

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета

Высшей математики, информатики и естествознания
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Л.Н. Храмова

подпись инициалы, фамилия

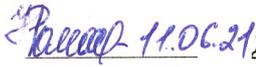
« 11 » 06 2021 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

код-наименование направления

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ ПРИ
ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ»

Руководитель  11.06.21 доцент, канд. пед. наук Н.Ф. Романцова
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

Выпускник  11.06.21
подпись, дата П.О. Виштель
инициалы, фамилия

Лесосибирск 2021

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Развитие познавательного интереса к физике при изучении темы «Тепловые явления»» содержит 62 страниц тестового документа, 17 иллюстраций, 11 таблиц, 44 использованных источников.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРЕС, ФИЗИКА, ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА.

Актуальность исследования определяется противоречием между организацией изучения темы «Тепловые явления» в основной школе и развитием познавательного интереса обучающихся к физике.

Цель исследования: разработать методические средства для формирования познавательного интереса на уроках физики при обучении теме: «Тепловые явления» в основной школе.

Основные задачи исследования:

- изучить этапы формирования познавательного интереса у школьников;
- определить основные формы, методы и средства развития познавательного интереса на уроках физики;
- проанализировать содержания школьного курса физики по теме «Тепловые явления» с точки зрения возможности развития познавательного интереса;
- осуществить апробацию разработанной методики обучения теме «Тепловые явления» на примере онлайн-курса на образовательной платформе Stepik.

В результате исследования был разработан и апробирован онлайн-курс на образовательной платформе Stepik по теме: «Тепловые явления» для обучающихся 8 класса

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Психолого-педагогическое обоснование формирования познавательного интереса в школе	9
1.1 Анализ понятия «интерес» и «познавательный интерес» в педагогике и психологии.....	9
1.2 Этапы сформированности познавательного интереса у обучающихся	12
1.3 Формы и методы развития познавательного интереса	15
1.4 Модель системы методических средств развития познавательного интереса.....	20
2 Формирование познавательного интереса учащихся на уроках физики при изучении темы «Тепловые явления».....	23
2.1 Анализ содержания школьного курса физики по теме «Тепловые явления» с точки зрения возможности развития познавательного интереса	23
2.2 Разработка онлайн-курса по теме «Тепловые явления» для обучающихся основной школы	31
2.3 Результаты апробации разработанной методики обучения	46
Заключение	51
Список использованных источников	53
Приложение А Методика диагностики структуры учебной мотивации	58
Приложение Б Результаты диагностики структуры учебной мотивации в 8 классе.....	61

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования к обучению в школе предъявляются требования, направленные на формирование у обучающихся конкретных результатов деятельности; мотивации к обучению; владение познавательными и творческими способами решения задач предметной области; критически мыслить; овладение способностью самостоятельного конструирования своих знаний, владение навыками коллективного труда и прочее [33].

Современная школа должна обеспечить обучающимся фундамент для его личностного развития и плодотворной учебной деятельности. Формирование устойчивого познавательного интереса у обучающихся является одним из критериев эффективности педагогического процесса. В современном мире в педагогике множество различных проблем, но особенно актуальной остается проблема развития познавательного интереса у обучающихся подросткового возраста [21, 36]. В эпоху информационных технологий и социальных сетей педагогам все сложнее мотивировать учеников на изучения тех или иных предметов, так как у объектов образования на первый план выходит общение со сверстниками и покорение всемирной паутины.

Ведущее место среди школьных дисциплин по праву занимает физика. Этот учебный предмет направлен на формирование у учащихся научной картины мира. Он открывает творческие задатки обучающихся, формирует их мировоззрение и убеждения, а также способствует воспитанию высоконравственной личности. Цель обучения может быть достигнута только в том случае, если в процессе учебной деятельности будет сформирован интерес к изучаемому материалу [2, 3].

Тема «Тепловые явления», в свою очередь, является одной из важных и интересных тем школьного курса. Традиционно она включена в содержание учебников физики основной школы. При обучении данной дисциплине особое внимание уделяется понятиям: тепловое движение, внутренняя энергия,

способы изменения внутренней энергии, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, изменение агрегатных состояний вещества (плавление и отвердевание, испарение и конденсация) их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории (МКТ), превращения энергии в механических и тепловых процессах и другие. Кроме того, данная тема дает широкие возможности для выбора различных вариантов методик проведения уроков.

Анализ научной, методической и учебной литературы, а также практики обучения физики в школе позволил выявить противоречие между достаточной разработанностью в практике методических подходов к изучению данной темы и слабой изученностью организации обучения, при котором учащиеся поставлены в ситуацию между тем, что они знают и тем, что необходимо знать, чтобы решить поставленную учителем задачу. Данное противоречие определило проблему исследования: как помочь учителю организовать изучение темы: «Тепловые явления» в основной школе, чтобы развить познавательных интерес у обучающихся? В рамках решения указанной проблемы была определена тема исследования: «Формирование познавательного интереса учащихся на уроках физики при изучении темы «Тепловые явления».

Цель исследования: разработать методические средства для формирования познавательного интереса на уроках физики при обучении теме: «Тепловые явления» в основной школе.

Объект исследования – процесс формирования познавательного интереса на уроках физики в основной школе.

Предмет исследования – развитие познавательного интереса на уроках физики при изучении темы: «Тепловые явления».

Для достижения поставленной цели бы сформулированы следующие задачи:

Задачи исследования:

1. Изучить этапы формирования познавательного интереса у обучающихся;
2. Определить основные формы, методы и средства развития познавательного интереса на уроках физики;
3. Проанализировать содержания школьного курса физики по теме «Тепловые явления» с точки зрения возможности развития познавательного интереса;
4. Осуществить апробацию разработанной методики обучения теме «Тепловые явления» на примере онлайн-курса на образовательной платформе Stepik.

Для решения поставленных задач использовались теоретические, практические методы исследования, а также анализ, обобщение и систематизация.

Теоретической основой работы послужили научная, психолого-педагогическая, учебная и методическая литература по теме исследования. Теоретическая значимость исследования заключается в обосновании формирования познавательного интереса в школе на уроках физики по теме «Тепловые явления».

Практическая значимость выпускной квалификационной работы заключается в разработке онлайн-курса, как средства организации изучения темы «Тепловые явления» с целью развития познавательного интереса к физике, который можно применять при проведении уроков, закреплении изученного материала, а также обучающимися для самообразования.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, использованных источников и приложений, в которых представлены используемые методики диагностики структуры учебной мотивации, результаты проведенной диагностики, а также итоговая контрольная по теме «Тепловые явления» для обучающихся 8 класса.

Введение раскрывает актуальность, определяет цель, предмет, объект задачи, теоретическую и методологическую основу исследования, теоретическую и практическую значимость работы.

В первой главе рассматриваются понятия «интерес» и «познавательный интерес» в педагогике и психологии, этапы сформированности познавательного интереса у обучающихся, формы, методы и средства развития познавательного интереса на уроках физики.

Вторая глава работы посвящена анализу содержания школьного курса физики по теме «Тепловые явления» с точки зрения возможности развития познавательного интереса, а также разработке онлайн-курса по теме «Тепловые явления» и апробации разработанной методики обучения в основной школе.

В заключении по теме выпускной квалификационной работы приводятся основные результаты и выводы исследования.

1 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА В ШКОЛЕ

1.1 Анализ понятия «интерес» и «познавательный интерес» в педагогике и психологии

С момента введения ФГОС обучающийся должен уметь добывать знания, а не только их потреблять, так как ученик является уже не объектом обучения, как это было принято для традиционного подхода, а его субъектом, что не мало важно с точки зрения педагогики [24]. Куда интереснее решать нестандартные задания, находить выход из нестандартных ситуаций, особенно в мире, где для этого имеются все необходимые приспособления. Но наличие оборудования играет не столь важную роль, в отличие от самого «интереса» к познанию. Интерес является реальной причиной для действий, которую ощущает человек, именно его стоит отнести к постоянным сильнодействующим мотивам деятельности [5, 345].

В познавательном интересе воплощены некоторые важные моменты обучения и развития:

- единство объективной и субъективной сторон познавательной деятельности;
- закономерность перехода внешнего во внутреннее [14, 136].

Дело в том, что каждый педагог пытается придать своим занятиям уникальность и разработать свой особенный метод обучения, но далеко не всегда потраченные средства в виде сил и времени учителя разовьют в учениках должный и искренний интерес к познанию.

Исследования ученых, таких как Л.С. Выготского, А.Г. Ковалёва, А.Н. Леонтьева, И.В. Метельского, С.Л. Рубинштейна и З. Фрейда показывают, что познавательный интерес успешно формируется при возникновении познавательной деятельности у ребенка. Он отражается в изучении окружающего мира, а именно в стремлении открыть для себя что-то новое,

выявить и выяснить свойства, качества предметов и найти их взаимосвязь с другими объектами так мало изведенного мира.

На данном этапе развития науки в психологии различают несколько подходов в формулировке познавательного интереса [3, 349]. Например, Л. С. Выготский назвал познавательный интерес «естественным двигателем детского поведения», а также «верным выражением инстинктивного стремления».

А.Г. Ковалёв писал: «познавательный интерес – это своеобразное отношение личности к объекту, вызванное сознанием его социально-жизненного значения и эмоциональной обольстительностью».

А.Н. Леонтьев утверждал: «познавательный интерес стимулирует все психические процессы человека на высоком уровне своего развития, подталкивает личность к постоянному поиску нововведений в деятельность (изменения, усложнения целей, отделение в предметной среде актуальных и значительных сторон для их реализации, отыскивание других необходимых способов и внесения в них творческого начала» [18, 63].

По И.В. Метельскому: «Интерес – активная познавательная направленность, связанная с положительным эмоционально окрашенным отношением к изучению предмета, с радостью познания, преодоления трудностей, созданием успеха, с самовыражением и утверждением развивающейся личности» [43].

С.Л. Рубинштейн определил интерес как избирательную направленность человека, его понимания, его смыслов и помыслов. А З. Фрейд, в свою очередь выделял познавательный интерес, как генератор разнообразных чувств ребёнка [4, 41].

Ученые педагоги также занимались развитием познавательного интереса и имеют свой взгляд на его понятие. Ярким представителем таких ученых являются Г.И. Щукина и Б.П. Есипов.

Г.И. Щукина определила понятие познавательного интереса таким образом: «познавательный интерес показывает уровень активности личности, он связан с психическими процессами человека, занимает главное место в

структуре характера личности». По её мнению, развитие интереса следует от общего, поверхностного, наглядного к устойчивому и глубинному [44, 136].

По мнению Б.П. Есипова: «познавательный интерес – неразрывно связанное образование личности. Он как общий феномен интереса имеет сложнейшую структуру, которую составляют как отдельные психические процессы (интеллектуальные, эмоциональные, регулятивные), так и объективное и субъективное взаимодействие человека с миром, выраженное в отношениях».

Познавательный интерес непременно подходит для продуктивного становления школьника как субъекта познавательной деятельности, который обладает мотивацией и регулятивными возможностями [23, 46]. Он отлично помогает формированию личности в целом и является ее устойчивой характеристикой, а именно под влиянием познавательного интереса протекает восприятие, развивается наблюдения, активизация логическая и эмоциональная память и интенсивнее функционирует воображение.

