

Министерство просвещения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)
Институт математики, физики информатики

Выпускающая кафедра физики и методики обучения физике

Шаталова Олеся Сергеевна

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

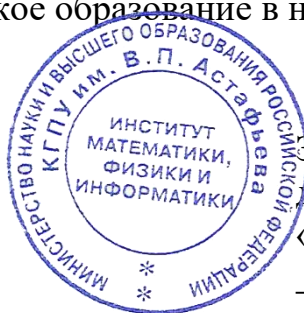
Методика развития информационных компетенций обучающихся основной школы в процессе самостоятельной познавательной деятельности по физике

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическое и

технологическое образование в новой образовательной практике

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:



Заведующий кафедрой
д.п.н., профессор Тесленко В.И.
«11» июня 2020

Руководитель магистерской
программы
д.п.н., профессор Тесленко В.И.
«11» июня 2020

Научный руководитель
к.п.н., доцент Латынцев С.В.
«10» июня 2020

Обучающийся Шаталова О.С.
«08» июня 2020

Красноярск 2020

РЕФЕРАТ

к магистерской диссертации

«Методика развития информационных компетенций обучающихся основной школы в процессе самостоятельной познавательной деятельности по физике»

Данная работа посвящена методике развития информационных компетенций у обучающихся в процессе самостоятельной познавательной деятельности по физике, с помощью современных информационных источников.

Объем и структура диссертации Магистерская диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемых источников и литературы, состоящего из 37 наименований. Текст иллюстрируют 10 таблицы, 13 рисунков. Объем работы составляет 69 страниц.

Цель исследования – разработка методики развития информационных компетенций обучающихся основной школы в процессе самостоятельной познавательной деятельности по физике на основе специально разработанной системы заданий, направленной на работу с различными информационными источниками.

Объект исследования - самостоятельная познавательная деятельность обучающихся при изучении физики.

Предмет исследования – применение специальной системы заданий в процессе самостоятельной познавательной деятельности по физике, способствующей формированию информационных компетенций обучающихся.

Гипотеза исследования – развитие информационных компетенций обучающихся в процессе обучения физике будет иметь положительную динамику, если самостоятельную познавательную деятельность организовать на основе системы специальных заданий, направленных на работу с различными информационными источниками.

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы:**

1. теоретические – изучение и анализ литературы по проблеме исследования;

2. эмпирические – анкетирование, тестирование, наблюдение, анализ собеседования; педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий и контрольный);

3. статистические – методы статистики, которые использовались для обработки полученных данных и посредством которых определялись значимость и надежность полученных результатов.

Научная новизна исследования заключается в разработке методики развития информационных компетенций обучающихся в процессе самостоятельной познавательной деятельности по физике с использованием системы заданий, направленной на работу обучающихся с различными по типу и форме информационными источниками.

Практическая значимость исследования состоит в разработке и внедрении в образовательный процесс по физике системы заданий, направленной на работу обучающихся с различных по типу и форме информационными источниками в процессе самостоятельной познавательной деятельности.

Апробация работы осуществлялась на базе «МБОУ СШ №27» города Красноярска.

По теме исследования опубликована стати:

1. XX Международный научно-практический форум студентов, аспирантов и молодых ученых «МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА», тема доклада: «Развитие информационных компетенций обучающихся основной школы при работе с текстами физического содержания» (от 26 апреля 2019 года, г. Красноярск).
2. XXI Международный научно-практический форум студентов, аспирантов и молодых учёных «МОЛОДЁЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА»

,тема доклада : «Методика развития информационных компетенций обучающихся основной школы на основе информационных источников по физике» (от 22 мая 2020 года, г. Красноярск).

ESSAY

to the master's thesis

“Methodology for the development of information competencies of students in basic schools in the process of independent cognitive activity in physics”

This work is devoted to the methodology for the development of information competencies among students in the process of independent cognitive activity in physics, using modern information sources.

Scope and structure of the dissertation The master's thesis consists of an introduction, two chapters, a conclusion, a list of sources used and literature, consisting of 37 items. The text is illustrated by 10 tables, 13 figures. The volume of work is 69 pages.

The purpose of the study is to develop a methodology for the development of information competencies of students in a primary school in the process of independent cognitive activity in physics based on a specially developed task system aimed at working with various information sources.

The object of study is the independent cognitive activity of students in the study of physics.

The subject of the study is the use of a special task system in the process of independent cognitive activity in physics, which contributes to the formation of informational competencies of students.

The hypothesis of the study is the development of informational competencies of students in the process of teaching physics will have positive dynamics if independent cognitive activity is organized on the basis of a system of special tasks aimed at working with various information sources.

To solve the tasks used the following **methods**:

1. theoretical - study and analysis of the literature on the research problem;
2. empirical - questionnaires, testing, observation, interview analysis; pedagogical experiment (ascertaining, formative and control);
3. statistical - statistical methods that were used to process the obtained data and through which the significance and reliability of the results were determined.

The scientific novelty of the study lies in the development of a methodology for the development of information competencies of students in the process of independent cognitive activity in physics using a task system aimed at the work of students with information sources of various types and forms.

The practical significance of the study lies in the development and implementation of the task system in the educational process in physics, aimed at the work of students with information sources of various types and forms in the process of independent cognitive activity.

Testing of the work was carried out on the basis of "MBOU secondary school №27" of the city of Krasnoyarsk.

On the topic of the study, articles were published:

1. XX International Scientific and Practical Forum of Students, Graduate Students and Young Scientists "YOUTH AND SCIENCE OF THE XXI CENTURY", topic of the report: "Development of information competencies of students in basic schools when working with physical content texts" (April 26, 2019, Krasnoyarsk) .

2. XXI International Scientific and Practical Forum of Students, Graduate Students and Young Scientists "YOUTH AND SCIENCE OF THE XXI CENTURY", topic of the report: "Methodology for the development of information competencies of students in a primary school based on information sources in physics" (May 22, 2020, Krasnoyarsk)

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	8
ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ.....	13
1.1. Содержание понятия информационная компетенция в педагогической науке.	13
1.2. Самостоятельная работа с информационными источниками по физике как средство развития информационных компетенций.....	22
ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ	35
ГЛАВА 2. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ.	37
2.1. Структура и содержание системы заданий на основе информационных источников, направленной на развитие информационных компетенций обучающихся.	37
2.2. Экспериментальная проверка функционирования разработанной методики.....	53
ВЫВОД ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ.....	66
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	68
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	70

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования

В результате развития информационного общества изменились запросы, выдвигаемые современным информационным обществом к системе образования. Информационное общество повлияло на содержание Федеральных государственных образовательных стандартов, где изменились требования к уровню подготовки выпускников. Соответственно в Стандарте были выделены и приоритетные направления построения структуры образовательного и воспитательного процессов образовательной организации. Так ключевым в образовательной деятельности стало овладение системой компетенций. ФГОС предполагает, что образовательный процесс осуществляется на основе лично ориентированного, деятельностного и компетентностного подходов. Компетентностный подход заключается в формировании ключевых образовательных компетенций, направленных на развитие умений, знаний, способностей, необходимых для эффективной образовательной деятельности.

Одной из ключевых компетенций является информационная компетенция, которая направлена на развитие умений обучающихся по поиску, обработке, анализу, обобщению и интерпретации информации. Формирование информационной компетенции в образовательном процессе происходит через развитие самостоятельной познавательной деятельности обучающихся.

Самостоятельная познавательная деятельность является эффективной реализацией лично ориентированного подхода, она позволяет выстраивать образовательный процесс с учетом индивидуальных особенностей ребенка. Проявление самостоятельной познавательной деятельности при изучении физики происходит при выполнении фронтальных ученических работ, проведении домашних экспериментов, подготовке рефератов. Но все эти типы заданий направлены непосредственно

на достижения предметных, метапредметных и личностных результатов в области физики.

Использование в процессе обучения по физике информационных источников при самостоятельной познавательной деятельности будет способствовать не только формированию знаний о процессах, явлениях и законах, но и будут развивать информационные компетенции обучающихся.

Несмотря на то, что на данный момент представлено достаточное количество заданий, посвященных самостоятельной познавательной деятельности, по физике, практически не представлены задания, направленные на работу с информационными источниками, позволяющие развивать информационную компетенцию при самостоятельной познавательной деятельности учащихся согласно требованиям ФГОС.

Таким образом, можно выделить **противоречие**: необходимость развития информационных компетенций у обучающихся в процессе самостоятельной познавательной деятельности по физике и недостаточным количеством специальных заданий, способствующих развитию информационных компетенций

Исходя из выделенного противоречия, можно обозначить **проблему** исследования: разработка специальной системы заданий, направленных на развитие информационной компетенции в процессе самостоятельной познавательной деятельности при обучении физике учащихся основной школы.

Целью работы является разработка методики развития информационных компетенций обучающихся основной школы в процессе самостоятельной познавательной деятельности по физике на основе специально разработанной системы заданий, направленной на работу с различными информационными источниками.

Объект исследования – самостоятельная познавательная деятельность обучающихся при изучении физики.

Предмет исследования – применение специальной системы заданий в процессе самостоятельной познавательной деятельности по физике, способствующей формированию информационных компетенций обучающихся.

Гипотеза исследования – развитие информационных компетенций обучающихся в процессе обучения физике будет иметь положительную динамику, если самостоятельную познавательную деятельность организовать на основе системы специальных заданий, направленных на работу с различными информационными источниками.

Задачи:

1. Выявить необходимые условия для организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся на основе специальной системы заданий.
2. Разработать и апробировать методику развития информационных компетенций обучающихся основной школы в процессе самостоятельной познавательной деятельности по физике.
3. Выявить динамику уровня развития информационных компетенций обучающихся в ходе осуществления самостоятельной познавательной деятельности по физике.

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы:**

1. теоретические – изучение и анализ литературы по проблеме исследования;
2. эмпирические – анкетирование, тестирование, наблюдение, анализ деятельности учащихся, которые использовались с целью диагностики уровня мотивации к изучению предмета физика, познавательного интереса и уровня успеваемости учащихся; педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий и контрольный);

3. статистические – методы статистики, которые использовались для обработки полученных данных и посредством которых определялись значимость и надежность полученных результатов.

Научная новизна исследования заключается в разработке методики развития информационных компетенций обучающихся в процессе самостоятельной познавательной деятельности по физике с использованием системы заданий, направленной на работу обучающихся с различными по типу и форме информационными источниками.

Практическая значимость исследования состоит в разработке и внедрении в образовательный процесс по физике системы заданий, направленной на работу обучающихся с различных по типу и форме информационными источниками в процессе самостоятельной познавательной деятельности.

На защиту выносится следующее положение:

Динамика развития информационных компетенций обучающихся будет положительна, в случае организации самостоятельной познавательной деятельности обучающихся на основе разработанной методики, направленной на работу с информационными источниками по физике.

Апробация работы осуществлялась на базе «МБОУ СШ №27» города Красноярска.

По теме исследования опубликованы статьи:

1. XX Международный научно-практический форум студентов, аспирантов и молодых ученых «МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА», тема доклада: «Развитие информационных компетенций обучающихся основной школы при работе с текстами физического содержания» (от 26 апреля 2019 года, г. Красноярск).
2. XXI Международный научно-практический форум студентов, аспирантов и молодых учёных «МОЛОДЁЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА», тема доклада : «Методика развития информационных компетенций

обучающихся основной школы на основе информационных источников по физике» (от 22 мая 2020 года, г. Красноярск).

ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

1.1. Содержание понятия информационная компетенция в педагогической науке.

Современный этап развития социума характеризуется быстро растущим потенциалом информационных технологий, проникших во все сферы деятельности общества. В результате чего происходит активное становление информационного общества, в котором главным ресурсом выступает информация.

Термин «информационное общество» зародился в Японии, профессор Йоней Масуда использовал его главным образом в экономическом аспекте, говоря о том, что технологизация приведет к общедоступной информации и, следовательно, к преобразованиям в обществе. Затем этот вопрос исследовался философами, психологами и социологами Элвином Тоффлером, Аленом Турен, Карлом Ясперсом. Изучали этот вопрос и отечественные ученые такие как В.М. Глушков и А.И. Ракитов, однако к единой характеристике и определению так и не пришли до сих пор. Для государства термин «информационное общество» является лишь целью в программах развития общества, в ходе активного внедрения и использования цифровых и информационно-коммуникационных технологий.

В информационном обществе существует множество вариаций использования информации. В таком обществе информация является не только средством взаимодействия с окружающим миром, но и главным фактором развития самого общества в целом. Такое развитие обусловлено динамическим и экспоненциальным ростом количества информации, информационных источников и информационных технологий. Данные преобразования общества привнесли свои корректировки в систему образования, в том числе в образовательные стандарты и образовательный процесс в целом.

