



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

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА ФИЗИКИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

**Нетрадиционные средства обучения физике
и методика их использования в средней школе**
**Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.05 – «Педагогическое образование»**

**Направленность программы бакалавриата
«Физика. Информатика»**
Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:
82,3 % авторского текста
Работа О.Р. Шефер к защите реко-
мендована/не рекомендована
« 9 » Сентября, 20__ г.
зав. кафедрой ФимОФ

О.Р. Шефер

Выполнила:
Студентка группы ОФ-513/229-5-1
Моисеева Дарья Игоревна

Моисеева Дарья Игоревна
Научный руководитель:
Профессор, д.п.н.
О.Р. Шефер
Ольга Робертовна

Челябинск
2022

Содержание

Введение

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

1.1 Анализ понятий «средства обучения», «традиционное средство обучения» и «нетрадиционное средство обучения» в психолого-педагогической литературе

1.2 Классификация традиционных и нетрадиционных средств обучения

Выводы по первой главе

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

2.1 Организация учебного процесса по физике с использованием нетрадиционных средств обучения

2.2 Использование нетрадиционных средств обучения для достижения обучающимися планируемых результатов изучения раздела «Тепловые явления» курса физики средней школы

2.3. Методика организации урока с применением нетрадиционных средств обучения

Выводы по второй главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Стремительное развитие технического прогресса, происходящее в последние годы, поставило перед системой образования ряд проблем. Одна из них – обновление форм, технологий и средств реализации образовательного процесса. При формировании универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способности к саморазвитию и самосовершенствованию, чрезвычайно значимым и эффективным является деятельностный подход в обучении, позволяющий развить у обучающегося способность творчески и критически мыслить, активизировать его роль в учебном процессе. Весьма актуальной в данных условиях становится оптимизация путем внедрения в учебный процесс инновационных методов и средств обучения за счет максимальной консолидации ресурсов образовательной организации, развития научно-методической и материально-технической базы.

В Федеральных государственных образовательных стандартах подчеркивается, что в общеобразовательной школе модернизация предполагает ориентацию образования не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и развитие его личности, его познавательных и сознательных способностей, а это требует применения современных средств обучения.

Педагогикой накоплен огромный опыт создания и использования различных средств обучения, которые направлены на формирование положительных мотивов учения, стимулирующих познавательную активность, одновременно содействуя обогащению школьников учебной информацией. В исследованиях Усовой А.В., Занкова Л.В., Выготского Л.С., Прессмана Л.П., Пидкасистого П.И. и др. рассматривались проблемы создания и использования комплексов средств обучения по различным разделам школьной физики [5,17, 25].

Актуальность разработки и внедрения новых, отвечающих тенденции технического развития и отходящих от традиционного представления,

средств обучения показывается необходимостью оптимизации образовательного процесса. Но в то же время их применение требует определенного уровня компетенций от учителя.

Объект исследования: процесс обучения физике в средней школе.

Предмет исследования: применение нетрадиционных средств обучения физике в средней школе.

Цель исследования: разработать средства обучения по физике в средней школе к разделу «Тепловые явления» и методику их использования.

Задачи исследования:

1. Провести анализ психолого-педагогической литературы по теме исследования.

2. Провести классификацию нетрадиционных средств обучения и выявить особенности их использования в процессе обучения физике.

3. Исследовать возможности использования нетрадиционных средств обучения для достижения обучающимися планируемых результатов изучения раздела курса физики основной школы.

4. Разработать рекомендации по использованию нетрадиционные средства обучения в учебном процессе по физике.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования:

– теоретические – изучение и анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования;

– эмпирические – проведение занятий с использованием нетрадиционных средств обучения, анкетирование;

Практическая значимость исследования состоит в том, что был разработан образовательный Веб-квест по физике по теме «Тепловые явления» для учащихся 10 классов с учетом тех средств обучения, которыми располагает данная школа и который в дальнейшем может быть использован в учебном процессе по физике студентами-практикантами и учителями.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

1.1 Анализ понятий «средства обучения», «традиционное средство обучения» и «нетрадиционное средство обучения» в психолого-педагогической литературе

Для решения задач современного обучения многое зависит от того, насколько хорошо учитель может методично и грамотно использовать средства обучения в своей работе.

В большом толковом словаре «средство» трактуется как прием, способ действия для достижения чего-либо, а также это орудие для осуществления чего-либо. [3]

По мнению ряда исследователей, в структуре современного учебного процесса одним из ведущих компонентов становятся средства обучения, ориентированные на интенсификацию учебно-воспитательного процесса, повышение его эффективности и качества, подготовку обучающихся к работе и жизни в условиях информационного общества, способные в значительной мере сокращать сроки обучения и повышать его качество.