М.Н. Скаткин и М.А. Данилов, в свою очередь, сделали вывод о том, что в единстве двух составных частей, а именно субъективности и объективности в интересе выражается искусство формирования и развития интереса [8]. Именно в процессе деятельности происходит формирование и развитие «интереса» и «познавательного интереса», результат в виде возникновения интереса будет виден только в том случае, если все компоненты деятельности будут взаимосвязаны.

Таким образом, данный вопрос достаточно широко освещен в психолого-педагогической литературе, как отечественными, так и зарубежными психологами и педагогами. На основании рассмотренной литературы можно сделать вывод, что познавательный интерес является большим толчком для активной деятельности человека, стремления изучать и принимать новое познание и является неотъемлемой частью формирования мотивов к обучению.

1.2. Этапы сформированности познавательного интереса у обучающихся

В ходе исследования методической литературы нами был рассмотрен процесс возникновения познавательного интереса. Он может проявлять себя в различных видах. Рассмотрим некоторые из них. Например, Г.И. Щукина выделяет следующие виды: любопытство, любознательность, познавательный интерес, теоретический интерес [43, 69].

Таблица 1 – Проявление познавательного интереса по Г.И. Щукиной

Любопытство	Любознательность	Познавательный интерес	Теоретический интерес
Первичная стадия, которая обусловлена внешними, ситуативными и необычными явлениями, которые привлекают внимание. Толчок для проявления интереса – это занимательность предмета.	Состояние личности, которое характеризуется определенным стремлением обучающегося проникнуть за пределы увиденного. Выражение эмоций радости, удивления, познания на данном этапе наиболее выражены.	Наличие познавательной активности во главе с познавательными мотивами, которые содействуют проникновению личности обучающегося в существенные связи между изучаемыми явлениями, в закономерности познания	Познание теоретических вопросов, которая характеризует обучающегося как субъект деятельности и творческую личность.

Согласно А. Усовой для продуктивной сформированности умения у учеников навыков для выполнения различных действий, со стороны педагога необходимо проводить анализ структуры действий и дать описание её элементам, из которых складывается его выполнение, например, из каких операций (этапов) складывается деятельность наблюдения, измерения, постановки опытов [10, 56]. Следует выделить отдельные этапы в структуре

действия, определить наиболее целесообразную последовательность их выполнения и выбрать систему упражнений, с помощью которых будет обеспечиваться выполнение обучающимися простых действий, после чего заняться организацией их выполнения.

Понятие «любопытство» можно трактовать как интерес, лежащий в основе познания, который дает толчок человеку к изучению нового знания, часто определен различными обстоятельствами, которые привлекают внимание человека [32, 45]. На начальной стадии, стадии любопытства, ребенок еще не заинтересован к изучению в полной мере, а лишь довольствуется ориентировкой, связанной с увлеченностью того или иного предмета или ситуацией. Но тем не менее любопытство может служить началом для старта к действиям. Можно кратко выразить формулой: интерес + результат = любопытство

Любознательность – простыми словами это любовь к знанию. С научной точки зрения – это целенаправленная, осознанная ребенком, потребность в получении новых знаний. В.Б. Бондаревский выделял два аспекта любознательности – это ценное состояние личности, а именно, готовность человека проникнуть за пределы увиденного им. Заметно проявляющиеся эмоции ребенка на данном этапе это: радость познания, удовлетворенность своей деятельностью, удивление [25, 17]. Ценность любознательности заключается в том, что она оказывает значительное влияние на формирование личности, и особенностей характера. Обучающиеся, которые обладают этими качествами всегда находятся в поиске чего-либо нового и неизведанного. Данное явление можно обозначить формулой:

$$\begin{aligned} & \text{интерес} + \text{воля} + \text{ответственность} + \text{развитие через действия} \\ & + \text{результат} + \text{радость} = \text{любознательность.} \end{aligned}$$

Разница между любопытством и любознательностью это направленность. У любознательности имеется цель, а у любопытства нет.

Б.П. Есипов утверждал, что с желанием познания сложных теоретических вопросов и проблем связан теоретический интерес, он также связан и с

применением этих вопросов как средства познания [13, 99]. Исходя из этого можно сделать вывод, что на этапе теоретического интереса возникает познавательное начало в структуре личности и человека как субъекта, деятеля. На практике познавательные интересы, перечисленные нами, представляют собой некую сложную взаимосвязь всех этапов.

Если рассматривать перечисленные ранее этапы по отдельности, то это совершение большой ошибки, так как в реальности все эти этапы демонстрируют большие сочетания и сложные взаимосвязи. Однако стоит отметить, что бывают такие случаи, в которых состояние заинтересованности может не повлиять на развитие личности.

Хочется отметить, что одним из свойств познавательного интереса является волевая направленность. Так как приобретение новых знаний не ключевая цель познавательного интереса, немаловажное значение имеет и его результат. Достижения какой-либо цели всегда связано со стремлением к ней, поэтому познавательный интерес благоприятно влияет на ребенка. С появлением воли ребенок хочет добиться поставленной цели ценной больших усилий, невзирая на все возникающие перед ним трудности [29].

Возникает проблема: «Каким образом построить наиболее благоприятную обстановку на уроках физики, для развития познавательной активности обучающихся по теме «Тепловые явления». К.Д. Ушинский в своих работах затрагивал важность организации занятия, в том аспекте, чтобы сделать его для детей занимательным, интересным и понятным [17, 56]. В наше время педагоги все больше насыщают свою деятельность различными приемами, которые формируют у школьника возникновение непосредственного интереса, такими как:

1. Эксперименты
2. Сказки, рассказы, кроссворды
3. Литературные фрагменты, пословицы
4. Внеклассная деятельность
5. Олимпиады

6. Задачи
7. Презентации-проекты
8. Рефераты и доклады
9. Нестандартные уроки
10. Электронно-образовательные ресурсы
11. Приемы закрепления изученного материала

И.Г. Морозова и Г.И. Щукина, изучавшие познавательный интерес многие годы, сделали вывод, что познавательный интерес дается человеку не с его рождения, а вырабатывается в процессе всей жизнедеятельности личности и формируется в социальных условиях существования человека.

Таким образом, рассмотрение этапов формирования познавательного интереса у обучающихся, позволило сделать вывод о том, что важно анализировать совокупность этапов, а не их единичные моменты, так как они демонстрируют большие сочетания и сложные взаимосвязи, тем самым становясь более результативными, для решения поставленных задач перед обучением.

1.3 Формы и методы развития познавательного интереса

Вопрос рассмотрения форм и методов развития познавательного интереса очень актуален. Как уже говорилось ранее, познавательный интерес представляет собой избирательную ориентированность индивидуума на окружающую реальность, ее предметы и явления [11, 113]. Он характеризуется непрерывным стремлением обучающегося к познанию, а именно к новым, более глубоким и полным знаниям. Анализ литературы по проблеме исследования выявил, что интерес, как таковой, во всех своих видах и на всех этапах развития характеризуется тремя обязательными моментами:

- положительной эмоцией по отношению к деятельности,
- наличием познавательной стороны этой эмоции,

— наличием непосредственного мотива, идущего от самой деятельности [16, 11].

На основании этого можно сделать вывод, что в процессе обучения обеспечить возникновение положительных эмоций по отношению к учебной деятельности, к ее содержанию, формам, методам и способам организации предельно важно и необходимо. Эмоциональное состояние обучающегося всегда связано с его эмоциональными переживаниями, которые он испытывает на уроке [15, 168]. Именно поэтому к процессам внимания, запоминания, осмысливания в таком состоянии подключаются глубокие внутренние переживания личности, которые делают эти процессы интенсивно протекающими и оттого более эффективными в смысле достигаемых целей.

В педагогике выделяют основные этапы формирования и развития познавательной активности и интересов при работе на уроке, к которым относятся [7, 568]:

1. Подготовительный этап;
2. Самостоятельная деятельность учащихся на уроке.
3. Итогово-обобщающий этап
4. Заключительный этап

На наш взгляд, самостоятельная работа является ведущей деятельностью при формировании познавательной активности обучающихся и развитию их творческого начала. Например, деятельность по решению проблемно-познавательных и творческих задач, а также защита докладов или выполнение экспериментов по физике. При подготовке докладов или рефератов обучающимся предоставляется возможность самореализации посредством исследовательской деятельности, получения знания об особенностях работы с различными источниками информации, о структуре творческой и исследовательской работы, возможности анализировать различную информацию и создавать свою работу, в том числе ставить цели, задачи, выделять пути их реализации.

Эмоциональное стимулирование к учению можно осуществлять через различные приемы. На примере уроков физики формирование позитивного настроения и познавательного интереса у обучающихся возможен через использование занимательных фактов и опытно-экспериментальной основы [20, 7].

Например, при закреплении изученного материала на уроке можно воспользоваться следующими приемами:

— «Я доступный для понимания учитель». От обучающихся требуется представить свое объяснение различных понятий, которые были изучены на уроке, (например, «конденсация»), чтобы это было понятно для всех их одноклассников, затем весь класс определяет лучшего «учителя».

— «Приём 15 секунд». Суть приема заключается в том, что обучающему дается 15 секунд, чтобы изложить основные положения пройденные на занятии, тем самым подвести итог урока. Важно выделить ученикам немного времени на подготовку и обозначить временные рамки их монолога.

— «Приём честный самоанализ». Данный прием актуален для рефлексии, как одного из основных этапов в рамках ФГОС, суть заключается в том, что обучающиеся проводят самоанализ своей включенности на уроке и усвоения информации, после чего, они готовят дополнительные вопросы по теме урока адресованные учителю с целью выяснения проблемных моментов нового материала.

В настоящее время существует большое количество методов и методик, где обучающиеся должны активно задействовать работу памяти, для решения различных видов задач. Поскольку дидактическое решение проблемы формирования познавательного интереса связано непосредственно с процессом обучения, необходимо выделить основные связи появления у каждого ученика глубоких, и устойчивых познавательных интересов или возникновением у него постоянной заинтересованности в изучении различных учебных предметов [19,

36]. Периодически любому педагогу требуется анализировать, как он осуществляет и организует процессы обучения и воспитания.

В качестве приема мотивации к обучению и формирования познавательного интереса используется анализ жизненных ситуаций. Преимущество этого метода заключается в конкретизации знаний, обучающимся легче понимать явления, с которыми они могут столкнуться в реально жизни [1, 46]. Стоит отметить еще один метод, направленный на формирование познавательного интереса это – использование в процессе обучения ситуаций, когда ученики испытывают сложности в учебе и преодолевают их. Радость от учебных побед формирует желание и стремление к дальнейшему овладению знаниями обучающимся. Это раскрывается в подборе разноуровневых заданий, благодаря которым делается акцент на умственные и интеллектуальные возможности каждого из обучающихся. Успех имеет положительную направленность при создании благоприятной психолого-моральной обстановки на уроке, в результате чего у каждого обучающегося формируется чувство успешности.

Для преодоления трудностей при изучении тем, связанных с формированием у обучающихся познавательного интереса и различных сложных понятий, необходимо идти по пути широкого использования демонстрационного лабораторного физического эксперимента, решения задач и привлечения примеров из жизни и быта [3].

Мотивы к обучению формируются на основе применения целой группы методов и приемов, к которым представлены на рисунке 1:



Рисунок 1 – Группа методов и приемов для формирования мотивов обучения

Стоит отметить, что методы и приемы формирования мотивации и познавательного интереса опираются на методы воспитания обучающихся, что само по себе подчеркивает единство процессов обучения и воспитания.