Со стороны информационного общества возник прямой социальный заказ к государству, а в частности к системе образования, требующий от современного человека определенных компетенций, таких как:

- Владение умениями и навыками работы с информацией.
- Способность участвовать в полном информационном цикле.
- Обладание мобильностью.

Появившиеся социальные запросы изменили образовательные цели, методы, технологии и средства. Изменяется не только информационный контент образования, но и методы для личностного, общекультурного и познавательного развития ребенка. Возникают новые стандарты образования, в том числе Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (далее ФГОС ООО). Данный стандарт прописывает, что теперь образовательный процесс осуществляется на основе трех подходов: личностно ориентированного, деятельностного и компетентностного.

Существует много трактовок личностно ориентированного подхода в обучении в зависимости от точки зрения на данный подход: психологическая, социально-педагогическая, предметно-дидактическая. Психологическая подразумевает признание различий в познавательных способностях и потребностях обучающихся. Социально-педагогическая подчинение индивидуальных интересов и потребностей общественным интересам и потребностям, послушание, конформизм, коллективизм. А предметно-дидактическая направлена на формирование научных знаний с учетом их предметного содержания, то есть предметная дифференциация, обеспечивающая индивидуальный подход в обучении. В нашем стандарте личностно-ориентированный подход это скорее методы учитывающие возрастные и психолого-педагогические особенности развития обучающихся, их индивидуальные особенности в субъективном опыте, в способах и скорости познания окружающего мира.

С точки зрения деятельностного подхода главный фактор развития, как основы образования, – учебная деятельность. Деятельностный подход направлен не только на формирование знаний, умений и навыков, но и на целостное развитие ребенка. Основными результатами деятельностного подхода являются личностные результаты, предметные и межпредметные. Личностным результатом развития ребенка является его способность к самостоятельной деятельности, самообразованию, мотивации к обучению и самопознанию, а так же формирование его собственной социальной позиции. В качестве предметных результатов выступает система предметных действий, научное познание и формирование естественно научной картины мира. Межпредметные результаты отражают уровень сформированности универсальных учебных действий, которые включают в себя ключевые компетенции.

Для понимания сущности компетентностного подхода обратимся к понятию компетенция. Есть множество определений понятия «компетенция», рассмотрим два определения докторов педагогических наук А. В. Хуторского и Г. К. Селевко. А. В. Хуторской определяет компетенцию как «некую норму, заранее заданное требование к уровню образования обучающегося» [1]. Герман Селевко трактует понятие компетенции как готовность субъекта эффективно организовать внутренние и внешние ресурсы для постановки и достижения цели. Для полного понимания понятия компетенции рассмотрим составляющие элементы.

- Умения – сознательное применение имеющихся знаний и навыков для выполнения действий.
- Навыки – это действия, доведенные до автоматизма.
- Способности – врожденная способность на определенный вид деятельности.
- Стереотипы поведения – шаблонные формы действий для выполнения задач.

- Усилия - сознательное приложение в определенном направлении ментальных и физических ресурсов.
- Компетенстность – совокупность личностных качеств, обусловленных опытом его деятельности в определенной социально и личностно-значимой сфере

Под компетентностным подходом в образовании мы понимаем метод формирования ключевых образовательных компетенций, направленных на развитие умений, знаний, способностей, необходимых для эффективной образовательной деятельности. Такой подход ориентирует систему образования на обеспечение качества подготовки в соответствии с потребностями современного общества, что согласуется не только с потребностью личности интегрироваться в общественную деятельность, но и потребностью самого общества использовать потенциал личности.

В результате реализации компетентностного подхода происходит переход от традиционной знаниевой парадигмы образования к деятельностной, направленной на формирование компетенций востребованных в современном образовании и обществе.

- Выделим основные принципы компетентностного подхода
- Развить у обучающихся способности к самостоятельному решению проблем в разных видах и сферах деятельности.
- Содержание образование является адаптированный дидактически социальный опыт.
- Создание обучения направленного создание условий для формирования у учеников опыта для решения проблем, которые составляют содержание образования.

Результатом оценивания служит уровень образованности учеников на определенном этапе обучения.

В «Концепции модернизации российского образования на период до 2010г.» особое внимание уделяется развитию ключевых компетенций. Под

ключевыми компетенциями стоит понимать компетенции, которые являются основой для предметно - ориентированных компетенций.

В образовательной практике существуют различные структуры ключевых компетенций.

В. И. Тесленко и Н. А. Эверт выделяют такие ключевые компетенции, как:

- компетенции в самостоятельной познавательной деятельности, способов приобретения знаний из различных источников информации;
- гражданско-общественной деятельности (выполнение социальных и профессиональных ролей);
- социально-трудовой деятельности (анализ ситуации на рынке труда, оценка профессиональных возможностей, ориентирование в нормах и этике трудовых взаимоотношений);
- в бытовой сфере (здоровье, семья); в культурно-досуговой деятельности (организация свободного времени) [2].

Самой распространенной же классификацией ключевых компетенций является классификация А. В. Хуторского, который выделили семь основных компетенций:

- ценностно-смысловая;
- общекультурная;
- учебно-познавательная;
- информационная;
- коммуникативная;
- социально-трудовая;
- компетенция личного самосовершенствования.

Представленная классификация ключевых компетенций Хуторского является универсальной и носит надпредметный характер и применяется для каждого учебного предмета.

В исследовании представляет интерес информационная компетенция. Как уже говорилось ранее, сейчас происходит активное развитие информационного общества, где информация играет ключевую роль. Это повлияло на изменение образовательных запросов и результатов освоения учебных и междисциплинарных программ. Стали востребованы знания, умения и навыки работы с информацией, или точнее говоря необходима информационная деятельность, состоящая из таких компетенций, как поиск информации, анализ, обработка, систематизация и передача.

В современной педагогике большинство ученых определяют информационную компетентность в разрезе будущей профессиональной или текущей учебной деятельности обучающихся.

О.Б. Зайцева говорит об информационной компетентности как о «сложном индивидуально-психологическом образовании на основе интеграции теоретических знаний, практических умений в области инновационных технологий и определённого набора личностных качеств» [3].

Акимов А. М. в своих работах говорит, что «информационная компетентность — это качество личности, представляющее собой совокупность знаний, умений и ценностного отношения к эффективному осуществлению различных видов информационной деятельности и использованию новых информационных технологий для решения социально значимых задач, возникающих в реальных ситуациях повседневной жизни человека в обществе» [4].

А.В. Хуторской определяет информационную компетенцию следующим образом: умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее при помощи реальных объектов и информационных технологий. Астахова Л.В. формулирует понятие информационной компетенции как способность человека выполнять познавательные и коммуникационные операции информационной

деятельности с целью реализации его информационных потребностей как отправителя и получателя информации. Подходы А. В. Хутарского и Л.В. Астаховой в понимании сущности информационной компетенции объединяет идеей формирования специальных умений и навыков работы с информационными источниками (ресурсами).

Сейчас каждый человек окружен со всех сторон огромным количеством информационных источников, которые не всегда распространяют достоверную информацию. Владение информационными компетенциями позволяют обучающимся находить достоверную информацию из большого множества информационных ресурсов, интерпретировать информацию и преобразовывать ее из одной форму в другую, тем самым организовывать продуктивно свою образовательную деятельность. Реализация формирования информационных компетенции в образовательном процессе способствует развитию самостоятельной познавательной деятельности обучающихся.

Информационная компетенция имеет универсальный характер, применяется во всех образовательных областях для развития умений и навыков работы с информационными ресурсами.

Базовые информационные компетенции:

1. работа с информацией: осознание потребности в информации; выбор стратегии поиска информации; отбор, сравнение и оценка информации; систематизация, обработка и воспроизведение информации; синтез существующей информации и создание нового знания.
2. использование информационных технологий: использование стандартного программного обеспечения, технических устройств (компьютера, оргтехники, цифровой техники); поиск информации в Интернете; сетевое взаимодействие.

В содержание информационной компетенции входят такие компоненты:

- гносеологический компонент, который включает в себя все элементы знания, необходимые для развития в современном информационном пространстве;
- праксиологический компонент, заключающийся в перечне знаний, умений и навыков, которые способствуют формированию информационной грамотности и развитию в современном обществе;
- аксиологический компонент, который отражает критическое отношения к информации, адекватную оценку информации, самостоятельный поиск и анализ информации.

Информационные компетенции носят универсальный метапредметный характер, они применимы в различных предметных направлениях образования.

Минимальные требования к уровню сформированности информационных компетенций обучающихся представлены в виде таблицы с основными умениями, навыками и представлениями.

Таблица 1

Минимальные требования информационных компетенций

	Уметь:
	Понимать задания в различных формулировках и контекстах
	Находить требуемую информацию в различных источниках
	Систематизировать информацию по признакам
	Переводить визуальной информации в вербальную знаковую систему
	Трансформировать информацию по объему, форме, носителю и тд.
	Выявлять достоверной информации
	Вычленять главного из информационного сообщения
	Составлять и планировать информационное сообщение и форму изложения
	Владеть:
	Навыками работы с различными источниками информации
	Навыками использования информационных устройств

	Навыками ориентации в информационных потоках
	Иметь представление:
	О процессах хранения, подготовки, передачи и получении информации
	О применение информационных и телекоммуникационных технологий для решения учебных задач

К минимальным требованиям относятся умения понимать, находить, визуализировать, анализировать, систематизировать и самостоятельно оформлять информацию, важным умением так же является и находить достоверную информацию. Минимальные навыки представляют собой навыки использования необходимых средств и материалов, где представлена информация. И конечно же, необходимо понимать что такое информация и каким образом она существует и передается в обществе.

В результате анализа универсальных информационных компетенций выделены информационные компетенции, которые будут развиваться с помощью разработанной системы заданий по физике:

- Находить требуемую информацию в различных источниках.
- Вычленять главного из информационного сообщения.
- Выявлять достоверной информации.
- Составлять и планировать информационное сообщение и форму изложения.

Развитие информационной компетенции обучающихся происходит путем выполнения заданий, связанных с поиском, анализом, обработкой, систематизацией и передачей информации. Примером таких заданий является написание рефератов, подготовка сообщений об открытии или учёном, проведение самостоятельного эксперимента, выполнение лабораторных работ, подготовка презентации. Умения и навыки работы с информационными источниками на уроках физики развиваются при работе с текстом, в понимании понятий, законов, процессов, явлений, анализ графиков, таблиц, формул.

1.2. Самостоятельная работа с информационными источниками по физике как средство развития информационных компетенций.

В информационном обществе ключевым базисом является информация оно является и средством взаимодействия с окружающим миром, и движущей силой развития общества. Если развивается информация в своем распространении, качестве и т.д., развиваются информационные технологии, то происходит и активное становление информационного общества. Информационное общество подразумевает подготовку совершенно иных профессионалов в различных сферах, да и в целом совершенно других индивидов, существующих в таком обществе. Это неотвратно влияет на образовательную систему, где происходит активное внедрение, при поддержке от государственных проектов, информационных и цифровых технологий в образовательный процесс. Применение таких технологий в учебе увеличивает объем информации, который поступает к обучающимся. Увеличение объема информации приводит расслаблению критического мышления, сокращению времени на проверку достоверности, на в целом ее поиск, обработку и изучение. Следовательно, возникает потребность в подготовке обучающихся уметь работать с информацией, понимать ее сущность и сферы влияния.

Как уже было сказано выше сейчас система образования строится на трех подходах – лично-ориентированный, деятельностный и компетентностный. Стоит понимать, что работать с информацией достаточно трудно в теории, а грамотно и эффективно можно научиться только методом проб и ошибок, иначе говоря через самостоятельную деятельность. Что как раз и отражает деятельностный подход.

Анализируя содержание федеральных образовательных стандартов, регламентирующих работу различных ступеней образования можно сделать вывод, что особое внимание уделяется не только формированию основных знаний, умений и навыков, как это было в предыдущих государственных стандартах, но и формированию и развитию у обучающихся личностных

качеств, таких как инициативность, познавательность, креативность, усердие и тд., а так же особое внимание уделяется развитию способностей и самостоятельной познавательной деятельности.

В ФГОС нового поколения, как уже указывалось выше, особое внимание в образовательном процессе уделяется лично ориентированному подходу, который направлен на организацию образовательного процесса с учетом индивидуальными особенностями ребенка. Что позволяет выстроить образовательный процесс для каждого ребенка с максимальной эффективностью. В рамках реализации лично ориентированного подхода создаются наиболее благоприятные условия развития самостоятельной познавательной деятельности обучающегося.

Обратимся к понятию самостоятельной познавательной деятельности.

Под деятельностью в философии и психологии понимается внешняя и внутренняя активность человека, регулируемая осознанием цели или более точнее осознанием потребности. Деятельность включает в себя: потребность, мотив, цель, план, действие, результат.