С точки зрения дидактики средства обучения являются одним из наиболее важных взаимосвязанных компонентов.

Средство – прием, способ действия для достижения чего-либо; орудие (предмет, совокупность приспособлений) для осуществления какой-либо деятельности [7].

В педагогической науке понятие «средства обучения» до сих пор не имеет однозначного толкования. Многие исследователи используют различные определения, порой противоречащие друг другу, в то время как значимость средств обучения в учебном процессе отмечают многие ученые. В связи с появлением персональных компьютеров существенно изменились и средства обучения, которые значительно изменили их функцию в педагогической системе и позволили достичь нового педагогического

эффекта.

При этом автор С.Г. Шаповаленко, разработавший системно-целевой подход к созданию и методике применения учебного оборудования, выявляет следующие связи между средствами обучения, которые входят в состав системы преподавания учебного предмета: содержание предмета, методика его преподавания и особенности усвоения, функциональные свойства отдельных средств обучения. По мнению автора «эти связи порождают целостность, устойчивость, структурность и относительную автономность системы».

Употребление термина «средство обучения» в широком и узком смысле автор Л.Я. Зорина объясняет тем, что одни употребляют понятие к проектируемому уровню (в широком смысле), другие к уровню реализации (в узком смысле).

Исходя из вышеизложенной позиции, автор Л.Я. Зорина предлагает рассматривать «средства обучения» на уровне осуществления процесса обучения в дидактическом аспекте. Поэтому под термином «средствами обучения» понимает все объекты и процессы (материальные и материализованные), которые служат источником учебной информации и инструментами (собственно средствами) для усвоения и содержания учебного материала, развития и воспитания учащихся [15, с. 187]

В учебном пособии В.А. Сластенина, И.Ф. Исаева, Е.Н. Шиянова отмечается более широкий смысл понятия «средства обучения»: «это все то, что способствует достижению целей образования, т.е. вся совокупность методов, форм, содержания, а также специальных средств обучения» [20, с. 276]

И. Я. Лернер полагает, что главное средство обучения – это учебник, в котором материально фиксируются подлежащий усвоению конкретный учебный материал, способы и последовательность организации основных элементов учебного процесса [12].

Н.Ф. Талызина считает, что к средствам обучения относятся не только

учебники, но и деятельность учащегося и преподавателя.

В.А. Слостенин вводит понятие «дидактические средства», но, по его мнению, «прежде всего понимаются учебные и наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства и др». Однако нужно иметь в виду, что «средства обучения» имеют и более широкий смысл. В этом случае это все то, что способствует достижению целей образования, т.е. вся совокупность методов, форм, содержания, а также специальных средств обучения» [20, с. 56].

П.И. Пидкасистый определяет средство обучения как материальный или идеальный объект, который использован учителем и учащимися для новых знаний [17]. Это определение, на наш взгляд, наиболее полно отражает суть понятия.

Главное дидактическое назначение средств обучения - ускорить процесс усвоения учебного материала.

Выбор средств обучения определяется:

- задачами урока или занятия;
- содержанием учебного материала;
- применяемыми методами обучения;
- предпочтениями учителя.

Рассматривая понятие «традиционные средства обучения» следует обратиться к определению слова «традиция».

Традиция - способ бытия и воспроизводства элементов социального и культурного наследия, фиксирующий и сохраняющий устойчивость и преемственность опыта поколений, времен и эпох. [3]

Традиция — анонимная, стихийно сложившаяся система образцов, норм, правил и т.п., которой руководствуется в своем поведении достаточно обширная и устойчивая группа людей на протяжении долгого времени.

Отталкиваясь от данных определений, приходим к выводу, что под традиционными средствами обучения будем понимать материальные или идеальные объекты, используемые учителем и учащимися для новых

знаний, соответствующие устойчивой сложившейся системе образцов, норм, правил, применяемым на протяжении долгого времени.

Исходя из приведенных, сформулируем новое понятие, которое будет являться основополагающим для нашего исследования и разработки методики.

Под нетрадиционными средствами обучения будем понимать средства обучения, отвечающие развитию технологий и способствующие наглядному представлению информации доступной для любого ученика в свободной форме. К ним мы будем относить обучающие программы, позволяющие формировать и изменять в процессе обучения его содержание, автоматизированные обучающие системы, комплексы, элементы 3D-моделирования с применением технологий виртуальной и дополненной реальности.