Метод предъявления требований к учащимся определяют:

- правила поведения;
- критериями оценки знаний по предмету;
- правила внутреннего распорядка;
- устав средней общеобразовательной школы.

Надо иметь в виду, что стимулирование познавательного интереса в учении должно сочетаться с методами приучения обучающихся к выполнению учебной работы, учебных требований, так как отсутствие этих навыков может вызвать отставание обучающихся в учебе, а соответственно и нарушения дисциплины, что неблагоприятно сказывается на качестве образования. Большую роль здесь играет пример других учеников и самих учителей.

Метод поощрения обучающихся применяется в целях поддержания и развития хороших начал в их поведении, в учебной деятельности. В учебном процессе — это похвала учителя, выставление повышенной оценки и др. Только умелое сочетание разнообразных методов стимулирования в своем единстве может обеспечить успешность учения обучающихся [41, 13].

На наш взгляд, количество форм и методов, применяемых на уроках физики с каждым годом растет, подстраиваясь под изменения мира, а именно информатизации образования. На данном этапе развития общества, а именно обучения, нельзя представить его без использования электронно-образовательных ресурсов, которые значить упрощают деятельность педагогам в плане организации занятий и использования наглядного материала.

1.4 Модель системы методических средств развития познавательного интереса

Познавательный интерес представляет собой сплав важнейших для личности психических процессов (интеллектуальной деятельности, эмоциональной и волевой сферы). Ценность познавательного интереса, в частности, как интереса вообще, состоит в том, что он активизирует в личности психологические процессы, которые способствуют достижению желаемых целей [28, 234].

Опираясь на теорию стимулирования познавательного интереса (В.П.Шумана, Е.В. Оспенникова, Г.И. Щукина, А.В. Усова), мы пришли к заключению о правомерности применения системы приемов и средств формирования и развития познавательного интереса, включающей в себя содержательную, организационную и деятельностную компоненты (схема 2).



Рисунок – 2 Модель системы методических средств развития познавательного интереса

Средствами формирования познавательных интересов учащихся мы считаем те средства раскрытия содержания и организации деятельности учащихся, которые трансформируют интересное преподавание в интересное учение.

Интересное преподавание – качество обучения, характеризующее особенностями содержания предмета, которое проявляется в комплексе методических приемов, способов создания положительного эмоционального настроения классного коллектива на решение учебно-воспитательных задач. Интересное преподавание является стимулом развития интереса учащихся к учебному предмету и делает обучение интересным.

Интересное учение – качество обучения, характеризующее положительной эмоциональной установкой личности на решение поставленных перед нею учебных задач с осознанием важности достижения успехов в познании.

Под системой средств формирования и развития познавательного интереса обучающихся к физике мы понимаем группы объектов (приемы, средства, формы организации учебных занятий, формы организации учебной деятельности учащихся), объединенных целью формирования и развития познавательного интереса обучающихся [42, 80].

Наша цель – развитие у обучающихся познавательного интереса к изучению физики на примере темы «Тепловые явления» основе использования

системы эффективных методов, приемов, средств. Данная цель выступает как системообразующий фактор.

Рассмотрим некоторые формы учебных занятий, которые, по нашему мнению, способствуют наиболее эффективному формированию и развитию познавательных интересов обучающихся к физике и реализацию системы методических средств развития познавательных интересов на них.

Таким образом, на основании проведённого анализа, было определено, что познавательную активность – это свойство личности, которое означает глубокую убеждённость ребёнка в необходимости познания, творческого усвоения системы знаний, что находит проявление в осознании цели деятельности, готовности к энергичным действиям и непосредственно в самой познавательной деятельности. Всё это и станет условием дальнейшего успешного обучения.

2 РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ ПО ТЕМЕ «ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ»

2.1 Анализ содержания школьного курса физики по теме «Тепловые явления» с точки зрения возможности развития познавательного интереса

В школьном курсе физики, а именно, при изучении раздела «Тепловые явления» у обучающихся формируется представление о молекулярно-кинетической теории (МКТ). Ее исследование начинается в седьмом классе, продолжается в 8-м и 10-м классах, постепенно рассматривая и объясняя все более сложные процессы и явления, применяя междисциплинарные связи. В федеральном государственном образовательном стандарте определены предметными результатами освоения данной темы являются [26].

В рамках выпускной квалификационной работе были проанализированы следующие УМК различных авторов, обеспечивающих обучение курсу физики в соответствии с ФГОС [34]:

- Перышкин А.В. «Физика» (7–9 классы);
- Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. «Физика» (7–9 классы);
- Грачев А. В. «Физика» (7–9 классы);

Рассмотрим линию учебников А.В. Перышкина общеобразовательной школы. Автор предусматривает начало изучение темы «Тепловые явления» уже в 7 классе, в разделе «Первоначальные сведения о строении вещества», в размере 6 часов учебного времени. Он предлагает следующие параграфы для изучения данной темы (табл. 2) [35].

Таблица 2 – Тематическое планирование по УМК «Физика» А.В. Перышкина для 7 класса

№ урока	Параграф учебника	Кол-во часов
1	2	3
5	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	1

Продолжение таблицы 2

1	2	3
6	Лабораторная работа 2 «Измерение размеров малых тел»	1
7	Движение молекул	1
8	Взаимодействие молекул	1
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	1
10	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1
Итого		6

В учебнике же А.В. Перышкина для 8 класса тема «Тепловые явления» определена в отдельный раздел, и на ее изучения выделяется 23 часа (табл.3) [36].

Таблица 3 – Тематическое планирование по УМК «Физика» А.В. Перышкина для 8 класса

№ урока	Параграф учебника	Кол-во часов
1	2	3
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1
2	Способы изменения внутренней энергии.	1
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1
4	Конвекция. Излучение.	1
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1
6	Удельная теплоемкость	1
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1
8	Лабораторная работа 1 «Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
9	Лабораторная работа 2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела»	1
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива	
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1
12	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	1
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1
14-15	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Решение задач	2
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1
17-18	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Решение задач	2
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 «Определение относительной влажности воздуха»	

20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1

Продолжение таблицы 3

1	2	3
22	Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловой двигатель»	1
23	Зачет по теме «Тепловые явления»	1
Итого:		23

Рассмотрим учебники авторского коллектива Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской «Физика», 7–9 классы, концепция изучения предмета в них значительно отличается от рассмотренного ранее.

Тепловые явления изучаются лишь в 8 классе (в достаточно большом объеме) согласно разработанному УМК авторов, на что выделено 4 раздела «Первоначальные сведения о строении вещества», «Тепловые явления», «Изменения агрегатных состояний вещества», «Тепловые свойства жидкостей, газов и твердых тел» (табл. 4) [38].

Таблица 4 – Тематическое планирование по УМК «Физика» Н.С. Пурышевой «Физика» для 8 класса

№ урока	Параграф учебника	Кол-во часов
1	2	3
Первоначальные сведения о строении вещества		
2	Движение молекул. Диффузия	1
5	Строение газов, жидкостей и твердых тел	1
6	Обобщение и повторение	1
Итого:		3
Тепловые явления		
19	Тепловые движения. Температура	1
20	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1
21	Теплопроводность	1
22	Конвекция. Излучение	1
23	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества	1
24	Лабораторная работа №4 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
25	Решение задач. Уравнение теплового баланса	1
26	Лабораторная работа №5 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	1
27	Удельная теплота сгорания топлива. Кратковременная контрольная работа (по материалу 24 и 25 параграфов)	1
28	Первый закон термодинамики	1
29	Решение задач. Повторение и обобщение	1

30	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	1
Итого:		12

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Изменение агрегатных состояний вещества		
31-32	Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Решение задач.	2
1	2	3
33	Испарение и конденсация	1
34	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1
35	Влажность воздуха. Решение задач.	1
36	Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
Итого:		6
Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел		
37	Связь между параметрами состояния газа. Применение газов в технике.	1
38	Тепловые расширения теплых тел и жидкостей	1
39	Принципы работы тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания.	1
40	Паровая турбина. Кратковременная контрольная работа по теме «Тепловые расширения теплых тел и жидкостей»	1
Итого		4

Как мы видим, в общей совокупности на изучение темы «Тепловые явления» выделяется 25 часов.

Перейдем к рассмотрению линии учебников по физике для 7–9 классов Грачева А.В. Весь курс физики 7 класса посвящён рассмотрению механических явлений. Много времени уделяется изучению кинематики. Глубокое знакомство с понятиями системы отсчёта, перемещения, скорости и ускорения позволяет обучающимся успешно перейти к изучению понятий силы, работы и энергии [37]. Затем в 8 классе, обучающиеся приступают к изучению строения вещества и изменений его агрегатных состояний, основ термодинамики, а именно теме «Тепловые явления» (табл.5).

Таблица 5 – Тематическое планирование по УМК «Физика» А.В. Грачева «Физика» для 8 класса

№ урока	Параграф учебника	Кол-во часов
1	2	3
Молекулярная теория строения вещества		
1	Вещество и его структурные единицы. Свойства вещества. Модели молекул	1

2	Масса и размеры молекул	1
3	Движение молекул	1

Продолжение таблицы 5

1	2	3
4	Взаимодействие молекул	1
5	Агрегатные состояния вещества	1
Итого:		5
Основы термодинамики		
6	Внутренняя энергия термодинамической системы	1
7	Изменение внутренней энергии термодинамической системы в результате совершения работы и в результате теплообмена	1
8	Изменение внутренней энергии в общем случае.	1
9	Виды теплообмена	1
10	Температура и тепловое равновесие	1
11	Температура. Термометр	1
12	Остывание воды	1
13	Теплоёмкость тела.	1
14	Удельная теплоёмкость	1
15	Удельная теплота сгорания топлива	1
16	Основы термодинамики	1
Итого:		13
Изменение агрегатных состояний вещества		
19	Испарение и конденсация	1
20	Скорость процесса испарения. Насыщенный пар. Влажность воздуха	1
21	Влажность воздуха	1
22	Удельная теплота парообразования. Кипение	1
23	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления	1
24-25	Удельная теплота плавления. Решение задач	2
Итого:		7
Тепловые машины		
26	Поршневые двигатели внутреннего сгорания	1
27	Паровые и газовые турбины. Турбореактивные двигатели и реактивные двигатели ракет	1
28	Коэффициент полезного действия тепловых двигателей	1
29	Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые машины	1
30	Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловые машины	1
Итого:		5

Таким образом, по УМК А.В. Грачевой в 8 классе на изучение темы отведено 30 часов, что превышает количество часов по рассмотренным выше учебникам. Итак, обобщим проанализированные тематические планирования трех линий УМК по физике (табл.6) [22]:

Таблица 6 – Сравнительная таблица тематических планировании различных УМК

Авторы	Количество часов, отведенное на изучение темы «Тепловые явления»		
	7 класс	8 класс	9 класс
Перышкин А.В.	6	23	-
Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е.	-	25	-
Грачева А. В.	-	30	-

Что касается содержания школьного курса физики по теме «Тепловые явления» с точки зрения возможности развития познавательного интереса изученных учебников, были выявлены отличительные черты каждого авторского коллектива, характеристика которых представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Сравнительная характеристика УМК по выбранным критериям

Критерий анализа	Название УМК		
	Перышкин А.В. «Физика» (7–9 классы);	Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. «Физика» (7–9 классы);	Грачев А. В. «Физика» (7–9 классы);
1	2	3	4
Наглядность учебного пособия (схемы, иллюстрации, видео и т. д.)	В учебном пособии представлено большое количество визуального материала, а печатной и электронной формах	Учебное пособие содержит большое количество наглядного материала и мультимедийных объектов	В учебном пособии представлено большое количество визуального материала
Практическое применение (лабораторные/практические работы)	Множество расчетных, графических и экспериментальных задач	Большое внимание уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам	большое число экспериментальных заданий и качественных вопросов.
Простота изложения материала	Наличие разделов: «Итоги главы», «Самое главное» и «Проверь себя».	Индуктивный подход в изложении материала	Освоение курса на уровне понимания сути физических законов и использования в практической деятельности человека
Разноуровневость заданий	Заданиями различных уровней, способствующие формированию метапредметных связей	Уровневая дифференциация. Материал распределен по двум уровням: помимо обязательного минимума, в учебник вошли темы по истории физики, а также разделы, требующие высокого уровня знания математики и развития абстрактного мышления.	Разноуровневость заданий: разделение материала на базовый и углубленный уровень.