А.Н. Леонтьев создал структуру, где особо отмечает простую деятельность (не распадающаяся на действия, где мотив, предмет и цель совпадают), действие и операцию. Действие отличается от деятельности тем, что цель или ожидаемый результат не совпадает с мотивом. Особенностью действия является то, что оно может «переходить из одной деятельности в другую», являясь при этом относительно самостоятельным. Операции это же составляющие действия [5].

Что касается познавательной деятельности то Леонтьев определяет ее как «совокупность информационных процессов и мотивации, как направленную, избирательную активность поисково-исследовательских процессов, лежащих в основе приобретения и переработки информации ». Про познавательную деятельность так же говорил в своих работах и Сластёнин В.А., он указывал, что «познавательная деятельность – это

единство чувственного восприятия, теоретического мышления и практической деятельности [6].

Однако не стоит путать термины «познавательная деятельность» и «учебная деятельность». Доктор педагогических наук Андреев В.И. в своих работах приводит определение термина учебная деятельность, «это организуемая педагогом в целях повышения эффективности деятельность учащихся, направленная на решение различного класса учебных задач, в результате которой они овладевают знаниями, умениями, навыками и развивают свои личностные качества». То есть познавательная деятельность несколько шире учебной, так как в ней может присутствовать исследовательский процесс.

По мнению Т.И. Шамовой «познавательная самостоятельность – одно из основных интегративных качеств личности, связанное с «воспитанием положительных мотивов к учению, формированием системы знаний и способов деятельности по их применению и приобретению новых знаний». Т.И. Шамова включает в структуру учебно-познавательной деятельности мотивационный, ориентационный, содержательный, операционный, ценностный и волевой компоненты.

Что же такое тогда самостоятельная познавательная деятельность. Одно из определений сформулировала педагог и психолог А.И. Зимняя: «Самостоятельная познавательная деятельность - целенаправленная, внутренне мотивированная структурированная самим объектом в совокупности выполняемых действий и корригируемая им по процессу и результату деятельности. Ее выполнение требует достаточно высокого уровня самосознания, рефлексивности, самодисциплины, личной ответственности, доставляет ученику удовольствие как процесс самосовершенствования и самопознания».

Самостоятельную познавательную деятельность исследовали с разных сторон:

- Со стороны проблемного обучения (Бабанский Ю.К., Максимова В.Н., Сухобская Г.С., Якиманская И.С. и др.);
- Системно-структурного исследования процесса обучения и взаимосвязи его компонентов (Ильина Т.И., Лернер И.Я., Пидкасистый П.И., Скаткин М.Н., Щукина Г.И. и др.);
- Со стороны процесса учения как одного из видов познавательной деятельности (Буева Л.П., Каган М.С., Ильенков Э.И., Юдин Э.Г. - в философии, Альбуханова-Славская А.К., Леонтьев А.Н., Ломов Б.Ф. и др. - в психологии).
- Изучались вопросы мотивации (Леонтьев А.Н., Божович Л.И., Славина Л.И., Макарова А.К., Щукина Г.И. и др.);
- Взаимосвязь управления и самоуправления познавательной деятельностью (Громцева А.К., Жарова Л.А., Кулюткин Ю.Н., Сухобская Г.С. и др.);

В целом имеется общий вывод, что наиболее эффективные условия для развития познавательной самостоятельности учащихся заключены в системе развивающего обучения. В процессе обучения развивается не некий "средний" ученик, а конкретная личность со всеми присущими ей особенностями. Возникает потребность личностно-ориентированного обучения.

Анализируя определения приведенных понятий, приходим к выводу, что самостоятельная познавательная деятельность формирует отличные навыки и умения от учебной деятельности, которые позволяют получать знания не зависимо от предметной области, способствует развитию индивидуальных способностей и качеств личности, позволяет развивать творческое мышление. Формирование и развитие самостоятельной познавательной деятельности дает возможность учащимся получать образование не только в рамках школьной программы, но и самообразовываться через самостоятельный поиск и обработку информации.

Активизация познавательной деятельности предполагает познавательную активность. До XX века в отечественной психологии активность и деятельность были синонимичные понятия, однако некоторые исследователи различают данные понятия. Так советский психолог и философ Сергей Леонидович Рубинштейн подчеркивает, что мышление, является активностью, а не деятельностью

Чернышев И.А., рассматривает познавательную активность, как свойство личности, которая раскрывается в учебной деятельности через отношение ученика к учению, стремление овладеть способами познания и мобилизацию волевых усилий на достижение цели обучения.

Выявим структуру познавательной активности, рассмотрим структуры нескольких исследователей.

К.М. Егоров выделяет три компонента: мотивационный, эмоционально-волевой и поведенческий (Рис.1.)

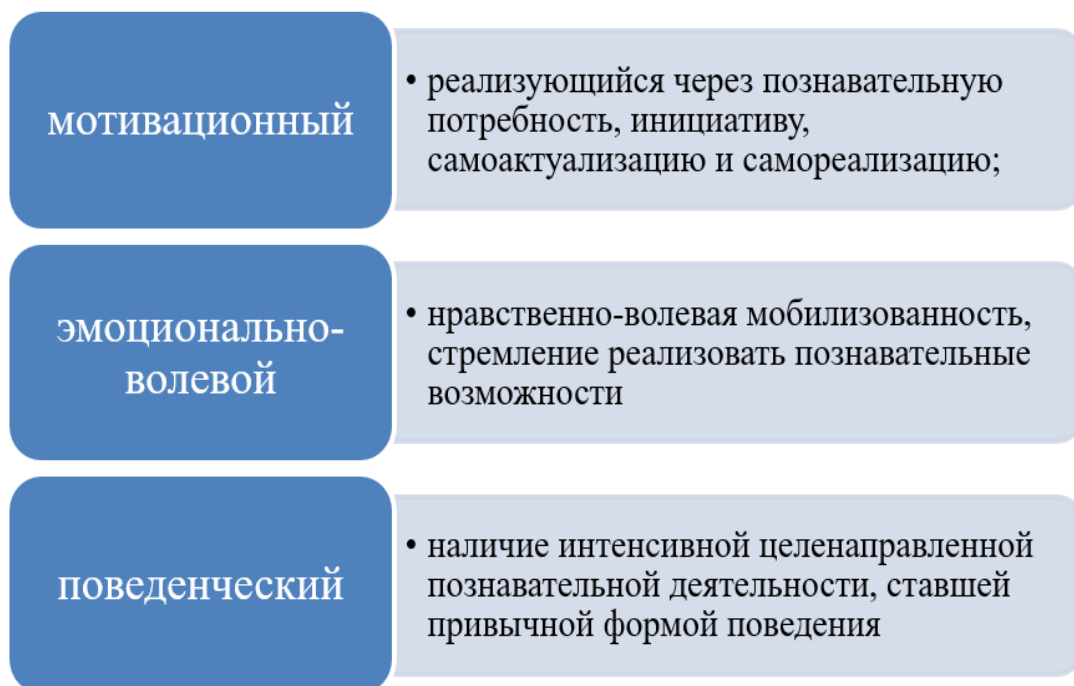


Рис.1. Компоненты познавательной активности Егорова К.М.

По мнению Ш. А. Амонашвили, в структуре познавательной активности следует выделить мотив, объект познания, способы и средства действия с объектом, посредническую роль педагога, результат познавательной активности.

Определим уровни познавательной активности. В своей книге «Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся» Г.И. Щукина выделяет три уровня по методологическому обоснованию: репродуктивно-подражательную, поисково-исполнительскую и творческую активность

- Репродуктивно-подражательная активность — это уровень, где самостоятельная активность обучающихся достаточно низкая.
- Поисково-исполнительская предполагает уже самостоятельный поиск решения проблем, стоящих перед обучающимися.
- Творческая активность, когда учебная задача и способы ее решения предлагаются самим обучающимся.

Т. И. Шамова выделяет три уровня познавательной активности, различая их образцу действия (Рис.2.)

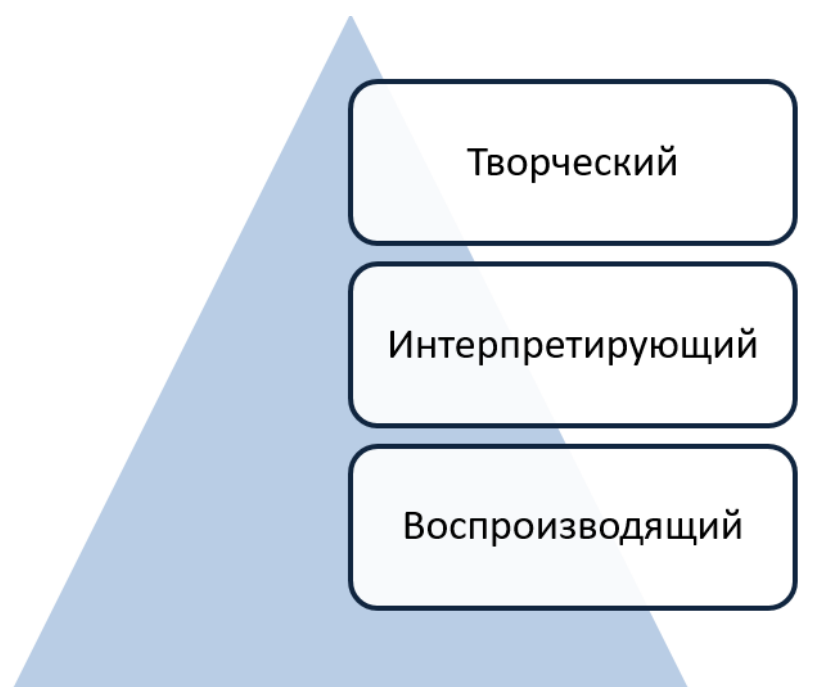


Рис.2. Уровни познавательной активности Шамовой Т.И.

Воспроизводящий уровень характеризует способность воспроизводить обучающимся полученные знания и умения. Интерпретирующий уровень включает в себя навыки обучающегося по переработке и интерпретации информации, перевода ее из одной формы в другую. Творческий уровень характерен для обучающихся, способных не

только устанавливать связи между предметами и явлениями, но и пытаются найти для этой цели новый способ.

Изучив все теоретические аспекты познавательной деятельности и активности стоит разобраться и с пониманием самостоятельной деятельности обучающихся.

Доктор педагогических наук П.И. Пидкасистый считает, что основные структурные компоненты в самостоятельной деятельности приобретают глубоко личностный смысл, становятся актуальными и значимыми для ученика. Для самостоятельной деятельности характерно активное отношения обучающегося к цели поставленной задачи, которая выполняется самостоятельно. В одних случаях цель глубоко осознается и интериоризируется обучающимися, что является абсолютно необходимым, так как в ней проектируются ожидаемые результаты, в других – ученик приобщается к целеобразованию (на основе анализа ситуации), в-третьих – он сам ставит цель и в соответствии с ней реализует свою деятельность. Пидкасистый писал: «Трансформация цели в мотив деятельности вызывает те внутренние побуждения, которые характеризуют деятельность учащихся при выполнении задания. Ярко выраженный мотив деятельности мобилизует познавательные возможности ученика, его волю, эмоциональную сферу».

Существует множество видов классификации самостоятельной деятельности, различающихся по дидактической цели, по уровню самостоятельности, по степени индивидуальности, по источнику получения знаний, по месту выполнения и по форме выполнения.

А. В. Усова классифицировала самостоятельные работы на пять групп по дидактической цели:

1. приобретение новых знаний и овладение умениями самостоятельно приобретать знания;
2. закрепление и уточнение знаний;
3. выработка умения применять знания в решении учебных и практических задач;

4. формирование умений и навыков практического характера;
5. формирование умений творческого характера, умения применять знания в решении учебных и практических задач.

Классификации самостоятельных работ, предложенные А.В.Усовой, во многом способствовали обогащению теории и практики обучения новыми видами самостоятельных работ, расширили область их применения в учебном процессе.

Педагог и психолог Л.В. Жарова в своих работах выделяет три уровня самостоятельной деятельности: копирующий, воспроизводящий и творческий, в зависимости от того как ученик умеет пользоваться полученными знаниями (Рис.3.).