1.2 Классификация традиционных и нетрадиционных средств обучения

Рассматривая различные подходы к использованию средств обучения на протяжении многих лет, а также отталкиваясь от методов представления и использования новых технологий, необходимо рассмотреть различные классификации средств обучения

Традиционные средства обучения имеют множество различных способов рассмотрения и разделения на группы. При классификации по составу объектов выделяют следующие группы:

- печатные (учебники, учебные пособия, плакаты, раздаточный дидактический материал и другие);
- наглядные плоскостные (схемы, рисунки, чертежи, диаграммы, фотографии и другие);
- наглядные объемные (коллекции, муляжи, макеты, стенды, модели в разрезе, модели демонстрационные и тому подобное);
- учебное оборудование (магнитные доски, тренажеры и другое);
- учебная техника (оборудование, инструменты, приспособления, станки, автомобили и другое);
- аудиовизуальные (слайды, слайд-фильмы, видеофильмы образовательные, учебные кинофильмы, учебные фильмы на цифровых носителях и другие).

Средства обучения прошли долгий исторический путь развития. Этот путь можно условно разделить на пять основных этапов.

Первый этап - образно-речевой. На этом этапе основным способом кодирования было действие, позже возник образ, потом появилось устное слово. Основными носителями информации были наскальные рисунки, человеческая память и речь.

Второй этап - письменно-речевой. На втором этапе зарождаются новые способы кодирования – это изображение, символ, письменное слово. Носителями информации становятся: глиняные и восковые таблички, кожа,

пергамент, шелк и т.д.

Третий этап - печатно-технический. На третьем этапе появляются следующие способы кодирования: печатное слово и изображение, а также звучащее слово и стереоизображение. В качестве основных носителей информации используются: доска, на которой пишут мелом, бумага, фото и киноплёнка, звукозапись, видеозапись и т.д.

Четвертый этап – это аудиовизуальный этап. На четвертом этапе добавляются новые способы кодирования: звучащее слово, видеоизображение и автоматизированное действие. Возникают новые источники и носители информации: кинопроекторная аппаратура, аудиовизуальные технические средства и т.д.

Пятый этап – информационный. На пятом этапе возникают абсолютно новые способы кодирования. Это числовая, текстовая, графическая и звуковая видеоинформация. Кодированная информация хранится на компактных носителях (на гибких и жестких дисках, магнитных запоминающих устройствах, flash-накопителях, CD и DVD дисках и т.д.) и передается эта информация с огромными скоростями на очень большие расстояния.

На каждом следующем этапе развития средств обучения возрастало количество способов кодирования информации. Новые источники и носители информации полностью не замещали предшествующие способы кодирования, источники и носители, а, наоборот, дополняли те, которые использовались ранее.

Итак, мы приходим к важному в аспекте нашего исследования выводу, что при обучении должны применяться все способы представления и кодирования информации: действие, устное и письменное слово, символ, образ и т.д. Для достижения и закрепления полученного результата, учителю при обучении важно задействовать все способы. Это значит, что в современном образовательном процессе необходимо использовать новые информационные средства обучения.

На протяжении всего времени технического прогресса мы можем наблюдать развитие средств обучения. В разное время новыми можно назвать различные материалы. Еще десять лет назад применение демонстрационных материалов в виде мультимедийной презентации можно было считать инновационным представлением информации, сейчас невозможно вообразить современный урок без данных технологий.

При классификации нетрадиционных средств обучения стоит отталкиваться от технического оснащения образовательной среды, возможностей реализации и представления того или иного материала, так же обязательно стоит учитывать ИКТ компетенции как учителя, так и обучающихся.

Среди современных средств обучения можно выделить (В.В. Петрусинский):

Пассивные технические средства, включающие: линейные обучающие программы на физическом носителе (магнитной ленте, киноплёнке), информационные материалы и средства предоставления информации, зашифрованные на физическом носителе.

Активные технические средства - обучающие аудиовизуальные программы и программы электронных вычислительных машин разветвлённого типа, технические средства, отвечающие за предоставление информации и обратную связь с обучаемым. К данной группе относятся: аудиовизуальные обучающие программы, тренажёры, программы и алгоритмы ЭВМ, средства статической проекции (кадропроекторы, слайдопроекторы, диапроекторы), установки стереопроекции, установки полиэкранных фильмов, крупноформатные слайды, голограммы, микрофоты и микрофиши; звукотехнические устройства (микшеры, магнитофоны, эквалайзеры, стереоусилители, акустические системы, системы светомузыки, диктофоны, лингафонные классы.

Интерактивные средства - обучающие программы, позволяющие формировать и изменять в процессе обучения его содержание, имеют

адаптивную методику взаимодействия с обучаемым через компьютеры и Интернет. Эту группу составляют автоматизированные обучающие системы, комплексы, информационные системы, диалоговые системы речевого общения, интерактивные доски, планшеты, столы и т.д.

