эксперимента.

Ответы	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Средний показатель мотивации в классе	9,875	18,875

Выводы по второму этапу:

Уровень мотивации в экспериментальной группе при применении проблемных заданий вырос в 2 раза. Уровень контрольной группы остался на прежнем уровне

## **Выводы к главе 2.**

Таким образом, проблемно-ориентированное обучение базируется на принципе проблемности, который реализуется через различные виды образовательных проблем и через сочетание репродуктивной, продуктивной и творческой исследовательской деятельности студента.

Должны ли все тренировки быть проблематичными? Не все, если проблема подготовки, имеет в виду только решение учебных проблем и только самостоятельное усвоение всего учебного материала. Все обучение должно быть развивающим, в котором самообучение путем решения проблем обучения, путем открытия сочетается с репродуктивным обучением, как изложено учителем или учеником. Студент не может и не должен повторять весь исторический путь развития знаний человека. Но принципы этого развития и обобщенные методы действий он должен повторить, чтобы научиться им развивать способы творческой деятельности.

Проблемное обучение понимается как вид обучения, обеспечивающий в сочетании с традиционным и новым, введенным в педагогику многими исследователями и практиками развитие всего комплекса чувств и ума, мышления студента и его памяти, развитие целостной, интеллектуально. Обучение нельзя считать развивающим, если не использовать законы проблемного обучения (принцип задачи, проблемная ситуация).

Проблемный Тип обучения не решает всех учебно-воспитательных задач, поэтому не может заменить всю систему обучения, включая различные виды, методы, организацию учебного процесса.

Доступно ли для всех студентов обучение на основе проблем?

Большинство. Однако уровень проблемы и степень познавательной независимости будут сильно различаться в зависимости от возраста и индивидуальных особенностей учащихся, степени их обучения методам проблемного обучения и т.д

## **Заключение**

## Приложение А

### Методика диагностики направленности мотивации изучения предмета

(автор Дубовицкая Т.Д.)

Цель — выявление направленности и уровня развития внутренней мотивации учебной деятельности учащихся при изучении ими конкретных предметов.

Общая характеристика методики: методика состоит из 20 суждений и предложенных вариантов ответа. Ответы в виде плюсов и минусов записываются либо на специальном бланке, либо на простом листе бумаги напротив порядкового номера суждения. Обработка производится в соответствии с ключом. Методика может использоваться в работе со всеми категориями обучающихся, способными к самоанализу и самоотчету, начиная примерно с 12-летнего возраста.

#### **Инструкция:**

Вам предлагается принять участие в исследовании, направленном на повышение эффективности обучения. Прочитайте каждое высказывание и выразите свое отношение к изучаемому предмету, проставив напротив номера высказывания свой ответ, используя для этого следующие обозначения:

«верно» ++;

«пожалуй, верно» +;

«пожалуй, неверно» –;

«неверно» – –.

Помните, что качество наших рекомендаций будет зависеть от искренности и точности Ваших ответов.

Вопросы для опроса:

1. Изучение данного предмета даст мне возможность узнать много важного для себя, проявить свои способности.
2. Изучаемый предмет мне интересен, и я хочу знать по данному предмету как можно больше.
3. В изучении данного предмета мне достаточно тех знаний, которые я получаю на занятиях.



4. Учебные задания по данному предмету мне неинтересны, я их выполняю, потому что этого требует учитель (преподаватель).
5. Трудности, возникающие при изучении данного предмета, делают его для меня еще более увлекательным.
6. При изучении данного предмета кроме учебников и рекомендованной литературы самостоятельно читаю дополнительную литературу.
7. Считаю, что трудные теоретические вопросы по данному предмету можно было бы не изучать.
8. Если что-то не получается по данному предмету, стараюсь разобраться и дойти до сути.
9. На занятиях по данному предмету у меня часто бывает такое состояние, когда «совсем не хочется учиться».
10. Активно работаю и выполняю задания только под контролем учителя (преподавателя).
11. Материал, изучаемый по данному предмету, с интересом обсуждаю в свободное время (на перемене, дома) со своими одноклассниками (друзьями).
12. Стараюсь самостоятельно выполнять задания по данному предмету, не люблю, когда мне подсказывают и помогают.
13. По возможности стараюсь списать у товарищей или прошу кого-то выполнить задание за меня.
14. Считаю, что все знания по данному предмету являются ценными и по возможности нужно знать по данному предмету как можно больше.
15. Оценка по этому предмету для меня важнее, чем знания.
16. Если я плохо подготовлен к уроку, то особо не расстраиваюсь и не переживаю.
17. Мои интересы и увлечения в свободное время связаны с данным предметом.
18. Данный предмет дается мне с трудом, и мне приходится заставлять себя выполнять учебные задания.
19. Если по болезни (или другим причинам) я пропускаю уроки по данному предмету, то меня это огорчает.
20. Если бы было можно, то я исключил бы данный предмет из расписания (учебного плана).