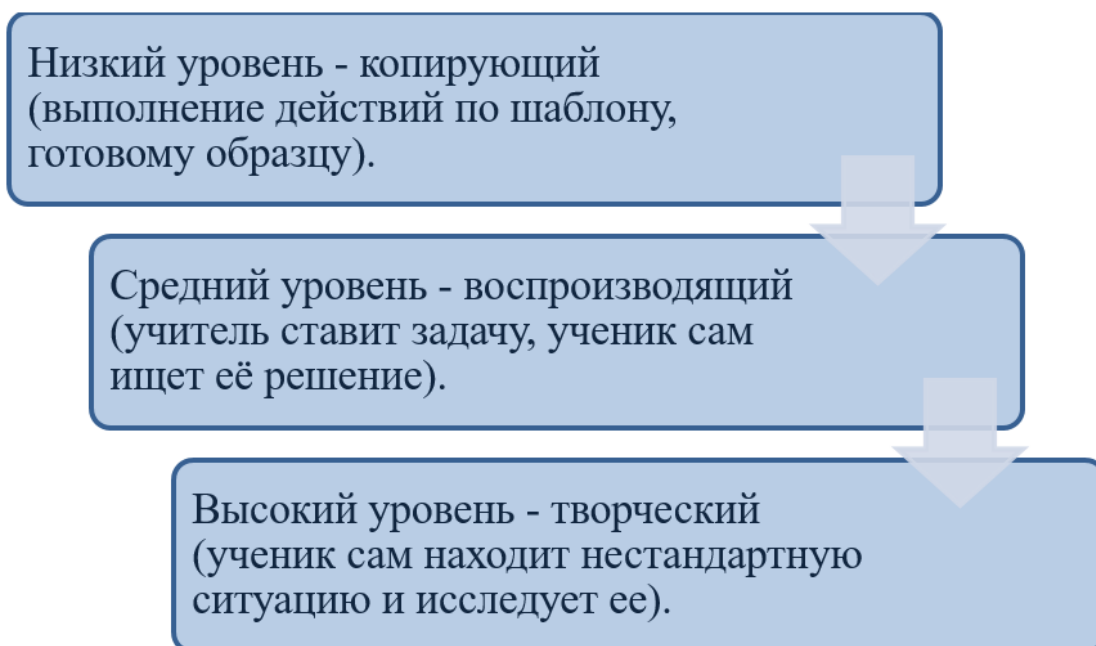


Рис.3. Уровни самостоятельной деятельности Жарковой Л.В.

При низком уровне обучающийся может выполнять действия по готовому образцу (копирование). Л.С. Выготский считал, что подражание является свойством развивающейся личности, с другой стороны – способом познания действительности. Он писал: «чтобы подражать, ребенок должен иметь возможность перехода от того, что он умеет к тому, чего не умеет». Средний уровень (активно – поисковый) характеризуется свободой применения знаний в стандартной ситуации. Цель работы, учебную задачу

выдвигает учитель, но планировать ее решение ученик может уже сам. Выполняя упражнения, примеры, излагая текст, ученик подвергает материал частичной реконструкции, суть вопроса умеет раскрыть своими словами, не копируя учебник или рассказ учителя. Высокий уровень (интенсивно – творческий). Ученик успешно применяет знания в новой, нестандартной ситуации, т.е. наблюдается явление переноса.

Формирование самостоятельной познавательной деятельности основано на работе с информацией, различными по типу и форме информационными источниками (ресурсами). Самостоятельная познавательная деятельность подразумевает формирование информационной компетенции, основанной на знаниях, умениях и навыках работы с информационными источниками. Если раньше главным источником информации являлся учитель и его знания, то сейчас существует множество вариаций получения информации посредством использования различных информационных источников.

Согласно финансовому словарю и словарю технического переводчика информационный источник – это объект, идентифицирующий происхождение информации; единичный элемент подмножества того или иного класса информационных ресурсов, доступного пользователю и обладающего, как правило, некоторой проблемной определённой.

Под понятие информационных источников мы понимаем совокупность информации, закреплённой на хранящихся материальных носителях, составляющий интеллектуальный и материальный потенциал общества.

Наиболее распространённой классификацией информационных источников является классификация по способу представления информации на носителях: твёрдые источник (книги, газеты, журналы и т.д.), машиночитаемые носители (фото, видео, аудио, плёнка).

Так же информационные источники можно классифицировать по способу организации и хранения: традиционные формы автоматизированные.

Информационные источники различаются по дидактической цели

- основные отражают информацию, излагающую сведения и факты, события, связи и тд.;
- вспомогательные включает в себя дополнение к основной информации, способствующие формированию полного представления о изучаемом объекте;
- избыточные расширяет и детализирует основные положения содержательной информации.

Обучающая и развивающая информация имеет к себе ряд требований (табл.2.), которым должны придерживаться информационные источники в ретрансляции.

Таблица 2

Требования к информации

Научные требования	Дидактические требования
Адекватность	Соответствие возрастным и индивидуальным особенностям, уровню подготовленности
Структурированность информации	Соответствие педагогическим целям и задачам
Объективность информации	Не искажать объективного содержания материала
Полнота информации	Объем информации необходимый и достаточный для понимания решения задачи
Релевантность информации	Объем информации должен соответствовать целям

Доступность информации	Содержание, структура, объём и форма представления информации должны быть понятны обучаемому
Своевременность и непрерывность информации	Включение информации производится на основе учёта уровня подготовленности обучаемых к её восприятию, а также в соответствии с поставленными целями последовательно и в развитии
Лингвистические средства	Язык информации должен способствовать пониманию смысла информации

В нынешней ситуации при огромном количестве источников информации, информационное поле искажается шумами недостоверного контента и зачастую два источника могут противоречить друг другу. И если информация стала основной движущей силой развития общества, то формирование информационной компетенции становится жизненно важным аспектом обучения.

В прошлом подпункте были выделены основные компетенции, которые необходимо развивать у обучающихся при работе с информацией и информационными источниками:

- Находить требуемую информацию в различных источниках.
- Вычленять главное из информационного сообщения.
- Выявлять достоверную информацию.
- Составлять и планировать информационное сообщение и форму изложения.

Данные компетенции тесно связаны с целями обучения таксономии Блума, где каждая компетенция захватывает один или несколько уровней целей обучения (Рис.4.).



Рис.4.. Таксономия целей обучения по Блуму

Исследуем их более детально. Поиск требуемой информации в различных источниках говорит об информационном поиске. «Информационный поиск — действия, методы и процедуры, позволяющие осуществить отбор определенной информации из массива данных» или согласно словарю Ф.С. Воровского «процесс нахождения, отбора и выдачи определенной заранее заданными признаками информации (в том числе — документов, их частей и (или) данных) из массивов и записей любого вида и на любых носителях». Данная компетенция предполагает не только умение найти требуемую верную информацию, но и умение искать, задавать верные вопросы для поиска, иначе говоря уметь составлять верные поисковые запросы (это касается как интернет пространства, так и реального социального пространства). Так же здесь же находится умение понимать полноту информации, ее точность, достоверность и релевантность.

Вычленение главного из информационного сообщения касается непосредственно понимания и затрагивает анализ информации, то есть обучающиеся должен видеть характерные признаки информации, видеть

ключевые вопросы контента и отличать важные смысловые нагрузки контента от вводных составляющих, осуществлять теггирование. Данная компетенция хорошо развивается при развитии навыка смыслового чтения.

Одной из наиболее важных компетенций является компетенция «выявление достоверной информации». В данную компетенцию входят такие навыки как: оценка источника информации, проверка временного срока информации, организация поиска достоверной первичной информации для сравнения или сравнение информации с уже известным фактом и т.д.

«Составлять и планировать информационное сообщение и форму изложения» компетенция которая отвечает за создание информации, за умение ее подтвердить (аргументировать), грамотно лингвистически оформить для точной передачи значения. В таксономии Блума за это отвечает синтез и оценка в учебных целях.

На основании исследований выявлены и описаны основные информационные компетенции обучающихся, которые учитывались при разработке заданий, направленных на формирование информационной компетентности обучающихся.

ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

Становление информационного общества за счет активного развития информационно-коммуникационных и цифровых технологий создает запрос общества к образованию, который заключается в потребности формирования компетенций, необходимых для жизни в таком обществе. Фундамент информационного общества строится на информации, следовательно, главной компетенцией здесь является информационная компетенция. Система образования тонко чувствует такие изменения в обществе и направляет свою деятельность с помощью образовательных стандартов.

Современные стандарты диктуют три подхода к образовательной деятельности, которые определяют подходы к формированию информационной компетенции: личностно-ориентированный, компетентностный, деятельностный. Каждый подход неотъемлемо важен, однако само определение «информационная компетенция» говорит больше о реализации компетентностного подхода.

Изучив теоретические аспекты информационной компетенции, выявлена история и актуальность формирования такой компетенции у обучающихся. Выявлены различные точки зрения на определение данной компетенции, наиболее близкое к данной работе является определение А.В. Хуторского, где информационная компетенция — это «умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее при помощи реальных объектов и информационных технологий». Были исследованы компетенции, которые входят в состав информационной компетенции и на их основании выделены основные, которые будут формироваться при выполнении заданий, представленных в практической части, а именно:

- Находить требуемую информацию в различных источниках.
- Вычленять главное из информационного сообщения.
- Выявлять достоверную информацию.

- Составлять и планировать информационное сообщение и форму изложения.

Также были изучены аспекты формирования информационной компетенции, и сделан вывод, что наиболее эффективно происходит развитие способностей по работе с информационным пространством при условии самостоятельной познавательной деятельности и познавательной активности обучающихся. Там же были выделены уровни самостоятельной познавательной активности, по которым будет проводиться оценивание уровня сформированности информационной компетенции у обучающихся, это низкий, средний и высокий уровень. Низкий говорит о малой активной самостоятельной деятельности обучающегося при выполнении заданий, средний предполагает при конкретно поставленной задаче учителем самостоятельный поиск решений обучающимся, высокий предполагает создание учителем ситуации, когда обучающийся самостоятельно ставит вопрос или задание и ищет ответ на него.

ГЛАВА 2. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ.

2.1. Структура и содержание системы заданий на основе информационных источников, направленной на развитие информационных компетенций обучающихся.

На основе исследуемой литературы мы пришли к выводу, что в системе современного образования особое внимание уделяется умениям и навыкам работы с информационными источниками. В образовательном процессе по физике существует недостаток заданий, направленных на развитие информационной компетенции через самостоятельную деятельность.

Разработанная нами система заданий по физике позволяет через самостоятельную познавательную деятельность развивать информационные компетенции, такие как

- Находить требуемую информацию в различных источниках;
- Вычленять главного из информационного сообщения;
- Выявлять достоверной информации;
- Составлять и планировать информационное сообщение и форму изложения.

Задания можно разделить на два типа:

- Теоретические;
- Практические.

Разработанная система заданий, включающая в себя теоретические и практические задания, предназначена для развития информационных компетенций обучающихся через самостоятельную познавательную деятельность по физике.

Теоретические задания согласно личностным результатам освоения образовательной программы направлены на развитие самостоятельной

познавательной деятельности. Задания первого типа включают в себя работу с информационными источниками. Для каждой из выделенных нами тем мы подобрали информационные источники, содержащие в себе тексты по темам из книг и статей, видео эксперименты и модели экспериментов. Учащимся предлагаются ссылки на информационные источники и перечень выражений, которые обучающиеся должны подтвердить или опровергнуть, на основе работы с информационными источниками и полученных знаний.

Практические задания согласно требованиям к предметным результатам освоения образовательной программы направлены на развитие навыка наблюдения и поиска ответов на поставленные вопросы. Задания второго типа содержат описание эксперимента с недостающими данными для каждой из выделенных нами тем. Обучающиеся проводят эксперимент самостоятельно и отвечают на перечень вопросов. В результате ответов на поставленные вопросы обучающиеся приходят к выводу, какие условия нужно изменить в эксперименте, чтобы он получился.

По каждому типу задания было разработано 6 заданий по темам

- агрегатные состояния вещества;
- диффузия;
- плавление и кристаллизация;
- теплопередача;
- давление;
- оптика.

Задания носят обучающий и дополняющий характер при обучении физике, их можно использовать в виде домашнего задания при изучении темы или раздела, так же можно использовать в качестве заданий, направленных на восполнение знаний.

Тема: Агрегатные состояния вещества.

Теоретическое задание.

Изучите материал по указанным ссылкам и подтвердите или опровергните высказывания, используя знания об агрегатных состояниях вещества и их характеристиках.

Высказывания:

1. Молекула мельчайшая частица атома.
2. Молекулы всегда находятся в одном положении и не способны перемещаться.
3. Агрегатное состояние вещества характеризуется расстоянием между молекулами.
4. Газы не сохраняют свою форму, но сохраняют объем.
5. Вода может находиться только в двух агрегатных состояниях жидком и твердом (лед).
6. Для перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое нужны дополнительные условия.
7. Диффузия протекает только в жидкостях и газах.
8. Ртуть является металлом, поэтому при комнатной температуре находится в твердом состоянии.

Ссылки

- Текст «Первоначальные сведения о строении вещества»
http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b55-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_6.swf
- Текст «Жидкие и газообразные тела»
<http://www.fizika.ru/kniga/index.php?mode=paragraf&theme=07&id=7080>
<http://www.fizika.ru/kniga/index.php?mode=paragraf&theme=07&id=7090>
- Текст «Агрегатные состояния вещества»
<http://class-fizika.ru/u7-11.html>
- Текст «Изменение агрегатных состояний веществ»

[http://www.fizika.ru/kniga/index.php?mode=paragraf&theme=07
&id=7100](http://www.fizika.ru/kniga/index.php?mode=paragraf&theme=07&id=7100)

- Модель эксперимента «Агрегатные состояния воды»
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/644fda5c-fa87-0742-5447-ca1c13f52ec6/00144676669092274.htm>

Практическое задание.