Благодаря активным и интерактивным средствам обучения процесс усвоения учебного материала становится более эффективным и быстрым. Эти средства обучения стимулируют и организуют индивидуальные и коллективные формы образовательного процесса, проводят контроль за учебной деятельностью, ускоряют процесс усвоения знаний, значительно улучшают качество обучения.

Выводы по первой главе

Для решения задач современного обучения многое зависит от того, насколько хорошо учитель может методично и грамотно использовать средства обучения в своей работе.

Актуальность разработки и внедрения новых, отвечающих тенденции технического развития и отходящих от традиционного представления, средств обучения показывается необходимостью оптимизации образовательного процесса.

Нетрадиционные средства обучения - средства обучения, отвечающие развитию технологий и способствующие наглядному представлению информации доступной для любого ученика в свободной форме. К ним мы будем относить обучающие программы, позволяющие формировать и изменять в процессе обучения его содержание, автоматизированные обучающие системы, комплексы, элементы 3D-моделирования с применением технологий виртуальной и дополненной реальности.

Но следует обратить внимание на то, что средства обучения в ходе своего развития претерпевали большие исторические и технологические изменения.

На каждом следующем этапе развития средств обучения возрастало количество способов кодирования информации. Новые источники и носители информации полностью не замещали предшествующие способы кодирования, источники и носители, а, наоборот, дополняли те, которые использовались ранее.

При классификации нетрадиционных средств обучения стоит отталкиваться от технического оснащения образовательной среды, возможностей реализации и представления того или иного материала, так же обязательно стоит учитывать ИКТ компетенции как учителя, так и обучающихся.

Среди современных средств обучения можно выделить (В.В. Петрусинский):

- Пассивные технические средства (линейные обучающие программы на физическом носителе, информационные материалы и средства предоставления информации, зашифрованные на физическом носителе)

- Активные технические средства (аудиовизуальные обучающие программы, тренажёры, программы и алгоритмы ЭВМ, средства статической проекции, установки стереопроекции, установки полиэкранных фильмов, крупноформатные слайды, голограммы, микрофоты и микрофиши; звукотехнические устройства)

- Интерактивные средства (автоматизированные обучающие системы, комплексы, информационные системы, диалоговые системы речевого общения, интерактивные доски, планшеты, столы и т.д.)

Благодаря активным и интерактивным средствам обучения процесс усвоения учебного материала становится более эффективным и быстрым. Эти средства обучения стимулируют и организуют индивидуальные и коллективные формы образовательного процесса, проводят контроль за учебной деятельностью, ускоряют процесс усвоения знаний, значительно улучшают качество обучения.

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

2.1 Организация учебного процесса по физике с использованием нетрадиционных средств обучения

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

2.2 Использование нетрадиционных средств обучения для достижения обучающимися планируемых результатов изучения раздела «Тепловые явления» курса физики средней школы

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

2.3. Методика организации урока с применением нетрадиционных средств обучения

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. N 16-03/26.

Выводы по второй главе

Согласно дидактической системе, обучение эффективно тогда, когда ученики проявляют познавательную активность. Это выражается в том, что учащиеся осознают цели учения, планируют и организуют свою работу, умеют себя проверить, проявляют интерес к знаниям, ставят проблемы и умеют искать их решения.

Для использования на уровне среднего общего образования возможно рассматривать такие нетрадиционные средства обучения как обучающие программы, позволяющие формировать и изменять в процессе обучения его содержание.

В широком смысле понятие «программное обеспечение» включает программы, позволяющие компьютеризировать организацию учебного процесса или используемые для подготовки учебных материалов.

При применении образовательного программного обеспечения ведущую роль играют аспекты, связанные с представлением информации в виде структурных элементов различного вида, от кратко изложенного теоретического материала, до модели эксперимента.

Средство обучения должно представлять не только материал, связанный с теоретическими основами, но также предоставлять возможность для оценки полученных знаний. Таким нетрадиционным средством обучения, позволяющим достичь планируемых результатов обучения может послужить образовательный Веб-квест.

Веб-квест является одним из новейших средств использования информационно-коммуникационных технологий в целях создания урока, ориентированного в первую очередь на студентов и учеников, вовлеченных в учебный процесс.

Построение учебного процесса с использованием образовательных Веб-квестов основывается на самостоятельной работе обучающихся.

Нами был разработан образовательный веб-квест «Тепловые явления» был создан с помощью бесплатного конструктора сайтов Wix.com с целью

повторения и закрепления знаний по теме «Тепловые явления».

[Приложение 1]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для решения задач современного обучения многое зависит от того, насколько хорошо учитель может методично и грамотно использовать средства обучения в своей работе.