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
<p>Организация учебного процесса (разные формы уроков: игры, викторины, квесты и т. п.)</p>	<p>Индивидуальная, групповая формы работы, общеклассная форма проведения занятий с применением информационных объектов, проецируемых на экран или интерактивную доску</p>	<p>Общеклассная форма проведения занятия, организация как самостоятельной и групповой работы учащихся</p>	<p>Общеклассная форма проведения занятия, организация как самостоятельной и групповой работы учащихся</p>
<p>Применение электронных ресурсов</p>	<p>Электронная форма учебников, рабочие тетради, тетради для лабораторных, сборник вопросов и задач, тесты, дидактические материалы</p>	<p>Электронная форма учебника содержит мультимедийные объекты информационного, практического и контрольного типа</p>	<p>Отсутствие электронной формы и мультимедийных объектов</p>

Перед нами возникла проблема, как объединить основные критерии, которые вызывают познавательный интерес у обучающихся и организацию учебного процесса, с целью повышения качества образования. Следует отметить, что электронная форма является высокоэффективным инструментом мотивации учащихся.

Таким образом, было принято решение разработать онлайн-курс по теме «Тепловые явления», который включает в себя: применение электронных ресурсов, простоту излагаемого материала, наглядность в качестве схем, иллюстраций и видео опытов, а также задания разных видов и уровней сложности.

2.2 Разработка онлайн-курса по теме «Тепловые явления» для обучающихся основной школы

На основе проведенного анализа потребности мотивации обучающихся на уроках физики, было решено разработать онлайн-курс, что очень актуально в современной концепции образования, а также на возможный случай перехода к дистанционному образованию.

Цели онлайн-курса «Тепловые явления»:

Образовательная: Изучение материала по теме: «Тепловые явления», формирование умения применять полученные знания на практике, умения правильно выражать свои мысли, опираясь на ранее изученный материал.

Развивающая: расширение кругозора, развитие познавательного и прикладного интереса, развитие логического и критического мышления, развитие монологической речи с применением физических терминов; развитие умения видеть физические явления в окружающем мире.

Воспитательная: формирование интереса к предмету, коммуникационных компетенций, воспитание ответственного отношения к выполняемой работе.

Не маловажным этапом разработки онлайн-курса было определение онлайн-платформы, с помощью которой можно будет воплотить все поставленные перед нами цели его создания, а так удобство использования учениками.

Проанализировав цифровые образовательные ресурсы, выбор был сделан в пользу образовательной платформа онлайн-курсов Stepik (рис.3).

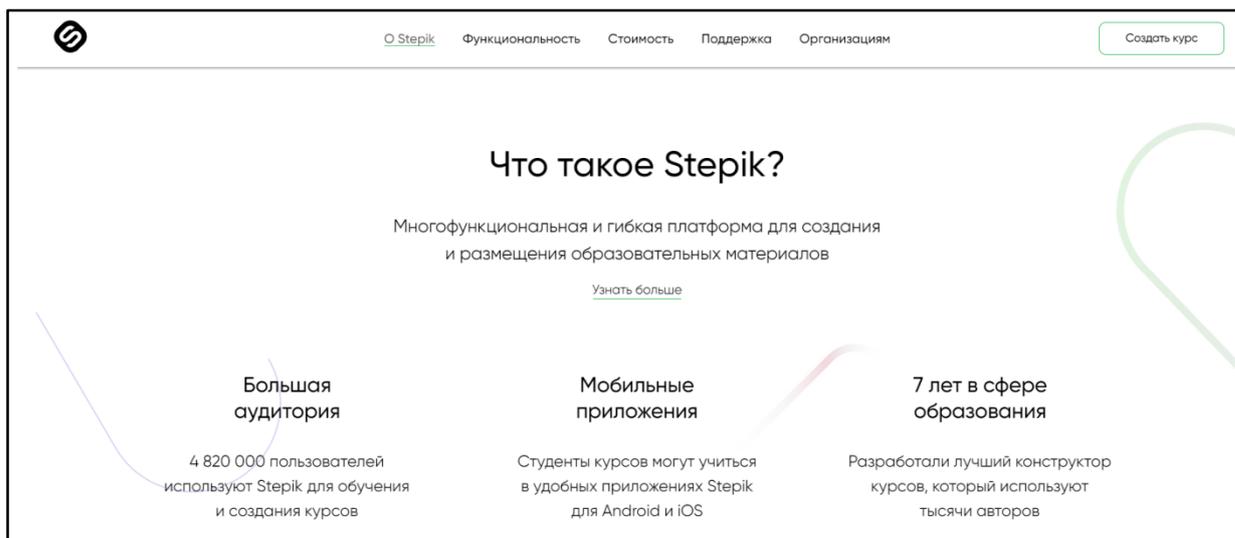


Рисунок 3 – Образовательная платформа онлайн-курсов Stepik

Stepik — это современная онлайн-платформа, направленная на обучение населения вне зависимости от возраста. Преобладающее количество курсов бесплатные и доступны все зарегистрированным пользователям.

Разработчики данной платформы предусмотрели тот факт, что доступ к ПК есть не постоянно. Чтобы решить эту проблемы, они создали мобильное приложение, которое поддерживают устройства на Android и iOS. В приложении предусмотрена возможность смотреть видео в режиме оффлайн, а также следить за своим прогрессом. Для повышения мотивации к обучению на платформе продумана система подсчета достижений обучающимися (рис. 4).

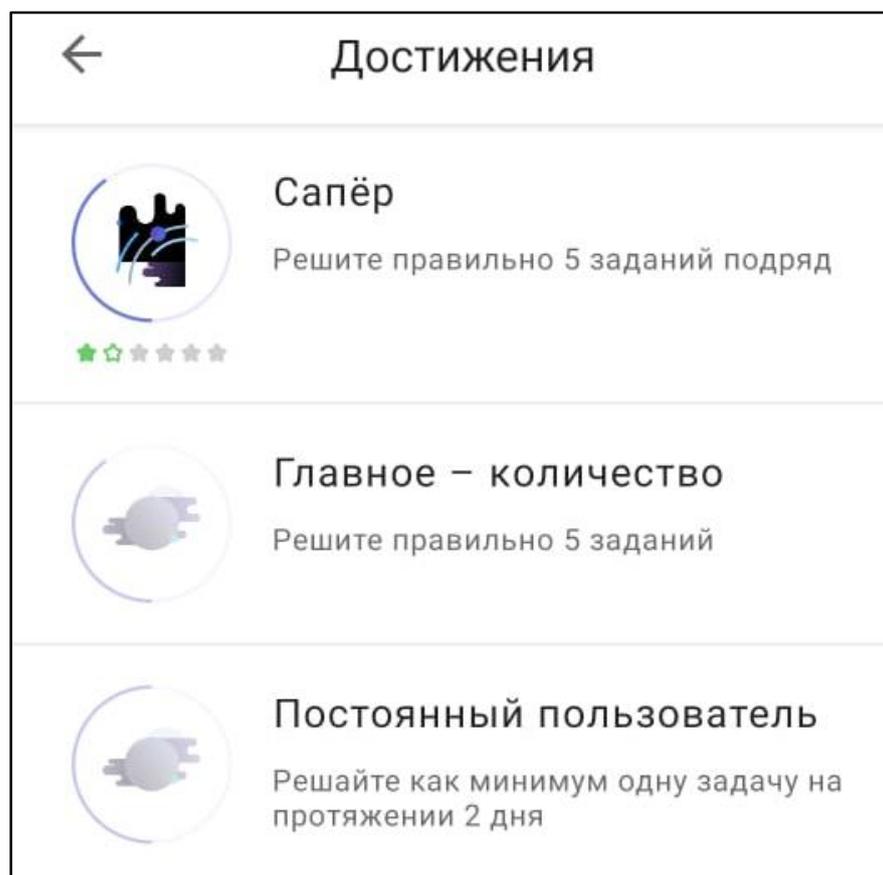


Рисунок 4 – Система подсчета достижений на платформе Stepik

Следующим этапом была разработка макета курса на данной платформе, с помощью предусмотренного разработчиками конструктора.

Курс рассчитан на 8 часов, он знакомит обучающихся с тепловыми явлениями, будет интересен широкой аудитории, желающей освежить и закрепить свои знания по базовой физике. Программа курса состоит из следующих модулей:

1. Вводный урок курса
2. Молекулярно-кинетическая теория (МКТ)
3. Внутренняя энергия и способы её изменения
4. Теплоемкость
5. Плавление и кристаллизация
6. Парообразование и конденсация
7. Решение сложных задач
8. Итоговая контрольная работа

9. Заключительный урок

Основная целевая аудитория это обучающие 8 классов, которые могут использовать данные уроки и задачи в качестве дополнительного материала к школьному материалу. Были подобраны и разработаны максимально разнообразные задачи, как по типу заданий, так и по сложности. Для успешного прохождения курса потребуются знания школьного курса по математике за 7 классов.

Содержательная компонента онлайн-курса:

1. Вводный урок курса

Приветственное слово для всех обучающихся курса. Описание плана работы и взаимодействия с преподавателем. Руководство по пользованию образовательным ресурсом и системе оценивания выполнения работ.

2. Молекулярно-кинетическая теория (МКТ)

Первоначально обучающимся предоставляется теория по разделу, как в текстовом и графическом (картинки, схемы, графики, формулы) виде, так и видео (видео взяты с официального сайта InfoUrok), на основании которых обучающимся требуется выполнить задание. Только после прохождения одного из этапов предусмотрен переход к следующему шагу. После правильного выполнения задания ученики получают баллы, в случае неправильно решения всплывает подсказка о том, в какой части была допущена ошибка или какой из приведенных формул следует воспользоваться. В разделе «Молекулярно-кинетическая теория (МКТ)» 5 разделов теории и 6 заданий для закрепление изученного материала.

Одно из заданий первого раздела «Молекулярно-кинетическая теория» представлено на рисунке 4. Обучающимся требуется заполнить пропуски, максимальное возможно количество за правильность выполнения 2 балла.