Если в заполненный до краев стакан с теплой воды добавить кусочек льда, изменится ли уровень жидкости в стакане? Давайте проверим.

Для эксперимента нам понадобится прозрачный стакан с теплой водой, кубик льда. Необходимо заполнить стакан водой до краев. В стакан аккуратно опускаем кубик льда. Наблюдаем за уровнем воды в стакане, когда лед начинает таять.

Оцените результаты эксперимента и сделайте выводы, отвечая на вопросы.

Вопросы:

1. Изменился ли уровень воды в стакане, после превращения льда в воду?
2. Как изменяются свойства воды, когда она превращается с лед?
3. В чем заключаются отличия между водой и льдом на молекулярном уровне?
4. Что произойдет если налить полную бутылку воды и заморозить ее?
5. Почему стакан с водой не переполнился водой?

Отвечая на поставленные вопросы, сделайте вывод, почему эксперимент не получился.

Тема: Диффузия в телах.

Теоретическое задание.

Изучите материал по указанным ссылкам и подтвердите или опровергните высказывания, используя знания о строении вещества и протекании процесса диффузии.

1. Диффузия – процесс проникания атомов одного вещества между атомами другого вещества.
2. Скорость протекания диффузии зависит от температуры: чем выше температура вещества, тем быстрее происходит диффузия.
3. Протекание диффузии в воздухе происходит медленнее, чем в воде.
4. Расстояние между молекулами не зависит от агрегатного состояния вещества.
5. Процессы диффузии не протекают в организме человека.
6. В твердых телах процесс диффузии протекает медленнее всего.
7. Явление диффузии в природе носит только положительный характер.
8. Беспорядочное движение молекул является причиной диффузии.

Ссылки на источники:

- Текст «Диффузия: понятие, причины, особенности процесса».
<https://microschool.io/ru/book/physics/diffuziya-v-gazah-zhidkostyah-i-tverdyh-telah>
- Видео «Диффузия в природе».
https://www.youtube.com/watch?v=3RL_gaZ_Ew
- Модель процесса «Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах».
http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b53-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_4.swf
- Эксперимент «Диффузия в жидкостях»
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/77f26bae-6f5a-8b69-9608-7093061cc829/index.htm>

Практическое задание.

Как мы уже знаем, что в жидкостях процесс диффузии протекает довольно быстро. Наглядным примером диффузии является смешивание концентрированного марганцевого раствора с обычной водой. Но всегда ли возможно добиться, процесса диффузии в жидкостях? Давайте проверим.

Для эксперимента нам понадобится прозрачный стакан, вода, подсолнечное масло. Заполним стакан на $2/3$ водой, затем в стакан с водой добавим подсолнечное масло. Пронаблюдайте процесс диффузии на протяжении часа.

Оцените результаты эксперимента и сделайте выводы, отвечая на вопросы.

Вопросы:

1. Наблюдался процесс диффузии на протяжении эксперимента?
2. Изменяются ли результаты эксперимента, если сначала заполнить стакан маслом, а потом добавить воды?
3. Почему масло находится на поверхности воды?
4. Если экспериментальную установку оставить на сутки будет ли наблюдаться диффузия?
5. Если взять горячую воду и масло будет ли протекать диффузия?
6. При перемешивании масла и воды ложкой произойдет ли процесс диффузии?
7. Сравните плотности воды и растительного масла.
8. На какое вещество можно заменить масло, чтобы наблюдалась диффузия?

Отвечая на поставленные вопросы, сделайте вывод, почему эксперимент не получился.

Тема: Плавление и кристаллизация тел.

Теоретическое задание.

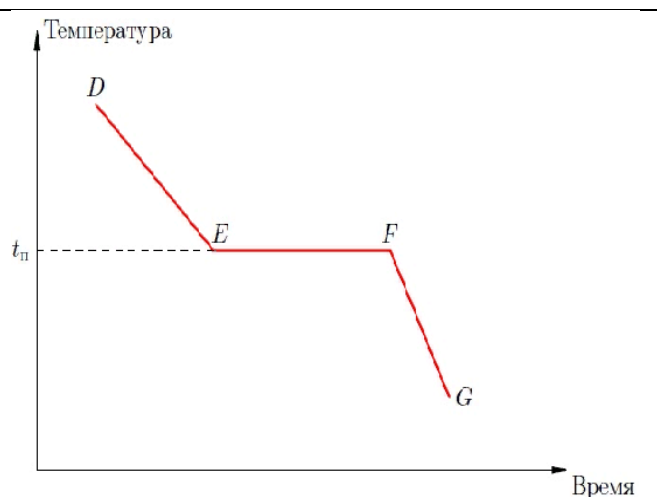
Изучите материал по указанным ссылкам и подтвердите или опровергните высказывания, используя знания о плавлении и кристаллизации тел.

Высказывания:

1. Температура плавления тел для всех веществ одинакова.
2. Температура плавления льда $+1^{\circ}\text{C}$.
3. В результате процесса плавления расстояние между молекулами увеличивается.
4. Обратный процесс плавлению называется парообразование.
5. Агрегатное состояние вещества зависит от расстояния между молекулами.
- 6.

График, представленный на рисунке (рис.5.) описывает процесс плавления льда.

Опишите, какие процессы происходят на отрезках DE, RF, FG.



7. Температура плавления кристаллического тела от начала плавления до полного расплавления остается неизменной.
8. В процессе кристаллизация вещества происходит выделение теплоты в окружающее пространство.

Ссылки

- Текст «Плавление и кристаллизация»
<http://www.fizika.ru/proverka/index.php?mode=proverjalka&theme=06&id=6050>

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/5e5c8fcc-b6ac-f728-347b-48bdf70689d/00149790545277985.htm>

- Текст «Агрегатные состояния вещества»
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/43ed52f1-ebb8-7ace-d4a9-a784f4360ee0/00119626166798778.htm>
- Текст «Плавление»
<http://www.fizika.ru/proverka/index.php?mode=proverjalka&theme=06&id=6040>
- Модель эксперимента плавление и кристаллизации вещества.
http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b797a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_2.swf

Практическое задание.

Как нам уже известно, что лед начинает таять при 0°C , а вода начинает закипать при 100°C . Что быстрее произойдет закипание воды или таяние льда?

Для эксперимента нам понадобится лед, предварительно замороженный в форме для льда, вода, два стакана, микроволновая печь, весы. Возьмите три кубика льда и взвесьте их и положите в стакан, взвесьте такое же количество воды и вылейте в другом стакане. Поставьте стакан с водой и стакан со льдом в микроволновую печь на одинаковое от центра расстояние. Включите микроволновую печь на 3 минуты при максимальной мощности и посмотрите, что быстрее произойдет, растает лед или закипит вода.

Оцените результаты эксперимента и сделайте выводы, отвечая на вопросы.

Вопросы:

1. Что быстрее произошло, растаял лед или закипела вода?
2. Чем отличается молекулярное строение воды и льда?
3. На что расходовалась энергия, которая поступала в лед?

4. На что расходовалась энергия, которая поступала в воду?
5. Одинаковое ли количество энергии необходимо для таяния льда и закипания воды?
6. Почему вода закипела раньше, чем растаял лед?

Отвечая на поставленные вопросы, сделайте вывод, почему эксперимент не получился.

Тема: Теплопередача.

Теоретическое задание.

Изучите материал по указанным ссылкам и подтвердите или опровергните высказывания, используя знания о теплопередаче, ее разновидностях и характеристиках.

Высказывания:

1. Внутренняя энергия тела является суммирующей кинетической энергией молекул и потенциальной энергией их взаимодействия.
2. Повышение температуры тела сопровождается увеличением внутренней энергии тела.
3. В процессе теплопроводности холодное тело принимает часть вещества от нагретого тела и меняет свой объем.
4. Конвекция протекает только в газах.
5. Во всех видах теплопередачи: теплопроводности, конвекции, излучении происходит перенос только энергии.
6. Энергию излучают все тела, не зависимо от их температуры тела.
7. Наименьшей теплопроводностью обладают газообразные вещества.
8. Чем больше пористость вещества, тем хуже оно проводит тепло.

Ссылки:

- Текст «Виды теплопередачи»

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/aedabaaf-99f2-afc2-4802-7a9390f6360f/00119626165938764.htm>

<https://uchitel.pro/виды-теплопередачи/>

<https://zen.yandex.ru/media/id/5950c9227ddde89e71a6caf5/teploprovodnost-prosto-o-slojnom-5abe50d6fd96b19621fe4b8b>

- Модель эксперимента теплопередача
http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b7975-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_6.swf
- Конвекция в жидкостях
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/1611e518-1b7e-abfb-1780-1ed1f9b143ec/00144676865501583.htm>
- Видео демонстрация опытов «Виды теплопередачи»
<https://www.youtube.com/watch?v=L4UXZC0EB6s>

Практическое задание.

Все мы прекрасно знаем, что если поджечь лист тетрадного листа, то он загорится и полностью сгорит. Всегда ли можно добиться горения бумаги? Проведем эксперимент.

Для эксперимента нам понадобится металлическая спица, полоска бумаги шириной 1 см, свеча и спички. Плотно оберните спицу бумагой, поднесите спицу к пламени свечи и попробуйте поджечь бумагу.

Оцените результаты эксперимента и сделайте выводы, отвечая на вопросы.

Вопросы:

1. Что произошло с бумагой, после нагревания ее над свечой?
2. Удалось поджечь бумагу?
3. При какой температуре горит бумага?
4. Изменилась ли температура спицы?
5. Сравните теплопроводность бумаги и теплопроводность металла.
6. Загорится ли бумага, если металлическая спица нагреется до температуры горения бумаги?

7. Как изменится результат эксперимента, если металлическую спицу заменить на деревянную палочку?

8. При каком условии эксперимент будет удачный и бумага загорится?

Отвечая на поставленные вопросы, сделайте вывод, почему эксперимент не получился.

Тема: Давление.

Теоретическое задание.

Ознакомьтесь с материалом по указанным ссылкам и подтвердите или опровергните высказывания, используя знания о давлении, которые оказывают твердые тела, жидкости и газы.

Высказывания:

1. Понятие «Давление» и «Атмосферное давление» являются синонимами.
2. Давление газа будет увеличиваться, если газ сжимать.
3. Человек, стоящий на коньках, оказывает то же давление на лед, что и человек без коньков.
4. Давление, которое оказывает жидкость, не зависит от ее массы.
5. На дне озера давление будет выше, чем у поверхности воды.
6. При неизменном объеме газа повышали его температура, давление газа при этом увеличилось.
7. Тело, изображенное на рисунке (рис.6.), опустится на дно .

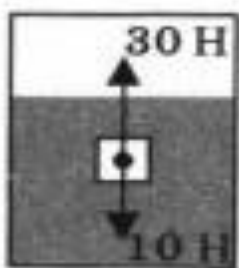


Рис.6.

8. Чем больше масса тела, тем большее давление оно оказывает на поверхность земли.

Ссылки

- Текст «Давление»
<http://www.fizika.ru/kniga/index.php?mode=paragraf&theme=04&id=4020>
- Текст «Давление»
<http://ency.info/materiya-i-dvigenie/o-davlenii/365-cto-takoe-davlenie>
- Текст «Закон Паскаля»
<http://www.fizika.ru/kniga/index.php?mode=paragraf&theme=04&id=4030>
- Текст «Атмосферное давление»
<http://www.fizika.ru/kniga/index.php?mode=paragraf&theme=04&id=4050>
- Модель давление твердых тел, жидкостей, газов.
http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b524d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4_5.swf
- Модель эксперимента закон Паскаля
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/463cc310-3029-60da-e8bd-5fcfb01abd0b/00144678719382698.htm>

Практическое задание.

Металлические изделия имеют большую прочность, их сложно повредить, сломать, согнуть тем более проткнуть насквозь. Возможно ли пробить обычную монету с помощью швейной иглы?

Для эксперимента нам понадобится игла, монета. Попробуйте самостоятельно проткнуть монету иглой.

Оцените результаты эксперимента и сделайте выводы, отвечая на вопросы.

Вопросы:

1. Удалось проткнуть монету швейной иглой?
2. Достаточно ли силы, которую мы прикладываем к иголке, чтобы проткнуть монету?
3. Как зафиксировать иглу, чтобы при приложении большей силы она не согнулась?
4. Какой инструмент можно использовать, для придания игле большей силы?
5. Как зависит давление, которое оказывает иголка на монету, от площади острия иголки?
6. Как изменится давление, которое оказывает игла на монету, при увеличении силы?
7. Сравните прочности сплава иглы и монеты.
8. При каких условиях эксперимент будет удачный и игла проткнет монету?

Отвечая на поставленные вопросы, сделайте вывод, почему эксперимент не получился.

Тема: Оптика.

Теоретическое задание.