Актуальность разработки и внедрения новых, отвечающих тенденции технического развития и отходящих от традиционного представления, средств обучения показывается необходимостью оптимизации образовательного процесса.

Нетрадиционные средства обучения - средства обучения, отвечающие развитию технологий и способствующие наглядному представлению информации доступной для любого ученика в свободной форме. К ним мы будем относить обучающие программы, позволяющие формировать и изменять в процессе обучения его содержание, автоматизированные обучающие системы, комплексы, элементы 3D-моделирования с применением технологий виртуальной и дополненной реальности.

Но следует обратить внимание на то, что средства обучения в ходе своего развития претерпевали большие исторические и технологические изменения.

На каждом следующем этапе развития средств обучения возрастало количество способов кодирования информации. Новые источники и носители информации полностью не замещали предшествующие способы кодирования, источники и носители, а, наоборот, дополняли те, которые использовались ранее.

При классификации нетрадиционных средств обучения стоит отталкиваться от технического оснащения образовательной среды, возможностей реализации и представления того или иного материала, так же обязательно стоит учитывать ИКТ компетенции как учителя, так и обучающихся.

Среди современных средств обучения можно выделить (В.В. Петрусинский):

- Пассивные технические средства (линейные обучающие программы на физическом носителе, информационные материалы и средства предоставления информации, зашифрованные на физическом носителе)

- Активные технические средства (аудиовизуальные обучающие программы, тренажёры, программы и алгоритмы ЭВМ, средства статической проекции, установки стереопроекции, установки полиэкранных фильмов, крупноформатные слайды, голограммы, микрофоты и микрофиши; звукотехнические устройства)

- Интерактивные средства (автоматизированные обучающие системы, комплексы, информационные системы, диалоговые системы речевого общения, интерактивные доски, планшеты, столы и т.д.)

Благодаря активным и интерактивным средствам обучения процесс усвоения учебного материала становится более эффективным и быстрым. Эти средства обучения стимулируют и организуют индивидуальные и коллективные формы образовательного процесса, проводят контроль за учебной деятельностью, ускоряют процесс усвоения знаний, значительно улучшают качество обучения. Согласно дидактической системе, обучение эффективно тогда, когда ученики проявляют познавательную активность. Это выражается в том, что учащиеся осознают цели учения, планируют и организуют свою работу, умеют себя проверить, проявляют интерес к знаниям, ставят проблемы и умеют искать их решения.

Для использования на уровне среднего общего образования возможно рассматривать такие нетрадиционные средства обучения как обучающие программы, позволяющие формировать и изменять в процессе обучения его содержание.

В широком смысле понятие «программное обеспечение» включает программы, позволяющие компьютеризировать организацию учебного процесса или используемые для подготовки учебных материалов.

При применении образовательного программного обеспечения ведущую роль играют аспекты, связанные с представлением информации в виде структурных элементов различного вида, от кратко изложенного теоретического материала, до модели эксперимента.

Средство обучения должно представлять не только материал, связанный с теоретическими основами, но также предоставлять возможность для оценки полученных знаний. Таким нетрадиционным средством обучения, позволяющим достичь планируемых результатов обучения может послужить образовательный Веб-квест.

Веб-квест является одним из новейших средств использования информационно-коммуникационных технологий в целях создания урока, ориентированного в первую очередь на студентов и учеников, вовлеченных в учебный процесс.

Построение учебного процесса с использованием образовательных Веб-квестов основывается на самостоятельной работе обучающихся.

Нами был разработан образовательный веб-квест «Тепловые явления» был создан с помощью бесплатного конструктора сайтов Wix.com с целью повторения и закрепления знаний по теме «Тепловые явления».

[Приложение 1]

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Акулова, О.В. Современная школа: опыт модернизации [Текст] : книга для учителя / Под ред. А.П. Тряпициной. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005. - 290 с.
2. Беспалько, В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) [Текст] / В.П. Беспалько. - М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2002. - 352 с.
3. Большой толковый словарь русского языка [Текст] / Под ред. С. А. Кузнецова. - СПб.: Норинт, 2000. - 1536 с.
4. Булавкина, А.А. Об опыте использования в учебном процессе современных педагогических технологий и инновационных методов обучения [Текст] / А.А. Булавкина // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – Т. 25. – С. 376–380.
5. Водовозова, С.Я. Средства успешного совершенствования учебно-воспитательного процесса в общеобразовательной школе [Текст] / С.Я.
6. Водовозова // Сборник трудов пятой конференции АРСИИ им. Г.Р. Державина. – 2007. № 4. – С. 45.
7. Глозман, Е.С. Средства обучения – Основа трудового и технологического образования школьников [Текст] / Е.С. Глозман // Вестник Московского университета МВД России . – 2012 . – № 6. – С. 23
8. Гомулина, Н.Н. Открытые электронные учебные модули по физике [Текст] // Физика в школе. - 2008. - № 8. - с.29 - 33.
9. Еслямова, У.Б. Комплексное использование средств новых информационных технологий и традиционных технических средств обучения в процессе обучения физике [Текст] : автореферат дис. . канд. пед. наук / У.Б. Еслямова. - Челябинск, 2005. - 24 с.