Ещё в Древней Греции свыше двух тысяч лет тому назад была высказана догадка о том, что все вещества состоят из невидимых простым глазом мелких частиц, между которыми существуют пустые промежутки. Эти частицы остаются неизменными при протекании любых физических тепловых процессов и называются (от греческого слова "молес", что означает "маленький"). Философы древности рассматривали лишь качественную картину природных явлений (не исследовали точные количественные закономерности) и не стремились доказать свои убеждения. Именно по этому их высказывания о строении материи нельзя называть научной теорией. Лишь в 19 веке гипотеза о дискретном строении вещества получила первые экспериментальные доказательства, среди которых, прежде всего, стоит выделить опыты Бриджмена и Ленгмюра. Опыт является косвенным подтверждением молекулярного строения вещества так как свидетельствует . Опыт позволяет определить размер молекул и основан на методе мономолекулярной плёнки. Несомненно современная физическая теория располагает не только косвенными, но и прямыми доказательствами справедливости первого положения МКТ. Одним из прямых доказательств является снимок тонкой плёнки вещества, полученный с помощью микроскопа.

Максимум 2 балла за решение.

Рисунок 5 – Задание 2.2 – Первое положение МКТ

Также в данном разделе присутствуют задания с несколькими возможными вариантами ответа. Одно из них представлено на рисунке 6. Обучающимся необходимо при помощи расстановки «галочек» указать особенности диффузии и броуновского движения. За полностью правильное выполнение всего задания можно получить 1 балл.

Отметьте верные ячейки Из всех попыток 10% верных

характеристика процесса	Диффузия	Броуновское движение
обеспечивает схожий газовый состав атмосферы в пределах тропосферы	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
протекает во всех агрегатных состояниях вещества	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
подтверждает хаотичность теплового движения	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
скорость протекания процесса зависит от температуры	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 балл за решение.

Рисунок 6. Задание 2.3 – Второе положение МКТ

Задание 4 о третьем положении МКТ, в котором необходимо указать верные суждения (ссылка на курс). Задание 5 – обобщающее задание по теме МКТ, в нем необходимо казать, какими положениями молекулярно-кинетической теории соответствуют определенные утверждения (рис.7)

Утверждения	I положение	II положение	III положение
вещество дискретно (не сплошное)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
между молекулами действуют силы взаимного притяжения и отталкивания	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
молекулы находятся в непрерывном движении	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1 балл за решение.

Рисунок 7 – Задание 2.5 Обобщающее задание по теме МКТ

3. Внутренняя энергия и способы её изменения

Третий модуль курса состоит 11 шагов (8 разделов теории и 3 заданий на закрепление). Во время изучения теории обучающихся знакомится с понятиями: «температура», «кинетическая энергия», «потенциальная энергия», «внутренняя энергия», «количество теплоты», «джоуль», шкалами Фаренгейта, Цельсия, Кельвина. При просмотре видео обучающиеся знакомятся с такими опытами как «расширение жидкости при нагревании», «совершение работы при расширении газа», «конвекция» и другие. Следует отметить, что задания разработаны в таком ключе, что ответы на вопросы заданий представлены в теории, и у обучающегося не получается решить ту или иную задачу, то он всегда может обратиться к теории и повторно ее просмотреть с целью ответа на поставленный вопрос.

Задания данного раздела представлены на рисунках 8, 9.

Калория	Энергия взаимодействия
Джоуль	Единица измерения механической работы, равная 1/4,2 калории
Кинетическая энергия	Сумма кинетической и потенциальной энергии всех молекул данного тела
Потенциальная энергия	Физическая величина, характеризующая процесс теплопередачи
Внутренняя энергия	Единица измерения кол-ва теплоты, равная кол-ву теплоты, которое необходимо для нагревания 1 г воды на 1 °С
Количество теплоты	Энергия движущегося тела

1 балл за решение.

Отправить

Рисунок 8 – Задание 3.1 – Соотнесите термины и их определения

Характеристика процесса	Теплопроводность	Конвекция	Излучение
процесс играет наиболее важную роль в процессе передачи энергии от Солнца к Земле	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
процесс сопровождается переносом вещества	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
процесс протекает во всех агрегатных состояниях вещества	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
процесс позволяет осуществлять теплообмен между телами разделёнными вакуумом	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
процесс играет наиболее важную роль в процессе передачи энергии от нагретой поверхности Земли к верхним слоям атмосферы	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 балла за решение.

Отправить

Рисунок 9 – Задание 3.3 - Определите, к каким процессами теплопередачи относятся следующие характеристики.

4. Теплоемкость

Раздел «Теплоемкость» состоит 6 шагов (3 теории и 3 задания). Рассматривается эксперимент, который показывает зависимость количества

тепла, которое необходимо для нагревания тела или которое выделяется при охлаждении тела до данной температуры (рис.10).



Рисунок 10 – Эксперимент с тремя цилиндрами и парафиновой пластиной

После просмотра теории и экспериментов, обучающимся предлагается решить задачи на применение формулы расчета количества теплоты при теплопередаче (2 балла); на уравнение теплового баланса (3 балла). Задачи сформулирована следующим образом:

Задание 4.1. Алюминиевую кастрюлю массой $m = 42$ г, содержащую 90 мл воды занесли в тёплое помещение с улицы. За счёт теплообмена с окружающей средой калориметр и вода нагрелись до комнатной температуры. Во сколько раз количество теплоты, полученное водой, превосходит количество теплоты, полученное калориметром из окружающей среды? [40, 41]

Удельная теплоёмкость алюминия = $900 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$

Удельная теплоёмкость воды = $4200 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$

Задача 4.2. относится к повышенному уровню сложности. За ее выполнение обучающийся получает три балла. Условие задачи и соответствующие указания для ее решения представлены на рисунке 11.

Для измерения температуры воды, имеющей массу $m = 7,3$ г, в нее погрузили термометр, который показал температуру $t = 32,4$ °С. Какова действительная температура воды T , если теплоемкость термометра $C = 1,9$ Дж/°С и перед погружением в воду он показывал температуру помещения $t' = 17,8$ °С?

Указание: Теплоёмкостью тела называют количество теплоты, которое необходимо сообщить ему для изменения температуры на 1 °С. Это же количество теплоты будет выделено в окружающую среду при остывании тела на 1 °С. Теплоёмкость тела вычисляется как произведение массы тела на удельную теплоёмкость вещества, из которого оно изготовлено и обозначается через C ($C = m c$). Теплоёмкость тела измеряется в Дж/°С.

В ответе укажите значение истинной температуры воды в °С, округлённое до десятых (единицы измерения в ответе указывать не следует).

За верное решение задачи вы получаете 3 балла.

Рисунок 11 – Задача на уравнение теплового баланса

5. Плавление и кристаллизация

Пятый раздел курса состоит из 7 шагов, в котором начинается изучение различных агрегатных состояний веществ. В качестве теории рассматриваются процессы, связанные с фазовыми переходами, объясняются понятия «плавление», «кристаллизация». После просмотра теоретического материала и эксперимента, учащимся требуется ответить на следующие вопросы, ответы на которые они узнают в конце данного раздела. Перечень предлагаемых вопросов:

1 Почему на крайнем севере для измерения температуры используют спиртовые термометры, а не ртутные?

2 Почему тонкая медная проволока плавится на пламени горелки, а толстый медный гвоздь даже не накаляется до красна?

3 Можно ли расплавленным металлом заморозить воду?

4 Почему пальцы рук на сильном морозе примерзают к металлическим предметам и не примерзают к деревянным?

5 Предложите способ определения массы воды в кастрюле, если в вашем распоряжении имеется кусок льда известной массы и температуры и термометры.

Правильные ответы:

1 Температура кристаллизации спирта при прочих равных условиях меньше температуры кристаллизации ртути.

2 Медь - хороший проводник тепла, поэтому толстый гвоздь не успевает раскалиться в пламени горелки.

3 Да можно. Например, ртутью при температуре ниже $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ и нормальном атмосферном давлении.

4 Чтобы замёрзнуть, вода должна иметь температуру $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ и должен быть обеспечен отток тепла от неё. Холодный металл обеспечивает интенсивный теплообмен.

5 Ответ на данный вопрос представлен в предпоследнем шаге раздела, в виде практического эксперимента.

Таким образом, мы мотивируем обучающихся дойти до конца раздела, так как желание узнать ответы на вопросы, будут движущей силой в обучении. А также предлагается выполнить несколько заданий на расчеты.

Задание 5.1. На рисунке 12 изображены графики зависимости $t(Q)$, полученные в результате проведения эксперимента по определению удельной теплоёмкости и удельной теплоты плавления нескольких веществ. Массы всех веществ равны.

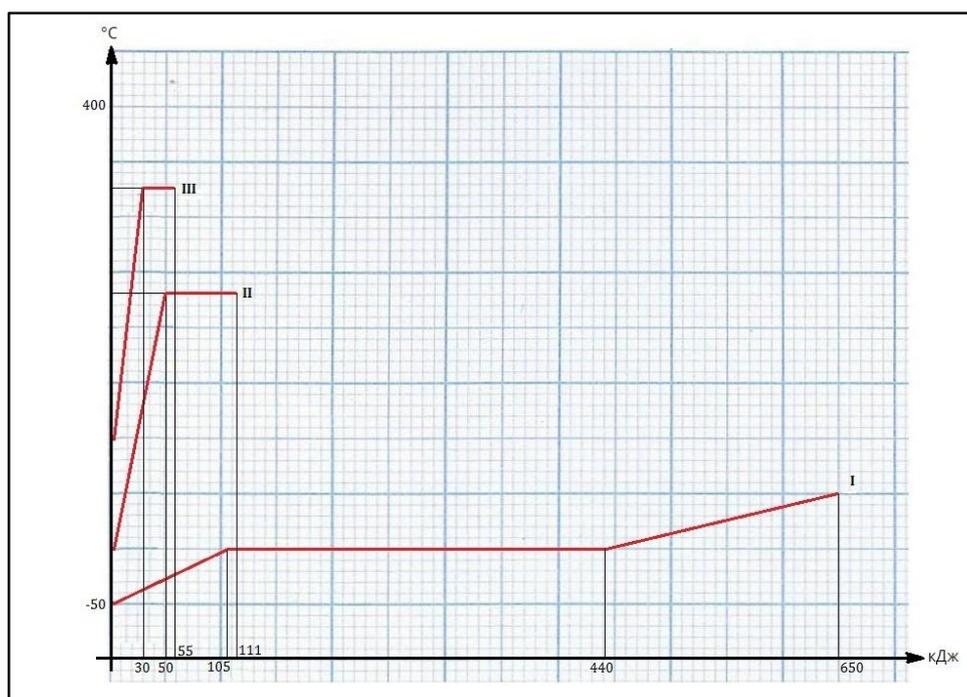


Рисунок 12 – График зависимостей $t(Q)$ для задания 5.1.

Необходимо указать названия веществ (без пробелов и через запятую), соответствующих данным графикам в порядке возрастания номера графика (например: железо, медь, олово) [31,36].

Если один из графиков, по вашему мнению, соответствует воде и льду, то в ответе укажите просто вода. Задание оценивается в 3 балла.

6. Парообразование и конденсация

Раздел состоит из 10 шагов (4 теории и 6 практик). Продолжается рассматриваться вопрос изменения агрегатных состояний веществ, только уже «парообразование» и «конденсация». Задание на определение верности утверждения (табл. 8).