Ознакомьтесь с материалом по указанным ссылкам и подтвердите или опровергните высказывания, используя знания о природе света, его характеристиках и особенностях.

Высказывания:

1. Свет – излучение, которое распространяется от всех нагретых тел.
2. Мы видим белый предмет, если он одинаково отражает все лучи.
3. Примером оптического прибора в теле человека является глаз.
4. Относительный показатель преломления для всех веществ одинаковый.
5. Линзы предназначены только для собирания и рассеивания лучей.

6. На рисунке (рис. 6.) 3 и 4 изображены рассеивающие линзы

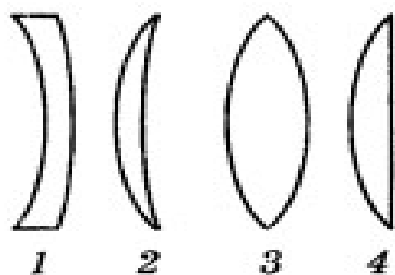


Рис.6.

7. На рисунке (рис.7.) изображен падающий и отраженный луч

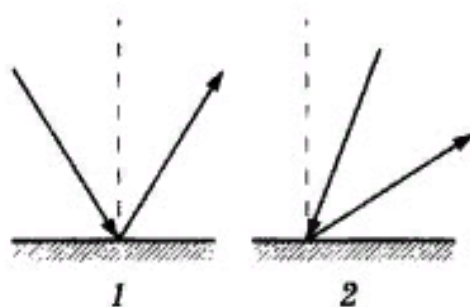


Рис.7.

8. Когда мы оцениваем «на глаз» дно бассейна оно кажется нам ближе (мельче), чем оно есть на самом деле.

Ссылки

- Текст «Что такое свет»
<http://www.fizika.ru/kniga/index.php?mode=paragraf&theme=14&i d=14010>
- Текст «Распространение света»
<http://www.fizika.ru/kniga/index.php?mode=paragraf&theme=14&i d=14020>
- Текст «Глаз – оптический прибор»
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/1b0a513f-dddc-4e5b-96ff-d35936be149b/optic5.htm>

- Текст «Геометрическая оптика»
http://fiz4you.ru/students/online_courses/course.php?COURSE_ID=16&LESSON_ID=64
- Текст «Собирающие и рассеивающие линзы»
<http://www.fizika.ru/kniga/index.php?mode=paragraf&theme=14&id=14060>
- Модель эксперимента «Закон отражения и преломления света»
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c00891a0-c53a-4faa-b1ca-656359442713/optic3.htm>

Практическое задание.

Во многих фильмах показывают картины, как луч света проходит через комнату и освещает объекты. Всегда ли можно увидеть луч света? Давайте проверим.

Для эксперимента нам понадобится источник света - лазер. Перемещайте лазер по всему периметру комнаты и попробуйте при дневном свете добиться видимого световой луча от лазера.

Оцените результаты эксперимента и сделайте выводы, отвечая на вопросы.

Вопросы:

1. Удалось ли увидеть световой луч от лазера?
2. Изменится ли результат эксперимента, если его выполнять в темной комнате?
3. Когда луч света будет видимым?
4. Что можно использовать в качестве мельчайших частиц, от которых будет отражаться световой луч?
5. Как долго можно наблюдать световой луч, который будет отражаться от мелких препятствий?

6. При каких условиях эксперимент будет удачным, и мы будем наблюдать видимый световой луч?

Отвечая на поставленные вопросы, сделайте вывод, почему эксперимент не получился.

2.2. Экспериментальная проверка функционирования разработанной методики.

Основная цель педагогического эксперимента заключалась в оценке эффективности разработанной системы заданий, направленной на развитие информационной компетенции обучающихся, в результате самостоятельной познавательной деятельности по физике, с помощью современных информационных источников.

Объектом исследования являлась самостоятельная познавательная деятельность обучающихся при изучении физики.

Предметом исследования являлось применение специальной системы заданий в процессе самостоятельной познавательной деятельности по физике, способствующей формированию информационных компетенций обучающихся.

В исследовании ставилась гипотеза, что развитие информационных компетенций обучающихся в процессе обучения физике будет иметь положительную динамику, если самостоятельную познавательную деятельность организовать на основе системы специальных заданий, направленных на работу с различными информационными источниками.

В результате педагогического эксперимента решались следующие задачи:

4. Разработать и апробировать методику развития информационных компетенций обучающихся основной школы в процессе самостоятельной познавательной деятельности по физике.
5. Выявить динамику уровня развития информационных компетенций обучающихся в ходе осуществления самостоятельной познавательной деятельности по физике.

Апробация осуществлялась на базе средней школы № 27 имени военнослужащего Федеральной службы безопасности Российской Федерации А. Б. Ступникова в городе Красноярске.

В педагогическом эксперименте принимали участие обучающиеся 9 «а» и 9 «б» классов на период марта 2019 г по февраль 2020.

Для проведения педагогического эксперимента была разработанная система заданий, направленная на развитие информационных компетенций обучающихся в процессе самостоятельной познавательной деятельности с использованием современных информационных источников.

Разработанная система заданий помогает развивать выделенные нами ранее информационные компетенции такие, как:

- Находить требуемую информацию в различных источниках;
- Вычленять главного из информационного сообщения;
- Выявлять достоверной информации;
- Составлять и планировать информационное сообщение и форму изложения.

Система заданий представлена из двух типов. Каждый тип заданий применялся в образовательном процессе в качестве самостоятельной деятельности, то есть непосредственно вне учебного заведения.

Задания первого типа выполнялись учащимися в течение 4 рабочих дней. Критерием успешного выполнения задания является способность обучающихся находить нужную информацию, вычленять ее и определять ее достоверность, а так же умения обосновывать свою точку зрения на основе полученных знаний. После окончания срока сдачи задания происходила проверка выполненной работы экспериментатором по таблице оценивания задания первого типа.

Задания второго выполнялись учащимися в течение недели, критерием успешного выполнения данного задания является проведение и анализ постановочного эксперимента в домашних условиях из подручных средств, без использования лабораторного оборудования, умения делать выводы и анализировать, почему эксперимент не получился.

В педагогическом эксперименте участвовало 44 учащихся. В ходе

испытаний уровень успешного выполнения диагностировался по показателям выполнения заданий каждого типа. Для возможности отслеживания более точных результатов исследования контрольные измерения проводились каждый месяц на протяжении проведения педагогического эксперимента.

Для оценки уровня развития проверяемых нами информационных компетенций, мы разделили компетенции на уровни: низкий, средний, высокий. Описание каждого уровня развития компетенции мы представили в таблице оценке выполнения каждого задания.

Для проверки каждого типа заданий и анализа выполненных работ обучающихся, каждый уровень информационных компетенция оценивался по баллам. Сумма баллов, полученных за выполнение заданий, характеризует уровень развития информационных компетенций обучающихся.

Низкий уровень – недостаточный уровень сформированности информационных компетенций, характеризующий отсутствие способности эффективно осуществлять самостоятельную работу с информационными источниками. У обучающихся возникают затруднения с поиском информации, ее обработкой, выделением главного из большого информационного сообщения ее анализом и интерпретацией. Обучающиеся этого уровня не могут самостоятельно выполнить задания, обращаются за помощью к преподавателю на протяжении периода выполнения задания.

Средний уровень – оптимальный уровень сформированности информационных компетенций, характеризующий способность эффективно осуществлять самостоятельную познавательную деятельность с информационными источниками. У обучающихся не возникают затруднения с поиском информации, ее обработкой. Обращаются за помощью к преподавателю на этапе анализа и интерпретации полученной информации. Обучающиеся этого уровня самостоятельно выполняют задания на протяжении всего периода, обращаются за помощью к преподавателю только для консультации.

Высокий уровень – высокий уровень сформированности информационных компетенций, характеризующий способность эффективно осуществлять самостоятельную познавательную деятельность с информационными источниками. У обучающихся отсутствуют затруднения с поиском информации, ее обработкой, анализом и интерпретацией. Обращаются за помощью к преподавателю только для уточнения вопросов по структуре задания. Обучающиеся этого уровня самостоятельно выполняют задания на протяжении всего периода.

Полученные результаты приведены ниже для каждого класса и каждого типа заданий в отдельности.

Таблица 3

Критерии оценки выполнения задания первого типа.

Уровни Критерии оценивания	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий
Самостоятельное выполнение заданий.	Обращался за помощью к преподавателю на протяжении всего выполнения задания. (1 балл)	Обращался за помощью к преподавателю один или два раза. (2 балла)	Не обращался за помощью к преподавателю, все задания выполнял самостоятельно. (3 балла)
Использование источников информации.	Использовал конкретные источники при выполнении задания.	Использовал выборочно источники.	Использовал все источники информации.

	(1балл)	(2 балла)	(3 балла)
Выделение сущности в полученной информации.	Испытывает затруднения при выделении сущности процесса или явления. (1балл)	Выделяет сущность процесса и явления. (2 балла)	Выделяет самостоятельно сущность процесса и явления. (3 балла)
Выявление достоверной информации.	Не может отделить достоверные источники от не достоверных. (1балл)	Частично выделяет достоверную информацию. (2 балла)	Полностью выделяет достоверную информацию. (3балла)
Составление и планирование информационного сообщения.	Предоставляет логически не выстроенный ответ, отсутствует научное обоснование, не использует источники информации. (1балл)	Предоставляет логически выстроенный ответ, частично использует научное обоснование, использует выборочно источники информации. (2 балла)	Предоставляет логически выстроенный ответ, обоснованной с научной точки зрения, опирается на различные источники информации. (3балла)
Количество выполненных заданий	Здания не было выполнено; правильный ответ	Задания выполнены частично,	Выполнено 2/3 заданий или все задания с

	представлен только на один вопрос; ответы представлен на все вопросы, но являются не верными. (1балл)	содержат правильный ответ; задания выполненный на половину с правильным ответом; (2 балла)	правильным ответом. (3балла)
--	--	---	---------------------------------

Таблица 4

Интервалы суммы баллов за первое задание

Уровень	Низкий	Средний	Высокий
Баллы	1-7	7-12	12-18

Таблица 5

Результаты исследования учащихся девятых классов (задание первого типа)

Класс	Уровни	Март	Апрель	Май	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль
9 «а»	низкий	14	13	13	13	13	12	10	12	8
	средний	8	9	9	9	8	9	10	9	7
	высокий	0	0	0	0	1	1	2	2	4
9 «б»	низкий	15	14	14	13	13	13	13	12	12
	средний	7	8	8	9	9	9	8	9	8
	высокий	0	0	0	0	0	0	1	1	2

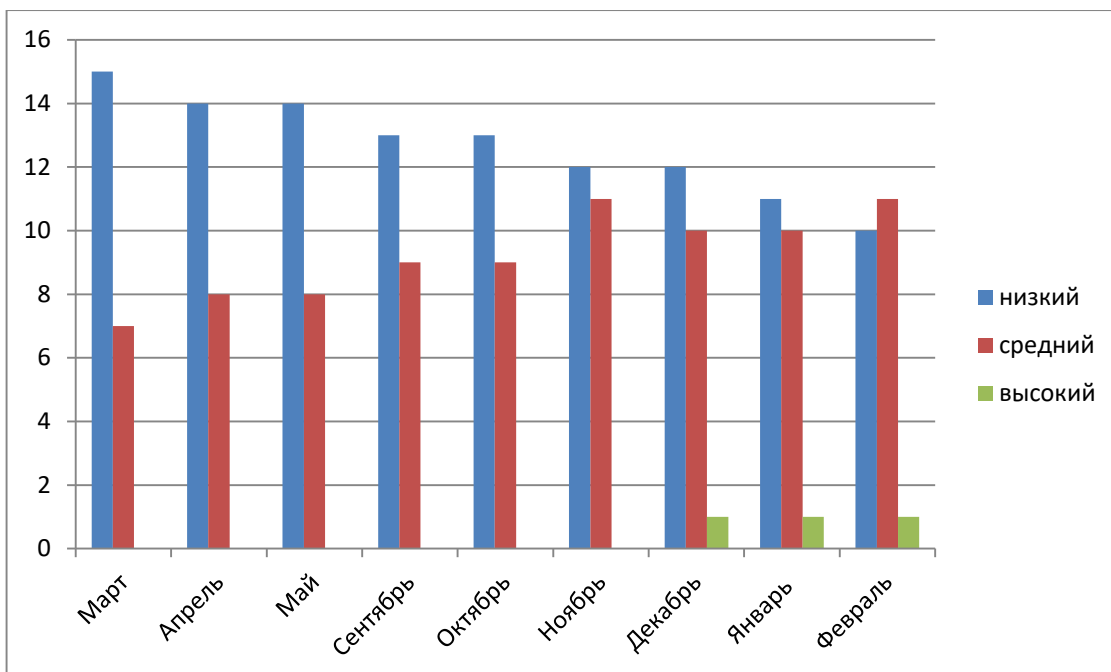


Рис.8. Распределение показателей уровней по месяцам 9 «а» класса.