10. Ивченко, Е. Н. Роль и место средств обучения в учебном процессе [Текст] /Е.Н. Ивченко // Молодой ученый. – 2015. – №7. – С. 759–760.
11. Лапыгин, Ю.Н. Методы активного обучения: учебник [Текст] / Ю.Н. Лапыгин. – М.: Юрайт,2015. – 248 с.
12. Лернер, И.Л. Проблемное обучение [Текст] / И.Л. Лернер. – М.: Просвещение, 2008. – 64 с.
13. Нечитайлова Е. В. Веб-квесты как методика обучения на основе интернет-ресурсов // Проблемы современного образования. 2012. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/veb-kvesty-kak-metodika-obucheniya-na-osnove-internet-resursov> (дата обращения: 22.04.2022).
14. Организация, формы и методы проведения учебных занятий и самостоятельной работы: требования, условия, механизмы: учеб.-метод. пособие / под ред. Н. А. Волгина, Ю. Г. Одегова. М.: Изд-во Рос. экон. акад., 2014. – 88 с
15. Панина, Т.С. Современные способы активизации обучения: [Текст] / учебное пособие / под ред. Т.С. Паниной. 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 176 с.
16. Петриков, П.А. Подходы к разработке учебных материалов для дистанционного обучения [Текст] / П.А. Петриков // Молодой ученый. - 2012. - №2. - С.59 - 62.
17. Пидкасистый, П. И. Педагогика : учебное пособие для вузов [Текст] / П. И. Пидкасистый // Под ред. П. И. Пидкасистого. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2011. – 502 с.
18. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 368 с.

19. Скаткин, М. Н. Совершенствование процесса обучения: общие требования к уроку в свете тенденций общественного развития [Текст] / М. Н. Скаткин. – Москва: Просвещение, 2002. – 400 с.
20. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Общая педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /Под ред. В.А.Сластенина: В 2 ч. М., 2002. – Ч. 1. С. 269-282.
21. Смолкин, А.М. Методы активного обучения [Текст]/ А.М. Смолкин.– Москва: Высшая школа, 2013. – 176 с.
22. Смолякова Т. И. Классификация компьютерных программ для обучения иностранному языку // Вологодские чтения. 2007. №63. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-kompyuternyh-programm-dlya-obucheniya-inostrannomu-yazyku> (дата обращения: 27.05.2022).
23. Современная дидактика: теория и практика / Под ред. И.Я.Лернера,
24. В.И.Журавлева. М., 1993
25. Современные образовательные технологии [Текст] : учебное пособие / кол. авторов ; под ред. Н.В Бордовской. - М.: КНОРУС, 2010. - 432 с.
26. Хабарова, Д. О. Средства обучения в школьной педагогической практике [Текст] / Д.О. Хабарова // Молодой ученый. – 2014. – №21. – С. 698–700.

Образовательный веб-квест по физике

«Тепловые явления»

<https://mihajvana03.wixsite.com/teplo-process>

Образовательный веб-квест «Тепловые явления» был создан с помощью бесплатного конструктора сайтов Wix.com с целью повторения и закрепления знаний по теме «Тепловые явления».