**Ключ:**

Подсчет показателей опросника производится в соответствии с ключом, где «Да» означает положительные ответы («верно»; «пожалуй, верно»), а «Нет» — отрицательные («пожалуй, неверно»; «неверно»).

«Да» - 1, 2, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 17, 19

«Нет» - 3, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 20

За каждое совпадение с ключом начисляется один балл.

0—5 баллов — низкий уровень внутренней мотивации;

6—14 баллов — средний уровень внутренней мотивации;  
15—20 баллов — высокий уровень внутренней мотивации.

## Приложение Б

### Конспект урока по информатике

**Тема урока:** Кодирование текстовой информации

**Класс:** 10

**Цель:** овладение учащимися знаниями об основных понятиях и действиях текстового редактора.

**Задачи:**

- Обучающая: систематизировать знания о текстовом редакторе, привитие навыков создания, форматирования и редактирование текстового документа.
- Развивающая: направлена на формирование творческой личности, на развитие памяти, мышления, воображения, учить сравнивать, обобщать, делать выводы.
- Воспитательная: воспитывать у учащихся информационную культуру, умение работы в коллективе, умение слушать преподавателя, бережное отношение к учебному труду, формирование культуры речи и уверенности.

Дидактическое обеспечение:

- Учебник Информатика. 10 класс. Базовый уровень - Босова Л.Л.
- Практическая работа **Приложение 1**

**Оборудование и методические материалы для урока:** компьютеры, интерактивная доска, раздаточный материал: практическая работа, презентация, флипчарты.

**Тип урока:** комбинированный

**Ход урока**

1. **Организационный момент**

- Готовность учителя к уроку
- Готовность обучающихся к уроку

2. **Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности обучающихся**

Проблемное задание.

На уроке информатики школьникам предлагается написать эссе на заданную тему, ограниченное количество символов в котором составляет 140. Одни ученики справляются с заданием легко, ведь для них 140 символов – это норма для Twitter или SMS. Однако другие сталкиваются с трудностями, потому что их эссе получается слишком коротким или они не могут уместить в 140 символов все свои мысли.

Сконцентрировать внимание учащихся на учебной деятельности, настроить класс на рабочий ритм, мобилизовать учащихся для включения в учебный процесс

3. **Актуализация знаний**

1. Что называется, текстовой информацией? (Текстовая информация – это информация, выраженная с помощью естественных и формальных языков).
2. По какой формуле можно вычислить количество информации? ( $N=2^I$ ,  $N$  – количество возможных информационных сообщений,  $I$  – количество информации).
3. Что называется, закодированной информацией? (информация, которая передается специальными значками (кодами));
4. Какими способами можно передавать одну и ту же информацию? (с помощью алфавита, с помощью цифр, с помощью нот, с помощью азбуки Морзе, на компьютере);
5. Что такое декодирование? (Декодирование – преобразование закодированной в виде условных обозначений информации в привычную для нас форму представления информации);
4. **Изложение нового материала**
  - Виды текстовых документов
  - Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации
  - Создание текстовых документов
  - Автоматизация процесса создания документов
  - Оформление реферата и других работ
  - Дополнительные возможности
5. **Закрепление изученного материала. Практическая работа**  
**Приложение 1 (задание 1-4)**
6. Контроль усвоения и коррекция ошибок
7. Рефлексивно-оценочный этап
  - Подведение итогов урока
  - Выставление оценок
  - Самооценка, взаимооценка
  - Вопросы для рефлексии
    - Что нового вы узнали на уроке?
    - Бала ли вам интересна наша тема урока?
    - Как вы думаете пригодиться ли нам знания этой темы в будущем
8. Инструкция по выполнению домашней работы
  - Повторить пройденный параграф 23
  - Задание 5-6 из практической работы 1
9. Уборка рабочих мест