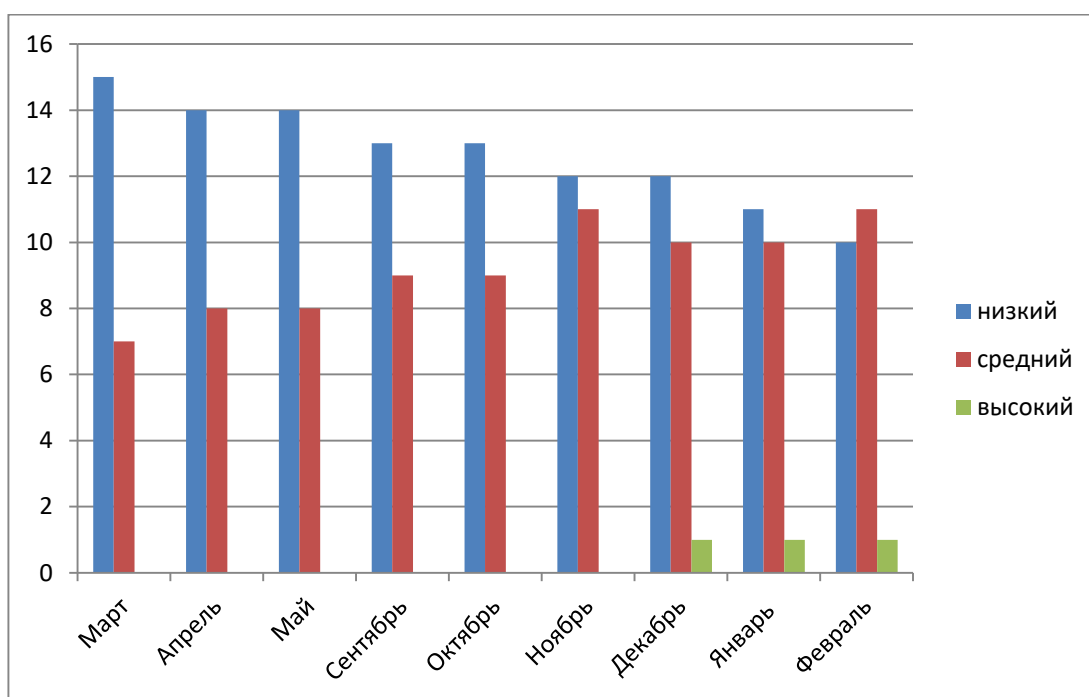


Рис.9. Распределение показателей уровней по месяцам 9 «б» класса.

Располагая результатами выполнения заданий первого типа, был подсчитан процент уровня развития информационных компетенций.

$$\text{Расчет производится по формуле : } Q = \frac{n_{\text{ср}} + n_{\text{выс}}}{N} \times 100\%,$$

где $n_{\text{ср}}$ и $n_{\text{выс}}$ – учащиеся, среднего уровня и высокого уровня информационной компетенции.

N – все учащиеся.

Таблица 6

Уровень развития информационных компетенций

	Март	Апрель	Май	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль
9 «а»	36%	40%	40%	40%	40%	45%	45%	50%	50%
9 «б»	31%	36%	36%	40%	40%	40%	40%	45%	45%

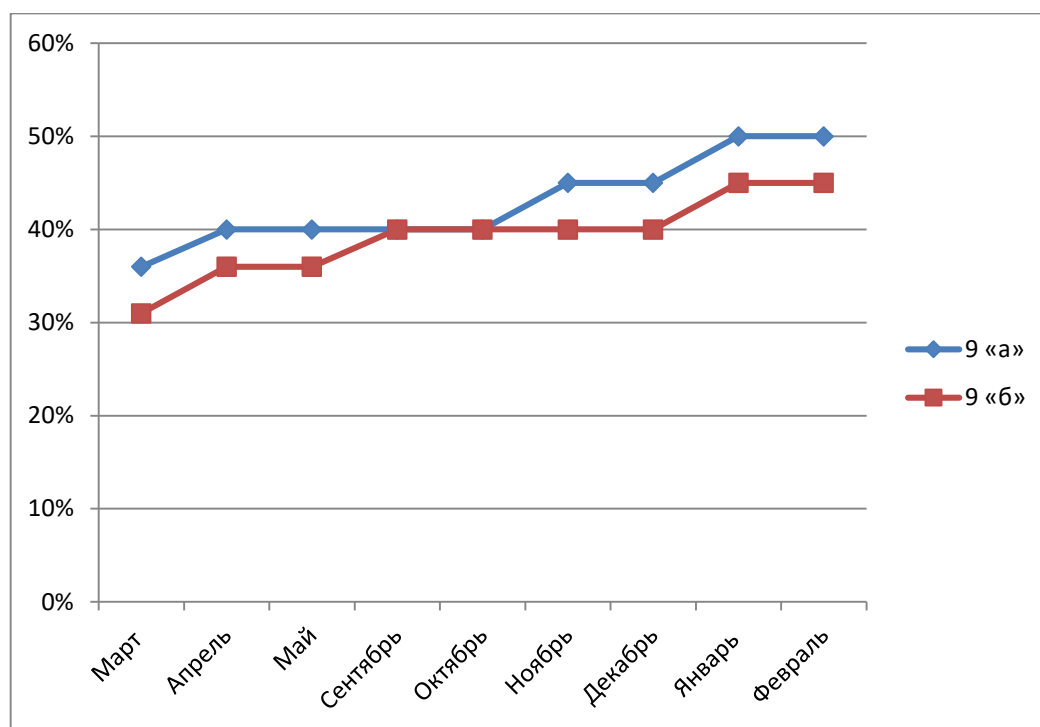


Рис.10. Графики уровня развития информационных компетенций.

Таблица 7

Критерии оценки выполнения задания второго типа.

Критерии оценивания	Уровни		
	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий
Самостоятельное выполнения заданий.	Обращался за помощью к преподавателю на протяжении всего	Обращался за помощью к преподавателю один или два раза.	Не обращался за помощью к преподавателю, все задания

	выполнения задания. (1 балл)	(2 балла)	выполнял самостоятельно. (3 балла)
Использование источников информации.	Использовал конкретные источники при выполнении задания. (1балл)	Использовал выборочно источники. (2 балла)	Использовал все источники информации. (3 балла)
Выделение сущности в полученной информации.	Испытывает затруднения при выделении сущности процесса или явления. (1балл)	Выделяет сущность процесса и явления. (2 балла)	Выделяет самостоятельно сущность процесса и явления. (3 балла)
Выявление достоверной информации.	Не может отделить достоверные источники от недостоверных. (1балл)	Частично выделяет достоверную информацию. (2 балла)	Полностью выделяет достоверную информацию . (3балла)
Составление и планирование информационного сообщения.	Предоставляет логически не выстроенный ответ, отсутствует научное	Предоставляет логически выстроенный ответ, частично использует научное	Предоставляет логически выстроенный ответ, обоснованной с научной точки

	обоснование, не использует источники информации. (1балл)	обоснование, использует выборочно источники информации. (2 балла)	зрения, опирается на различные источники информации. (3балла)
Количество выполненных заданий	Здания не было выполнено; правильный ответ представлен только на один вопрос; ответы представлен на все вопросы, но являются не верными. (1балл)	Задания выполнены частично, содержат правильный ответ; задания выполненный на половину с правильным ответом; (2 балла)	Выполнено 2/3 заданий или все задания с правильным ответом. (3балла)

Таблица 8

Интервалы суммы баллов за второе задание

Уровень	Низкий	Средний	Высокий
Баллы	1-7	7-12	12-18

Таблица 9

Результаты исследования учащихся девятых классов (задание второго типа)

Класс	Уровни	Март	Апрель	Май	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль
9 «а»	низкий	17	17	16	18	16	14	14	14	14
	средний	5	5	6	5	5	6	7	6	6
	высокий	0	0	0	0	1	1	1	2	2
9 «б»	низкий	18	18	17	18	17	16	16	15	15
	средний	4	4	5	5	5	6	5	6	5
	высокий	0	0	0	0	0	0	1	1	2

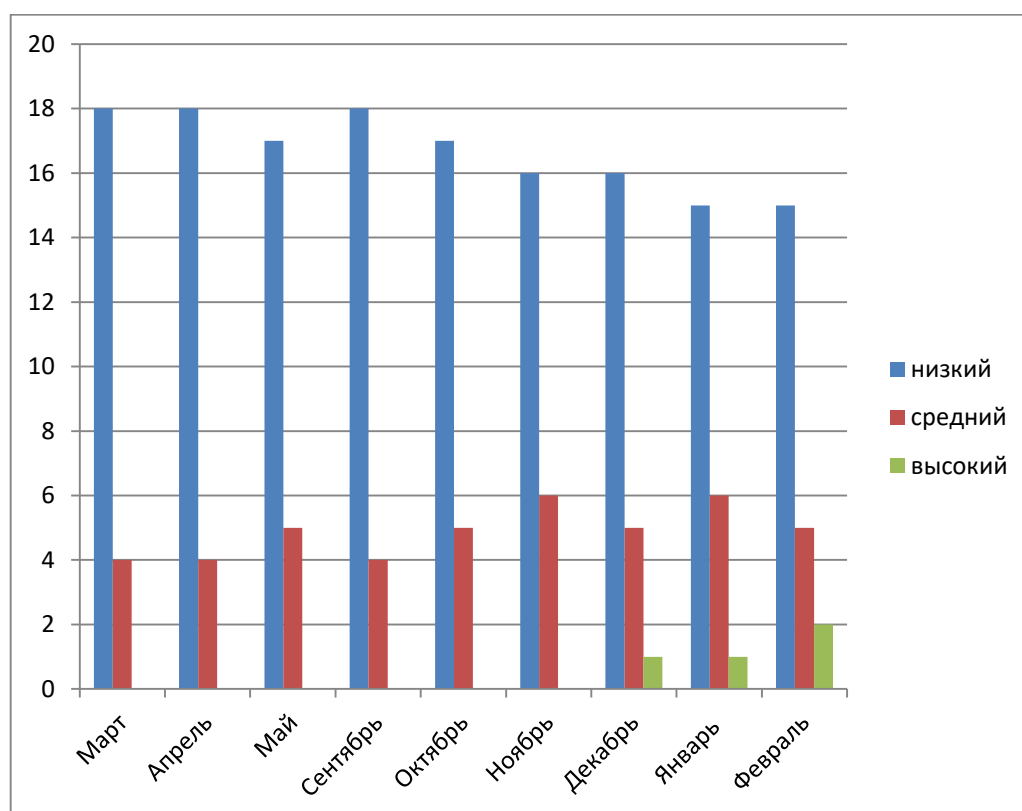


Рис.11. Распределение показателей уровней по месяцам 9 «а» класса.

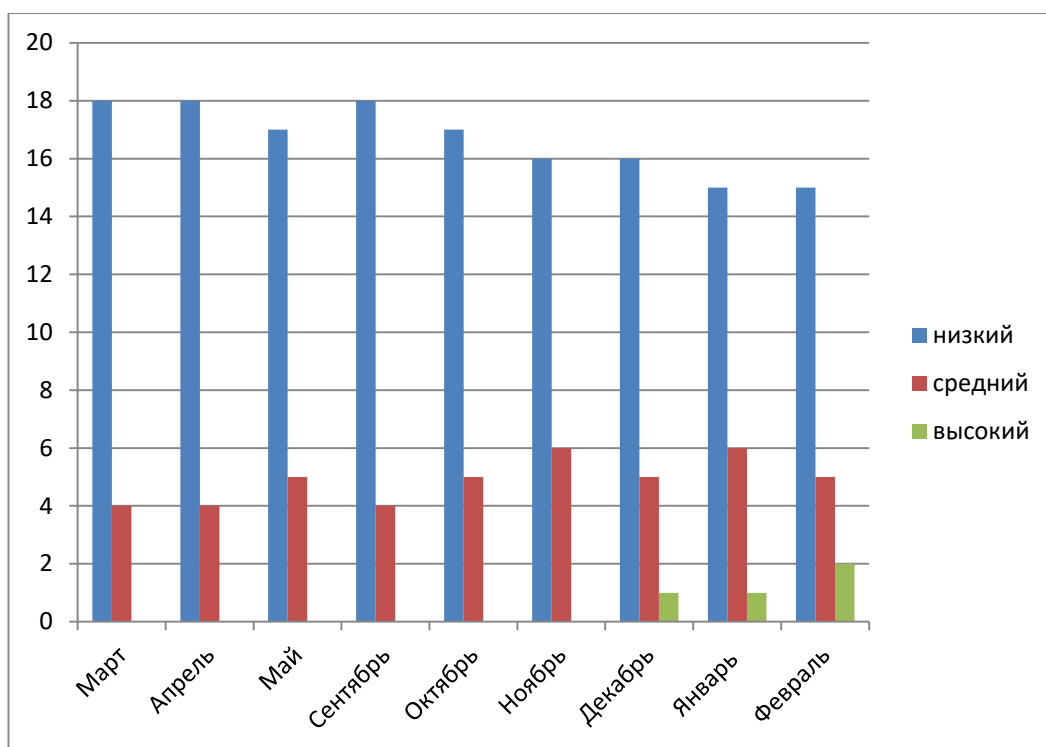


Рис.12. Распределение показателей уровней по месяцам 9 «б» класса.