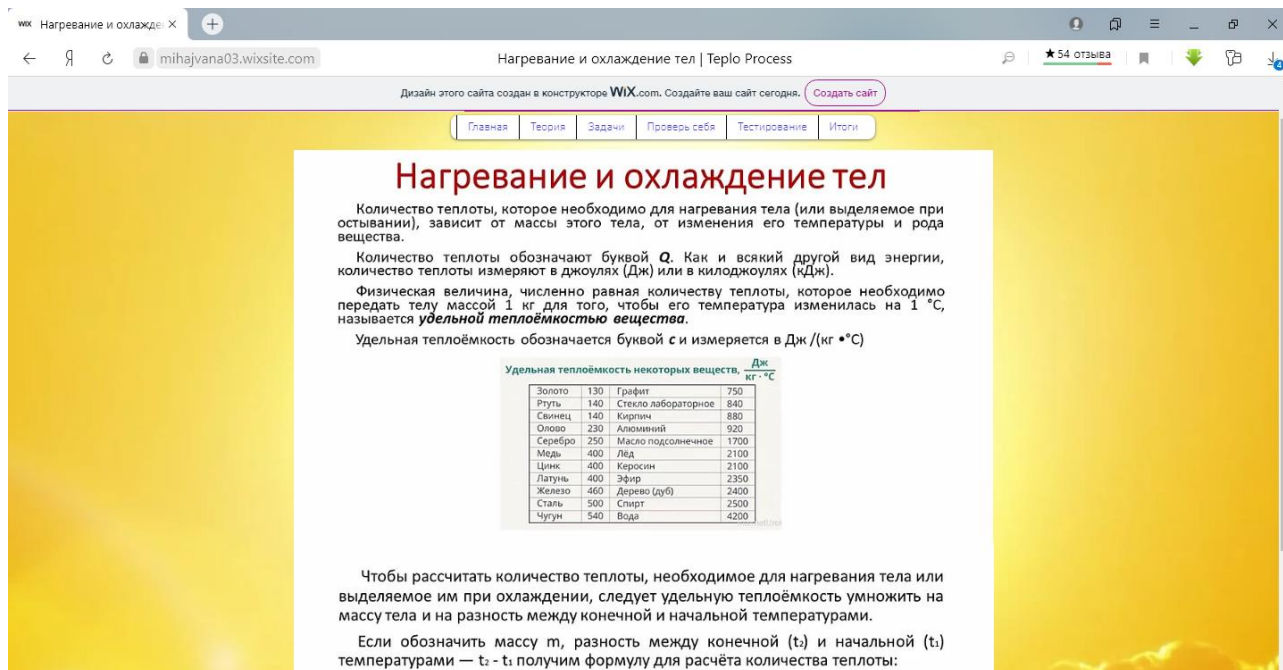
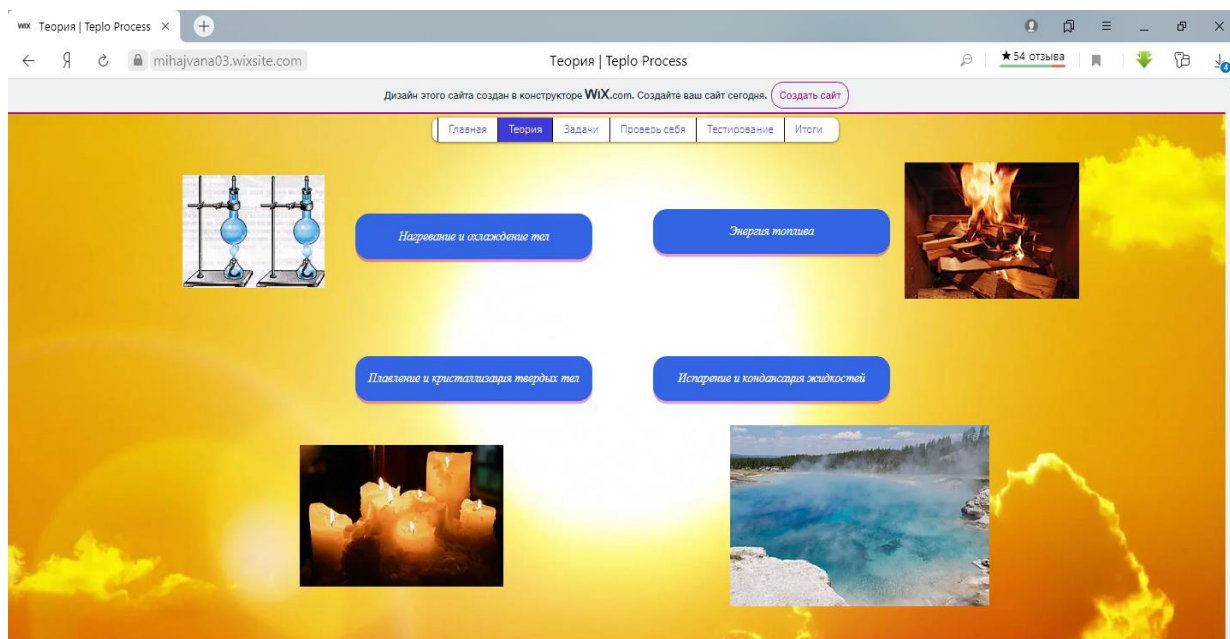


Сайт состоит из следующих страниц:

- Главная
- Теория (с подстраницами):
 - Нагревание и охлаждение тел
 - Энергия топлива
 - Плавление и кристаллизация твердых тел
 - Испарение и конденсация жидкостей
- Задачи (с подстраницами):
 - Нагревание и охлаждение тел
 - Энергия топлива
 - Плавление и кристаллизация твердых тел
 - Испарение и конденсация жидкостей
- Тестирование
- Итоги

На странице «Главная» находится приветствие учеников 8 класса и название веб-квеста, а также информация о том, с какими заданиями столкнутся ученики на каждой странице данного сайта.