Таблица 8 – Отметьте верные и неверные суждения о процессе испарения.

Утверждение	Верно	Неверно
С единицы площади поверхности воды при данной температуре испаряется приблизительно одинаковое кол-во молекул за единицу времени		
Скорость конденсации зависит от концентрации молекул пара вблизи поверхности жидкости.		
На ветру бельё сохнет быстрее, воздушные потоки обуславливают снижение плотности водяного пара вблизи поверхности мокрого белья, что в свою очередь становится причиной замедления конденсации влаги		
При данной температуре наибольшую плотность имеет насыщенный пар.		
Относительная влажность насыщенного пара изменяется в пределах от 80 до 100 процентов.		
Испарение – это процесс выхода быстрых молекул со свободной поверхности жидкости.		

7. Решение сложных задач

Раздел состоит из 4 шагов, но они времязатратны, предлагаются формулы и примеры решения задач базового и углубленного уровня, а также обучающимся требуется самостоятельно решить 2 задачи, которые оцениваются по три балла.

8. Итоговая контрольная работа

Итоговая контрольная работа состоит из шести задач различного уровня: 3 задания начального уровня, 2 задания базового уровня и одно задание углубленного уровня. Рассмотрим предложенные задания более подробно.

Задание 1 (Начальный уровень – 1 балл). На диаграмме $t(Q)$ изображён график, полученный по результатам эксперимента, в процессе которого лёд, взятый при отрицательной температуре, был обращён в пар, имеющий температуру более $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ (рис. 13) [39].

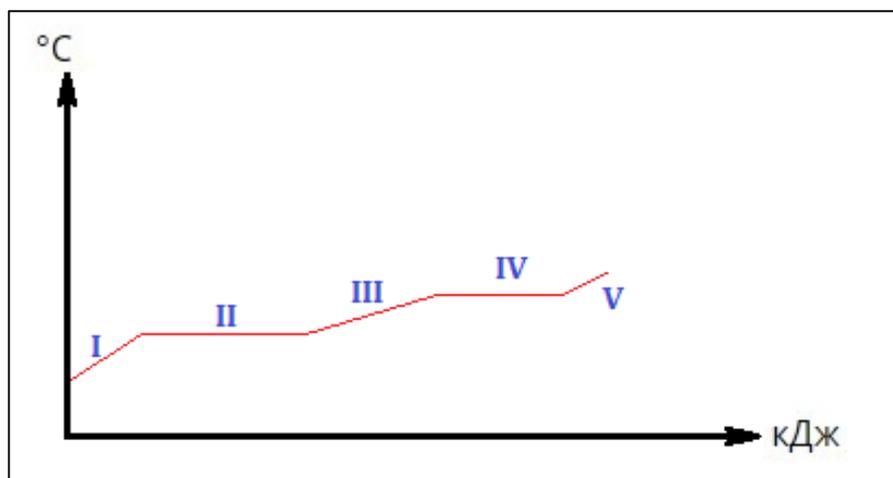


Рисунок 13 – Диаграмма к заданию 7.1

Обучающимся было необходимо соотнести участок графика и процесс, которому он соответствует.

I участок – нагревание льда

II участок – плавление льда

III участок – нагревание воды

IV участок – кипение воды

V участок – нагревание пара

Задание 2 (Начальный уровень – 1 балл). Заполните схему словосочетаниями, приведёнными ниже. Каждой позиции подберите соответствующий термин.

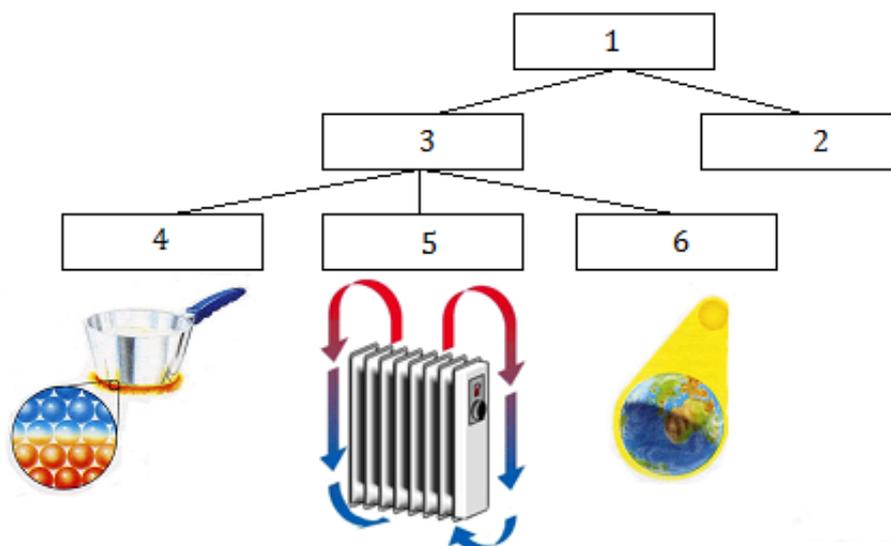


Рисунок 14 – Детородный граф для задания 2

Сопоставьте значения из двух списков:

- | | |
|-------------|--------------------------------------|
| 1 положение | совершение механической работы |
| 2 положение | теплопередача |
| 3 положение | способы изменения внутренней энергии |
| 4 положение | конвекция |
| 5 положение | излучение |
| 6 положение | теплопроводность |

Задание 3 (начальный уровень – 1 балл). Перед обучающимся стояла задача прочитать текст «Адсорбация» и ответить на два вопроса.



Рисунок 15 – Сравнительные характеристики энтеросорбентов на основе диоксида кремния

Задание 4. (Базовый уровень – 2 балла) (табл.9) [9, 25].

Таблица 9 – Укажите верные и неверные утверждения

Утверждения	Верно	Неверно
1	2	3
Все молекулы вещества находятся в непрерывном хаотическом движении, которое называется тепловым		
При плавлении и кристаллизации изменяется кинетическая составляющая внутренней энергии тела		
За счёт восходящих и нисходящих конвективных потоков воздуха осуществляется нагревание тропосферы от поверхности Земли		
Уравнение теплового баланса является частным видом закона сохранения энергии		
Для процесса кипения необходим постоянный приток тепла к кипящей жидкости		
Излучение является единственным возможным способом передачи тепла от Солнца к Земле		
КПД тепловой машины показывает, какая часть теплоты, переданной от нагревателя к холодильнику, идёт на совершение механической работы последним.		
Холодильником в двигателе внутреннего сгорания служит окружающая среда		

Продолжение таблицы 9

1	2	3
Внутренняя энергия тела – это сумма кинетической и потенциальной энергии всех его молекул		

Задание 5 (Базовый уровень - 2 балла). Какое количество теплоты выделилось при образовании ледяной наледи толщиной 1 мм на оконном стекле площадью 2 м^2 с внешней стороны, если температура воздуха на улице равна $0 \text{ }^\circ\text{C}$.

Плотность льда = 900 кг/м^3

Удельная теплота плавления льда = 330 кДж/кг

Удельная теплота парообразования воды = 2250 кДж/кг

Ответ выразите в кДж и округлите до целого числа. Единицы измерения указывать не следует [40].

Задание 6 (Углублённый уровень - 3 балла). Газовая нагревательная колонка потребляет $m_0 = 1 \text{ кг}$ метана (CH_4) в час. Найти температуру t подогретой воды, если вытекающая струя имеет скорость $v = 0,5 \text{ м/с}$. Диаметр струи $d = 1 \text{ см}$, начальная температура воды $t_0 = 10^\circ\text{C}$. КПД нагревателя $\eta = 80\%$.

Удельная теплота сгорания $\text{CH}_4 = 50 \text{ МДж/кг}$

Удельная теплоёмкость воды = $4200 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$

Плотность воды = 1000 кг/м^3

Ответ выразите в градусах Цельсия и введите, округлив до десятых. Единицы измерения указывать не следует [39].

9. Заключительный урок

Последним этапом являются слова благодарности ученикам, так как они прошли курс до конца, а также проводится рефлексия в виде опроса и повторного ответа на вопросы самодиагностики предложенной перед изучением темы.

2.2 Результаты апробации разработанной методики обучения

Для совершенствования учебного процесса в школе, педагогу важно работать над формированием познавательных интересов учащихся. Познавательные интересы направлены на обучение, развитие и воспитание обучающихся в процессе обучения. Они способствуют улучшению качества образования, развитию учебных компетенций учащихся, качеств личности, которая умеет и желает учиться. Познавательные интересы у обучающихся позволяют им перейти на новый, более высокий, уровень образования, когда образовательная деятельность учащихся служит для самообразования, самосовершенствования и профессионального самоопределения [12, 154].

Для рассмотрения онлайн - курса, как одной из форм обучения, способствующей повышению познавательных интересов обучающихся, нами было проведено исследование на базе МБОУ «СОШ №2» г. Лесосибирска.

Был проведен опрос обучающихся 8 «А» класса, направленный на определение их мотивации к обучению, а именно выявление моментов, которые их привлекают в процессе обучения как таковом.

Обучающимся требовалось оценить по шкале от 0 до 5 значимость факторов, которые влияют на их заинтересованность в предмете, где 0 – «совсем не влияет на интерес к предмету», 5 – «очень важный фактор»:

1. Наглядность учебного пособия (схемы, иллюстрации, видео и т. д.)
2. Практическое применение (лабораторные/практические работы)
3. Простота изложения материала
4. Система оценивания
5. Разноуровневость заданий
6. Организация учебного процесса (разные формы уроков: игры, викторины, квесты и т. п.)
7. Применение электронных ресурсов

Результаты опроса представлены на рисунке 16.