Располагая результатами выполнения заданий второго типа, был подсчитан процент уровня развития информационных компетенций.

$$\text{Расчет производится по формуле : } Q = \frac{n_{\text{ср}} + n_{\text{выс}}}{N} \times 100\%,$$

где $n_{\text{ср}}$ и $n_{\text{выс}}$ – учащиеся, среднего уровня и высокого уровня информационной компетенции.

N – все учащиеся.

Таблица 10

Уровень развития информационных компетенций

	Март	Апрель	Май	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль
9 «а»	23%	23%	27%	26%	27%	31%	36%	36%	36%
9 «б»	18%	18%	23%	24%	23%	27%	27%	31%	31%

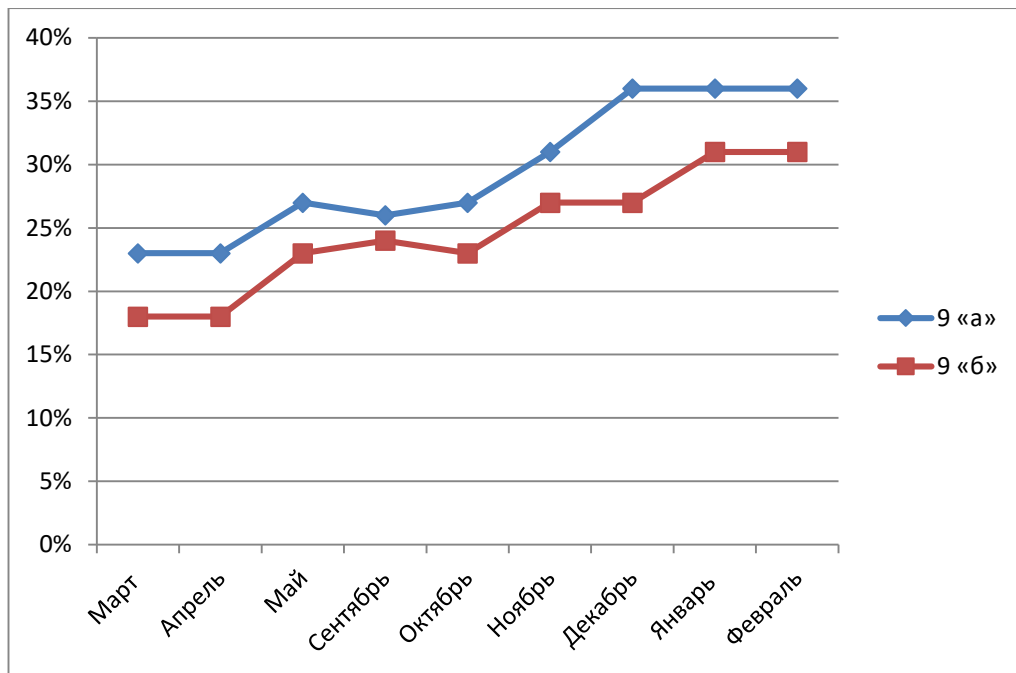


рис.13. Графики уровня развития информационных компетенций.

ВЫВОД ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

Во второй главе была рассмотрена методика развития информационных компетенций обучающихся на основе самостоятельной познавательной деятельности с информационными источниками по физике.

В первом параграфе второй главы была представлена сама система заданий с информационными источниками по физике, включающая в себя темы 8 и 9 класса, такие как агрегатные состояния вещества, диффузия, плавление и кристаллизация, тепловые явления, давление, оптика. Задания разделены на два типа: теоретические задания, состоящие из высказываний, которые нужно подтвердить или опровергнуть и перечень ссылок на информационные источники по физике, на которые нужно опираться при обоснование своего ответа. Практические задания, включают в себя постановку проблемного эксперимента, которые учащиеся должны выполнить самостоятельно в домашних условиях и перечень вопросов, подводящих обучающихся к выводу, почему эксперимент не удался.

Во втором параграфе второй главы представлена система оценивания заданий первого и второго типа. Для каждого из типов мы выделили основные информационные компетенции, которые мы проверяли с помощью системы разработанных заданий. Выделили критерии оценивания в виде таблицы для каждого задания и разделили их на три уровня низкий, средний и высоких. Для каждого из уровней ввели систему баллов. В результате проверки выполненных заданий получалась сумма баллов, которая отражала уровень информационных компетенций обучающихся, которые развивались путем выполнения теоретического или практического задания. Для каждого уровня развития информационных компетенций мы дали краткую характеристику.

Результаты уровня развития информационных компетенций представлены в виде таблиц, гистограмм и графиков для каждого классов.

В результате анализа полученных данных можно сделать вывод, что внедрении разработанной системы заданий, направленной на развитие

информационных компетенций при организации самостоятельной познавательной деятельности на основе информационных источников является эффективной и позволяет развивать информационные компетенции обучающихся. Данные компетенции позволяют не только повысить уровень успеваемости по физике, но и позволяет обучающимся самостоятельно получать знания при работе с информационными источниками.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение состояния развития информационных компетенций обучающихся основной школы в результате самостоятельной познавательной деятельности с использованием современных информационных источников по физике, а так же анализ литературы по проблеме исследования показали, что проведенное мною исследование необходимо, так как оно обусловлено запросам информационного общества и содержанием Федеральных государственных образовательных стандартов, которые направлены на развитие компетенций, связанных информацией.

Настоящее диссертационное исследование посвящено актуальной проблеме – разработке специальной системы заданий, направленной на развитие информационной компетенции в процессе самостоятельной познавательной деятельности при обучении физике учащихся основной школы.

Отправной точкой работы явилась выявление сущности содержательной характеристики понятия «информационная компетенция», что позволило рассмотреть данное понятие как способность человека выполнять познавательные и коммуникационные операции информационной деятельности с целью реализации его информационных потребностей как отправителя и получателя информации.

На основе выявленных теоретических положений была разработана система заданий, направленная на формирование информационной компетенции обучающихся при самостоятельной познавательной деятельности с информационными источниками по физике.

Результаты проведенной опытно - экспериментальной работы позволили сделать вывод об эффективности разработанной системы заданий. Обоснованием для результатов являлось выполнение обучающимися разработанных заданий и выявление нами их уровня информационных компетенций. Динамика развития информационных компетенций обучающихся, отражена на гистограммах, графиках и доказывает

эффективность разработанной системы заданий, для развития информационных компетенций.

Поставленные задачи выполнены, их цель достигнута.

Проведенный педагогический эксперимент подтвердил выдвинутую гипотезу.

Результаты апробации показали, что развитие информационных компетенций обучающихся в процессе обучения физике будет иметь положительную динамику, если самостоятельную познавательную деятельность организовать на основе системы специальных заданий, направленных на работу с различными информационными источниками.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Хуторской, А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций [Электронный ресурс] / А.В. Хуторской // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – 12 декабря. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>
2. Тесленко, В.И. Н.А. Эверт Оценка профессиональной компетентности педагога высшей школы [Текст] : сборник / В.И. Тесленко. Оценивание качества педагогического образования: Всероссийское совещание-семинар. – КГПУ. – Красноярск.: 2005. – 176 с.
3. Зайцева О.Б. Формирование информационной компетентности будущих учителей средствами инновационных технологий: автореф. дис. ... канд. пед. наук; 13.00.08. - Брянск, 2002. – 14 с.
4. Акимов А.М. О подходах к структуре и содержанию информационной компетентности педагога // Инновации в науке: сб. ст. по матер. XXXIX междунар. науч.-практ. конф. № 11 (36). – Новосибирск: СибАК, 2014. – С. 66-72.
5. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность / Алексей Николаевич Леонтьев. – 2-е изд., стер. – М.: Смысл; Изд. Центр «Академия», 2005 – 352 с.
6. Сластёнин В.А. и др. Педагогика : учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В.А. Сластёнин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. — 3-е изд. — М. : Школа-Пресс, 2000. – 512 с.
7. Бабанский Ю. К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе / Ю. К. Бабанский — М.: Просвещение, 1985.- 45 с.
8. Давыдова, Л.Н. Различные подходы к определению качества образования / Л.Н. Давыдова // Журнал «Качество. Инновации. Образование». – М., 2005. – №2. - С. 5-8.

9. Браверман Э. М. Как повысить эффективность учебных занятий: некоторые современные пути / Э. М. Браверман – 2005. - №6.
10. Гендина Н.И. Образование для общества знаний и проблемы формирования информационной культуры личности / Н.И. Гендина.– 2007. – № 3. / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ellib.gpntb.ru>
11. Естественные науки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://enauki.prosv.ru/en21013/>
12. Загребина М.Г., Плотникова А.Ю., Севостьянова О.В., Смирнова И.В. Тесты внешней оценки уровня сформированности ключевых компетентностей учащихся: Метод. пособие для руководителей и педагогов образовательных учреждений / Под ред. И.С.Фишман. – Самара, 2006. Вып. 2.
13. Зимняя И.А. Педагогическая психология.: Учебное пособие. – Ростов на Дону: Изд-во —Феникс, 1997. - 480 с.
14. Информационное общество (2011-2020 годы): государственная программа Российской Федерации, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 октября 2010 г. № 1815-р // Российская Газета. – 16 ноября 2010 г.
15. Клименко, А.В. Обществознание: Учебное пособие для школьников старших классов и поступающих в вузы / А.В. Клименко, В.В. Румынина.- Москва : Изд-во Дрофа, 2004. – 214 с.
16. Концепт. Научно-методический электронный журнал. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-koncept.ru/2016/96008.htm>
17. Лаврентьев В.В. Требования к уроку как к основной форме организации учебного процесса в условиях личностно ориентированного обучения: методические рекомендации/ В. В. Лаврентьев – 2005. – № 1. –88 с.
18. Лазаревич А.А. Грядущее информационное общество / А.А. Лазаревич и др. – Минск: Белорус. :Изд-во Наука, 2006. – 392 с.

19. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. Том 1. Механика. Теплота. Молекулярная физика / Г.С. Ландсберг. – М.:Физмалит. 2003. – 612 с.
20. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. Том 2. Электричество и магнетизм / Г.С. Ландсберг. – М.:Физмалит. 2003. – 415 с.
21. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании/ О. Е. Лебедев // Школьные технологии. – 2004. – № 5. – С. 3.
22. МИФ: математика, информатика, физика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>
23. Научная электронная библиотека – 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.monographies.ru/ru/book/section?id=489>
24. Организация самостоятельной работы обучающихся на уроках физики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articler/622390/>
25. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: активное обучение: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ А.П. Панфилова. – М.: «Академия», 2009. – 198 с.
26. Перышкин, А.В. Физика. 9 кл. : учебник / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2014. – 319, [3] с.
27. Перышкин, А.В., Физика. 8 кл. : учебник / А.В. Перышкин, Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2013. – 237 с.
28. Перышкин, А.В., Физика. 7 кл. : учебник / А.В. Перышкин, Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2013. – 154 с.
29. Половникова Н.А. Система воспитания познавательных сил школьников / Н.А. Половникова. – Казань: КГПИ, 1975. – 101 с.
30. Стефанова Г.П. Подготовка учащихся к практической деятельности при обучении физике. Пособие для учителя/ Г.П. Стефанова. – Астрахань: Изд-во Астраханского гос. пед. ун-та, 2001. – 184 с.

31. Сулимова Е.Ю. Самостоятельность в учебном процессе на современном этапе образования в помощь преподавателю / Е.Ю. Сулимова. – Челябинск: Энциклопедия, 2008. – 40 с.
32. Талызина, Н.Ф. Теоретические основы контроля в учебном процессе / Н.Ф. Талызина. – М.: Знание, 1983. – 96 с.
33. Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2011 – 56 с.
34. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования . [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://минобрнауки.рф/документы/2365/файл/736/12.05.17>.
35. Шамова Т.И. Формирование самостоятельной деятельности школьников / Т.И. Шамова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 314 с.
36. Шефер О.Р. Универсальные учебные действия, формируемые у учащихся в процессе обучения работы с информацией физического содержания / О.Р. Шефер // Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования / IX межвузовский сборник научных трудов / под ред. О.Р. Шефер. – Челябинск: Изд-во «Край Ра», 2013. – С. 18-23.
37. Щукина Г. И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе [Текст] / Г. И. Щукина. – М.: Просвещение, 1988 – 152 с.