На странице «Теория» расположены ссылки на основные темы раздела «Тепловые явления». Каждая тема представлена теорией в текстовой форме.



На странице «Задачи» представлены основные типы задач с решением для повторения и закрепления навыков решения задач.

Нагревание и охлаждение тел | Teplo Process

Дизайн этого сайта создан в конструкторе WIX.com. Создайте ваш сайт сегодня. Создать сайт

Главная Теория Задачи Проверь себя Тестирование Итоги

Нагревание и охлаждение тел

Энергия топлива
Плавление и кристаллизация твердых тел
Испарение и конденсация жидкостей

Задачи: Нагревание тел

Задача 1. Стальная деталь массой 3 кг нагрета от 25 до 45 °С. Какое количество теплоты было израсходовано?

Дано:
 $m = 3 \text{ кг}$
 $t_1 = 25 \text{ °С}$
 $t_2 = 45 \text{ °С}$
 $c = 500 \text{ Дж/кг °С}$
 $Q = ?$

Решение:
 $Q = cm(t_2 - t_1)$
 $Q = 500 \text{ Дж/кг °С} \cdot 3 \text{ кг} \cdot (45 \text{ °С} - 25 \text{ °С})$
 $Q = 30000 \text{ Дж} = 30 \text{ кДж}$
Ответ: 30 кДж

Задача 2. В железный котёл массой 5 кг налита вода массой 10 кг. Какое количество теплоты нужно передать котлу с водой для изменения их температуры от 10 до 100 °С?

Дано:
 $m_1 = 5 \text{ кг}$
 $c_1 = 460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{°С}}$
 $m_2 = 10 \text{ кг}$
 $c_2 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{°С}}$
 $t_1 = 10 \text{ °С}$
 $t_2 = 100 \text{ °С}$
 $Q = ?$

Решение:
 Количество теплоты, полученное котлом, равно:
 $Q_1 = c_1 m_1 (t_2 - t_1)$
 $Q_1 = 460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{°С}} \cdot 5 \text{ кг} \cdot 90 \text{ °С} \approx 207\,000 \text{ Дж} = 207 \text{ кДж}$
 Количество теплоты, полученное водой, равно:
 $Q_2 = c_2 m_2 (t_2 - t_1)$
 $Q_2 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{°С}} \cdot 10 \text{ кг} \cdot 90 \text{ °С} \approx 3\,780\,000 \text{ Дж} = 3\,780 \text{ кДж}$

На страницах «Проверь себя» и «Тестирование» ученики могут продемонстрировать навыки владения теоретической и практической информацией из раздела физики «Тепловые явления». Задания созданы с помощью сервиса Learningapps.org.

Проверь себя | Teplo Process

Дизайн этого сайта создан в конструкторе WIX.com. Создайте ваш сайт сегодня. Создать сайт

Главная Теория Задачи Проверь себя Тестирование Итоги

Задание

Тематический кроссворд позволит проверить знание основных понятий по теме «Тепловые явления».

OK

Q/m Дж/кг Дж/кг·°С с Дж

Задание

Заполни таблицу физических величин, указав их единицы измерения.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА ФОРМУЛА

Тестирование | Тепло Process

Дизайн этого сайта создан в конструкторе WIX.com. Создайте ваш сайт сегодня. Создать сайт

Главная Тестия Задачи Проверь себя Тестирование Итоги

На сколько изменится внутренняя энергия Царя-пушки массой 40 т при максимальном зарегистрированном в Москве перепаде температуры от +36 °C до -42,2 °C? Удельная теплоемкость чугуна 0,45 Дж/(кг·K).

До какой температуры разогреется почва в Узбекистане, если...

Сколько выделит температура почвы в Туркменистане достигнет 77 °C. Какова максимальная масса кубика льда массой 420 г, таяющего в 100 г воды, если она уже при температуре 40 °C? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг·K).

Сколько доведенного угля нужно сжечь, чтобы вскипятить воду в 50 литровой Суусуйском самоваре, если начальная температура воды равна 20 °C? Удельная теплота сгорания доведенного угля 35 МДж/кг?

По какой формуле рассчитывают количество теплоты, полученное нагреваемым телом или выделенное

Каков количество теплоты потребуется для нагрева 10 кг меди на 1 °C

Задание
Реши и запиши правильный ответ.
OK