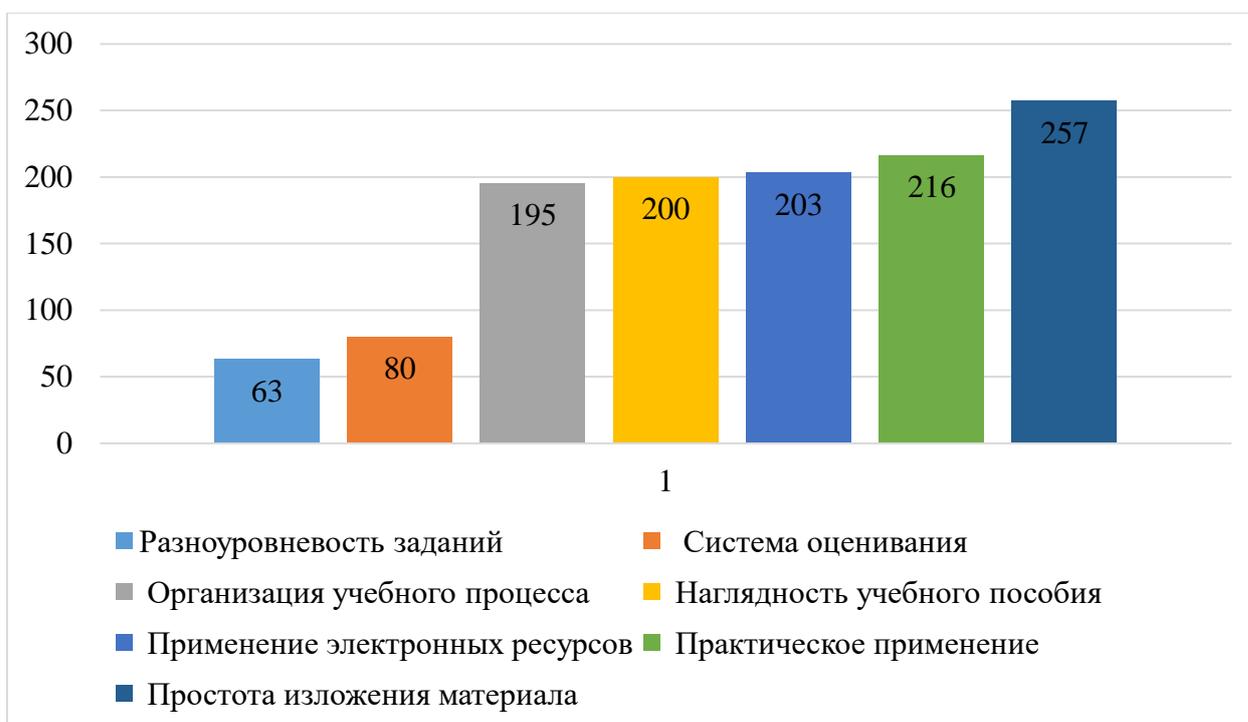


Рисунок 16 – Рейтинг факторов, влияющих на интерес к предмету

Была проведена диагностика структуры учебной мотивации (см. Приложение 2), направленная на определение уровня развития внутренней мотивации учебной деятельности обучающихся при изучении ими физики. Методика состояла из 20 суждений и предложенных вариантов ответа. Ответы в виде плюсов и минусов записывались на специальном бланке. Обработка результатов диагностики показала, что у обучающихся 8 «А» класса отсутствует интерес к обучению, присутствует лишь внешняя мотивация. На наш взгляд, этот фактор способствовал проверке эффективности применения онлайн-курса в системе обучения, так как в работе он рассматривается как средство повышения учебной мотивации. По результатам диагностики можно сделать выводы, что обучающиеся не отрицают факт значимости предмета в жизни, но большинство из опрошенных считают его сложным и не хотят углубляться в подробное изучение. Трудности, возникающие при изучении физики, делают этот предмет не увлекательным по мнению 60% [6].

Перед прохождением онлайн-курса, и после его изучения, ученикам была предложена карта самодиагностики, которая позволила оценить их уровень подготовки по теме тепловые явления (табл.9)

Таблица 10 – Карта самодиагностики по теме «Тепловые явления»

Критерий самодиагностики	да	нет
Я могу объяснить, что такое тепловые явления		
Я знаю, что такое МКТ		
Я могу рассказать какие виды теплопередачи существуют в природе		
Я знаю разницу между кинетической и потенциальной энергией		
Я знаю, где встречаются в повседневной жизни процессы «плавления», «кристаллизации», «парообразования», «конденсации»		
Я умею решать задачи, связанные с теплопроводностью и нахождением количества теплоты		

Так как на карточке самодиагностики было предложено всего два варианта ответов, то для того, чтобы составить сравнительный анализ самодиагностики учащихся о получении знаний на проведенном уроке, было изучено учебное пособие «Методы сравнительного анализа» под редакцией А.М. Бердшадского [21, 56]. В нем говорится о том, что для оценок, имеющих вид "да-нет", используются следующие числовые значения: "да" – 0,67; "нет" – 0,33. (если по смыслу задачи оценка "да" нежелательна, то ей соответствует оценка 0,33, а "нет" – 0,67), полученные результаты представлены на рисунке 17.

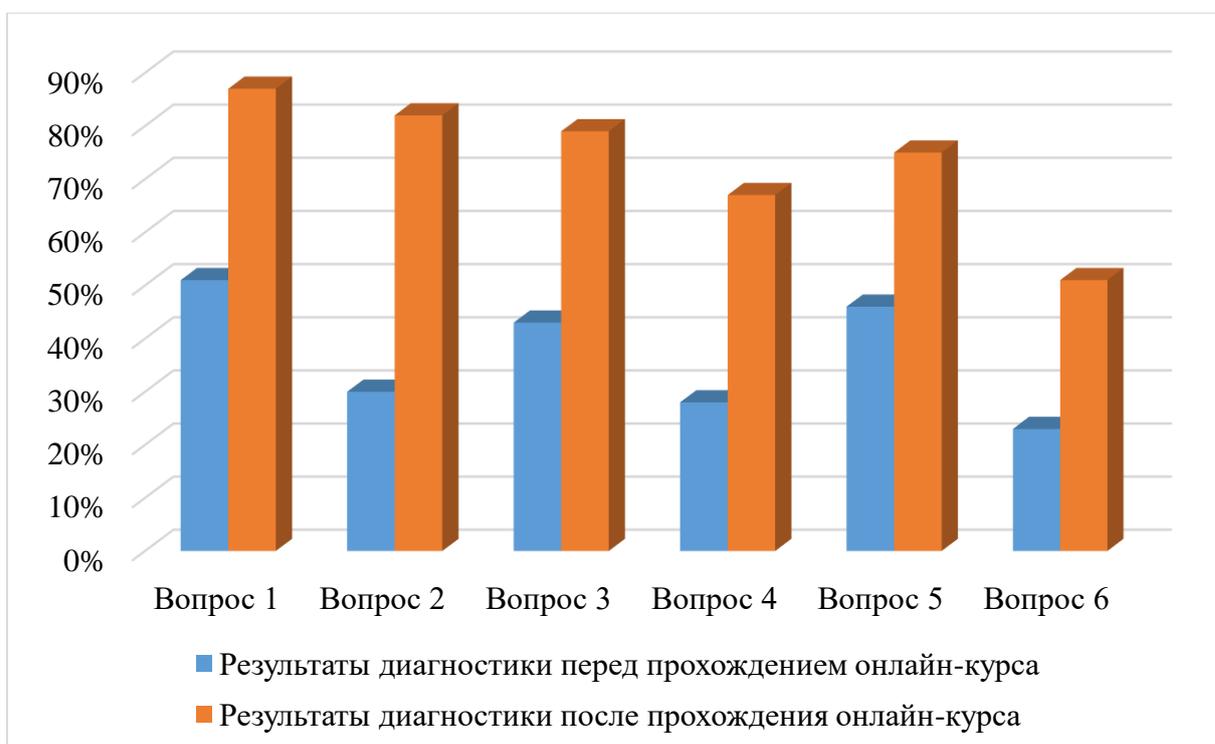


Рисунок 17 – Результаты самодиагностики обучающихся

Заключительным этапом прохождения онлайн-курса по теме «Тепловые явления» была контрольная работа (см. Приложение 2), результаты обучающихся представлены в таблице 10.

Таблица 11 – Результаты контрольной работы по теме «Тепловые явления»

Класс	Всего по списку уч-ся	Выполнили работу	Количество оценок				Успеваемость (%)	Качество знаний (%)	Средний балл
			5	4	3	2			
8	29 (100%)	25 (86%)	4	9	10	2	92%	52%	3,6

Большинство обучающихся выполнили работу полностью, типичные ошибки были при решении задания 6 (задача углубленного уровня). Двое из учеников справились лишь с первым заданием и получили оценку неудовлетворительно.

Из результатов итоговой контрольной работы по теме «Тепловые явления» и рисунках 17, можно сделать вывод о том, что качество знаний по изученной теме у обучающихся 8 класса увеличилось, это свидетельствует о том, что разработанный онлайн-курс на образовательной платформе Stepik, способствует повышению у учащихся интереса к предмету, а также повышению умений и навыков обучающихся.

Таким образом, использование онлайн-курсов при обучении учащихся основной школы требует тщательной подготовки. Необходимо учитывать все нюансы, с которыми возможно столкнуться при составлении курса на онлайн-платформе. Апробация результатов исследования доказала эффективность использования онлайн-курса при обучении учащихся на уроках физики по теме «Тепловые явления».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа посвящена вопросу развития познавательного интереса обучающихся на уроках физики по теме «Тепловые явления».

Так, проанализировав литературу по проблеме исследования было выявлено, что вопрос формирования и развития познавательного интереса освещен как в зарубежной, так и в отечественной литературе в контексте единства двух составных частей, а именно субъективности и объективности в интересе. Именно в процессе деятельности происходит формирование и развитие «интереса» и «познавательного интереса», результат в виде возникновения интереса будет виден только в том случае, если все компоненты деятельности будут взаимосвязаны.

Рассмотрение этапов формирования познавательного интереса у обучающихся, позволило сделать вывод о том, что важно анализировать совокупность этапов, а не их единичные моменты, так как они демонстрируют большие сочетания и сложные взаимосвязи, тем самым становясь более результативными, для решения поставленных задач перед обучением.

На наш взгляд, количество форм и методов, применяемых на уроках физики с каждым годом растет, подстраиваясь под изменения мира, а именно информатизации образования. На данном этапе развития общества, а именно обучения, нельзя представить его без использования электронно-образовательных ресурсов, которые значить упрощают деятельность педагогам в плане организации занятий и использования наглядности

В работе проанализировано содержания школьного курса физики по теме «Тепловые явления» с точки зрения возможности развития познавательного интереса изученных учебников, и выявлены отличительные черты каждого авторского коллектива.

Основной задачей являлась разработка онлайн – курса на образовательной платформе Stepik, и рассмотрения ее как одну из форм обучения, способствующую повышению познавательного интереса обучающихся.

Данные дидактические материалы прошли опытно экспериментальную проверку на базе МБОУ «СОШ №2» г. Лесосибирска в 8 «А» классе по теме «Тепловые явления». В настоящее время методические разработки, включающие результаты данной работы, находятся в стадии доработки.

Апробация разработанного методики обучения подтвердила эффективность применения электронного образования на уроках физики, об этом говорят проведенные диагностики уровня мотивации обучающихся 8 «А» класса, а также результаты итоговой контрольной работы по теме «Тепловые явления».

Таким образом, исследовательский замысел выпускной квалификационной работы реализован, цели достигнуты, поставленные задачи решены.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аблитарова, А. Р. Развитие и формирование познавательного интереса у детей дошкольного возраста как психолого-педагогическая проблема [Электронный ресурс] / А. Р. Аблитарова, Н. А. Ревинская. — Текст: непосредственный // Педагогическое мастерство: материалы IX Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2016 г.). — Москва: Буки-Веди, 2016. — С. 107–110. — Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/208/11210/> (дата обращения: 08.04.2021).
2. Андриянова, Л. В. Формирование познавательного интереса к обучению путем внеклассной деятельности // Молодой ученый. — 2016. — №1.1. — С.1–4.
3. Божович, Л. И. Проблемы формирования личности / Л. И. Божович; под ред. Д. И. Фельдштейна. — М.: Ин-т практ. психологии; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1995. — 349 с.
4. Божович Л.И. Проблема развития мотивационной сферы ребенка // Изучение мотивации поведения детей и подростков; под ред. Л.И. Божович и Л.В. Благоняжежиной. М.: Педагогика, 1972. С. 41–42.
5. Божович Л. И. Изучение мотивации поведения детей и подростков. Москва: Просвещение, 2003. 345 с.
6. Воронцов А. Б. Педагогическая технология контроля и оценки учебной деятельности (система Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова). – М.: Издатель Рассказов А. И., 2002.
7. Выготский, Л. С. Психология развития человека / Л. С. Выготский. – М.: Изд-во Смысл; Изд-во Эксмо, 2005. – 1136 с.
8. Габдулвалиева Е. И. Формирование и поддержание познавательного интереса к физике через ресурсы внеурочной деятельности [Электронный ресурс] // Эпоха науки. 2015. №4. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-i-podderzhanie-poznavatelno-go>

interesa-k-fizike-cherez-resursy-vneurochnoy-deyatelnosti (Дата обращения: 05.12.2020)

9. Годова И.В. Физика. 8 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате. – М.: «Интеллект-Центр», 2011. – 96 с.

10. Зайцева И. А. Формирование познавательного интереса к учению как способ развития креативных способностей личности. — Ноябрьск, 2005. — 124с.

11. Дейкина, А.Ю. Познавательный интерес: сущность и проблемы изучения / А.Ю. Дейкина. – Москва: Просвещение, 2002. – 235 с.

12. Добрынин, Н. Ф. Основные вопросы психологии внимания [Текст] / Н. Ф. Добрынин // Психологическая наука в СССР. – Т.1. – М.: Изд. АПН РСФСР, 1959. – 644 с

13. Запорожец, А. В. Избранные психологические труды / А. В. Запорожец. – Т.1 – М.: Просвещение, 1986. – 176 с.

14. Игнатенко И. И. Современные подходы к созданию образовательной среды // Наука и школа. – 2018, №2. – С. 135–139

15. Лапина И.Я. Не уроком единым: Развитие интереса к физике. – М.: Просвещение. 1991. – 223 с.: ил.

16. Кайдаш Е.Г. Развитие познавательных интересов в учебном процессе // Начальная школа. - 1993. №12. С.14.

17. Крайнова, Е. Е. Развитие творческих способностей учащихся на уроках физики [Электронный ресурс] / Е. Е. Крайнова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 2 (188). — С. 124–126. — Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/188/47849/> (Дата обращения: 08.04.2021).

18. Матюшкин А. М. Психология мышления. Мышление как разрешение проблемных ситуаций: учебное пособие / А. М. Матюшкин; под ред. канд. психол. наук А. А. Матюшкиной. – М.: КДУ, 2009. – 190 с.

19. Метельский, И. В. Как поставить перед учащимися учебную задачу / И. В. Метельский. – М.: Педагогическое общество России. – 2004. – 57 с.
20. Минюк, Ю. Н. Метод проектов как инновационная педагогическая технология [Электронный ресурс] / Ю. Н. Минюк. – Текст: непосредственный // Инновационные педагогические технологии: материалы I Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2014 г.). – Казань: Бук, 2014. – С. 6–8. – Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/143/6151/> (Дата обращения: 12.03.2021).
21. Методы сравнительного анализа. Учеб. пособие. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2008–81 с.
22. Методическое пособие. Рекомендации по составлению рабочих программ. Физика. 7–9 классы. Ред. И. Г. Власова. М: Дрофа, 2014.
23. Михайлова Г. Н. Развитие познавательного интереса обучающихся как способа формирования творческой личности // Наука и образование 2008, №1.
24. Образование: прошлое, настоящее и будущее: материалы Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, август 2016). – Краснодар: Издательский дом «Новация», 2016. – 78 с.
25. Пастушкова М. А. Формирование познавательных интересов младших школьников в учебной деятельности: Автореф. дис. канд. пед. наук. — М., 2009. — 17с.
26. Примерные программы начального, основного и среднего (полного) общего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/> (Дата обращения: 16.001.2021 г.)
27. Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mos.ru/donm/documents/normativnyeypravovyeakty/view/167943220/> (Дата обращения: 20.01.2021).

28. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 1998. – 705 с.
29. Сорокина Л. А. Изучение уровня интереса к предмету «Физика» [Электронный ресурс] // Вестник БГУ. 2009. №15. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-urovnya-interesa-k-predmetu-fizika> (Дата обращения: 20.01.2021).
30. Сорока Д.С., Шевчук Е. П. Домашние эксперименты по физике для 7–9 классов. Методические указания / Сорока Д.С., Шевчук Е. П. – Усть-Каменогорск: Издательство ВКГУ им. С. Аманжолова, 2017. – 41 с.
31. Тарасов О. М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями. М: Форум-Инфра, 2011.
32. Усова А. В., Бобров А. А. «Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики. — М.: Просвещение, 1988. — 112с.
33. ФГОС основного общего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fgos.ru/> (Дата обращения: 27.02.2021г.)
34. Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации программ общего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://readik.ru/perechen2019/str1_54_2_22.php#sod. (Дата обращения: 27.03.2021г.)
35. Физика.8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений/ А.В. Пёрышкин. –14-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011 г.– 191, [1] с.: ил.
36. Физика. 8 класс. Дидактические материалы к учебнику А. В. Перышкина. / А. Е.Марон, Е. А. Марон. – М.: Дрофа, 2017. – 128 с.: ил.
37. Физика: 8 класс: проектирование учебного курса: методическое пособие / А. В. Грачёв, В. А. Погожев, Н. В. Шаронова и др. — 2-е изд., пересмотр. — М.: Вентана-Граф, 2020. — 145, [2] с.: ил.
38. Физика. 8 класс: методическое пособие / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важевская. — 2-е изд., пересмотр. — М.: Дрофа, 2020. — 114, [1] с.: ил.

39. Физика. Сборник вопросов и задач. 7–9 кл.: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский. – М.: Дрофа, 2013. – 270,[2] с.: ил.
40. Физика. 7–9 классы: рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник: учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2017. – 76, [2] с
41. Цейнтлина Е. Ю. Развитие оценочной самостоятельности учащихся в современной школе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2009. – 26 с.
42. Цукерман Г. А., Венгер А. Л. Развитие учебной самостоятельности средствами школьного образования // Психологическая наука и образование. – 2010. – № 4.– С. 77–90.
43. Щукина Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. – М.: Педагогика, 1988. – 208 с.
44. Щукина Г.И. Проблема познавательного интереса в психологии / Г.И. Щукина. – М.: Просвещение, 2006. – 382 с.

Методика диагностики структуры учебной мотивации

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

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

Содержание тест–опросника.

Инструкция.

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

- | | |
|--------------------|----------|
| — верно | — (+ +); |
| — пожалуй, верно | — (+); |
| — пожалуй, неверно | — (–); |
| — неверно | — (– –). |

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

Благодарим за участие в опросе.

1 Изучение данного предмета даст мне возможность узнать много важного для себя, проявить свои способности.

2 Изучаемый предмет мне интересен, и я хочу знать по данному предмету как можно больше.

3 В изучении данного предмета мне достаточно тех знаний, которые я получаю на занятиях.

4 Учебные задания по данному предмету мне неинтересны, я их выполняю, потому что этого требует учитель (преподаватель).

5 Трудности, возникающие при изучении данного предмета, делают его для меня еще более увлекательным.

6 При изучении данного предмета кроме учебников и рекомендованной литературы самостоятельно читаю дополнительную литературу.

7 Считаю, что трудные теоретические вопросы по данному предмету можно было бы не изучать.

8 Если что-то не получается по данному предмету, стараюсь разобраться и дойти до сути.

9 На занятиях по данному предмету у меня часто бывает такое состояние, когда «совсем не хочется учиться».

10 Активно работаю и выполняю задания только под контролем учителя (преподавателя).

11 Материал, изучаемый по данному предмету, с интересом обсуждаю в свободное время (на перемене, дома) со своими одноклассниками (друзьями).

12 Стараюсь самостоятельно выполнять задания по данному предмету, не люблю, когда мне подсказывают и помогают.

13 По возможности стараюсь списать у товарищей или прошу кого-то выполнить задание за меня.

14 Считаю, что все знания по данному предмету являются ценными и по возможности нужно знать по данному предмету как можно больше.

15 Оценка по этому предмету для меня важнее, чем знания.

16 Если я плохо подготовлен к уроку, то особо не расстраиваюсь и не переживаю.

17 Мои интересы и увлечения в свободное время связаны с данным предметом.

18 Данный предмет дается мне с трудом, и мне приходится заставлять себя выполнять учебные задания.

19 Если по болезни (или другим причинам) я пропускаю уроки по данному предмету, то меня это огорчает.

20 Если бы было можно, то я исключил бы данный предмет из расписания (учебного плана).

Обработка результатов

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

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

За каждое совпадение с ключом начисляется один балл. Чем выше суммарный балл, тем выше показатель внутренней мотивации изучения предмета. При низких суммарных баллах доминирует внешняя мотивация изучения предмета.

Анализ результатов. Полученный в процессе обработки ответов испытуемого результат расшифровывается следующим образом:

- 0–10 баллов – внешняя мотивация;
- 11–20 баллов – внутренняя мотивация.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Результаты диагностики структуры учебной мотивации в 8

классах

Суждение	Варианты ответов			
	Верно	Пожалуй, верно,	Пожалуй, неверно	Неверно
1. Изучение физики даст мне возможность узнать много важного для себя, проявить свои способности	22%	21%	36%	21%
2. Изучаемый предмет мне интересен, и я хочу знать по данному предмету как можно больше	29%	37%	29%	15%
3. При изучении физики мне достаточно тех знаний, которые я получаю на занятиях	43%	29%	11%	18%
4. Учебные задания по данному предмету мне неинтересны, я их выполняю, потому что этого требует учитель (преподаватель).	28%	36%	17%	20%
5. Трудности, возникающие при изучении физики, делают этот предмет для меня еще более увлекательным	7%	9%	24%	60%
6. При изучении данного предмета кроме учебников и рекомендованной литературы самостоятельно читаю дополнительную литературу.	5%	11%	21%	63%
7. Считаю, что трудные теоретические вопросы по данному предмету можно было бы не изучать	70%	18%	9%	3%
8. Если что-то не получается по данному предмету, стараюсь разобраться и дойти до сути	23%	27%	35%	15%
9. На занятиях по данному предмету у меня часто бывает такое состояние, когда «совсем не хочется учиться»	51%	23%	18%	18%
10. Активно работаю и выполняю задания только под контролем учителя (преподавателя).	30%	28%	11%	31%
11. Материал, изучаемый по данному предмету, с интересом обсуждаю в свободное время (на перемене, дома) со своими одноклассниками (друзьями).	8%	14%	41%	33%
12. Стараюсь самостоятельно выполнять задания по данному предмету, не люблю, когда мне подсказывают и помогают	17%	29%	38%	20%
13. По возможности стараюсь	29%	44%	19%	10%

списать у товарищей или прошу кого-то выполнить задание за меня				
14. Считаю, что все знания по данному предмету являются ценными и по возможности нужно знать по данному предмету как можно больше.	8%	30%	29%	37%
15. Оценка по этому предмету для меня важнее, чем знания	63%	20%	13%	7%
16. Если я плохо подготовлен к уроку, то особо не расстраиваюсь и не переживаю.	28%	32%	33%	17%
17. Мои интересы и увлечения в свободное время связаны с данным предметом.	3%	9%	27%	61%
18. Данный предмет дается мне с трудом, и мне приходится заставлять себя выполнять учебные задания.	45%	28%	18%	9%
19. Если по болезни (или другим причинам) я пропускаю уроки по данному предмету, то меня это огорчает	11%	9%	37%	43%
20. Если бы было можно, то я исключил бы данный предмет из расписания (учебного плана).	10%	8%	40%	42%