

УДК 37.022

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ТЕМЕ «ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА»**

А.С.Нестеров, М.А. Шакун, С.В. Симукова, Е.В. Елисеева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный университет имени академика И.Г.

Петровского», e-mail:

pianist666666@gmail.com

Аннотация: в статье раскрываются особенности использования информационных технологий для эффективного обучения физике на примере темы «Влажность воздуха». Описаны недостатки существующих в открытом доступе демонстрационных материалов по данной теме. Разработана методика использования полученных информационных технологий при обучении физике.

Ключевые слова: информационных технологии, влажность воздуха, федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, контрольно-измерительные материалы (КИМ), единый государственный экзамен (ЕГЭ).

## **INFORMATION TECHNOLOGIES AS A MEANS OF ACHIEVING SUBJECT RESULTS OF LEARNING ON THE TOPIC "AIR HUMIDITY"**

A.S. Nesterov, M.A. Shakun, S.V. Simukova, E.V. Eliseeva

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Bryansk State

University named after Academician I.G. Petrovsky ", e-mail:

pianist666666@gmail.com

Abstract: the article reveals the features of the use of information technology for effective teaching physics on the example of the topic "Air humidity". The disadvantages of publicly available demonstration materials on this topic are described. A methodology for using the obtained information technologies in teaching physics has been developed.

Key words: information technology, air humidity, federal state educational standard of basic general education, control and measuring materials (CMM), unified state examination (USE).

Развитие информационно – коммуникационных технологий и их внедрение в образовательную сферу открывают новые перспективы для повышения эффективности образовательного процесса и является актуальным вопросом их грамотного использования при обучении физике. Современные компьютерные программы и телекоммуникационные технологии открывают учащимся доступ к таким источникам информации как электронные учебники, образовательные сайты и т.п., это призвано повысить уровень развития познавательной самостоятельности и дать новые возможности для творческого роста

школьников. Следует отметить, что на сегодняшний день федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) предполагает использование различных информационно – коммуникационных технологий (ИКТ) при обучении физики.

Проведя анализ федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования [5] и среднего общего образования [6], главы «Тепловые явления» в рамках основной общеобразовательной программы основного общего образования [3] и среднего общего образования [4] для базового и углубленного уровня, структуры и представления темы в методических материалах из федерального перечня учебников, готовых информационных технологий, представленных А.В. Перышкиным (8 класс) [2,7], Г.Я. Мякишевым, Б.Б. Буховцевым и Н.Н. Сотским (10 класс) [1,8], материалов Российской электронной школы, School Collection, ФИЗИКОН, Открытая Физика и 1С: Образование на предмет демонстрационных материалов, разработанных для изучения темы «Влажность воздуха» в основной и старшей школе, мы увидели, что для закрепления понятия «точка росы» отсутствуют демонстрационные материалы, отражающие следующие ключевые моменты:

- какая взаимосвязь прослеживается при увеличении влажности некоторой массы воздуха, находящейся при постоянной температуре, при уменьшении объема камеры, в котором он находится;
- при каких условиях происходит выпадение росы;

Но в настоящее время контрольные измерительные материалы Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ) по физике подразумевают наличие таких знаний у выпускников.

На основе этих наблюдений мы решили разработать демонстрационный материал на тему «Способ изменения влажности воздуха при постоянной температуре за счет изменения объема. Выпадение росы».

В демонстрации приведен процесс уменьшения объема резервуара, в котором содержится некоторое количество воздуха при постоянной температуре. Данный процесс приводит нас к выводу следующей зависимости: с уменьшением объема сосуда, содержащего некоторую массу воздуха при постоянной температуре, в  $N$  раз, влажность воздуха внутри него увеличивается в такое же количество раз. При дальнейшем уменьшении объема резервуара влажность воздуха достигает максимального значения – 100%. Но если продолжить уменьшать объем, то расстояние между молекулами пара не может сокращаться более, в результате чего образуются капельки воды, то есть происходит процесс выпадения росы (рис. 1).

Все описанные процессы представлены в разработанном видеоматериале в виде анимации со звуковым сопровождением. Для создания этого материала мы использовали пакет программ MS Office, Open Broadcaster Software Studio, Sony Vegas Pro.

На следующем этапе мы разработали методику использования полученного видеоролика.

Методика работы с видеоматериалами на уроках физики заключается в том, что весь процесс работы с демонстрационными материалами на уроках физики можно разделить на три этапа:

1. Подготовка к просмотру материала. На данном этапе необходимо мотивировать учащихся к просмотру, осуществить постановку проблемы и выделить цели просмотра данного материала. Также при необходимости важно с учащимися повторить тот материал, о котором будет идти речь в демонстрационном материале.
2. Просмотр материала. На данном этапе осуществляется просмотр материала, при необходимости учитель может делать паузы для более детального разъяснения материала.
3. Закрепление материала. На данном этапе важно обсудить с учащимися просмотренный материал, сделать соответствующие выводы, при необходимости законспектировать материал и провести контроль знаний по данному материалу (тесты, вопросы и т.д.).

При выполнении домашнего задания и повторении изученного материала или его самостоятельном изучении учащиеся могут осуществлять свою деятельность по следующему плану:

1. Просмотреть видеофайл (при необходимости – несколько раз);
2. Осуществить самоконтроль знаний, используя следующие приемы:
  - выполнить пересказ материала видеофайла;
  - сформулировать вопросы, ответы на которые есть в видеофайле, попробовать самостоятельно на них ответить;
  - составить конспект видеофайла.
3. Если после просмотра видеоролика какой-то материал вызвал вопросы, попробовать разобраться самостоятельно с использованием учебника или других информационных источников. Иначе обратитесь с данным вопросом к учителю.

Данный план носит исключительно рекомендационный характер для учащихся. Процесс домашнего повторения или изучения теоретического материала не может быть проконтролирован учителем.

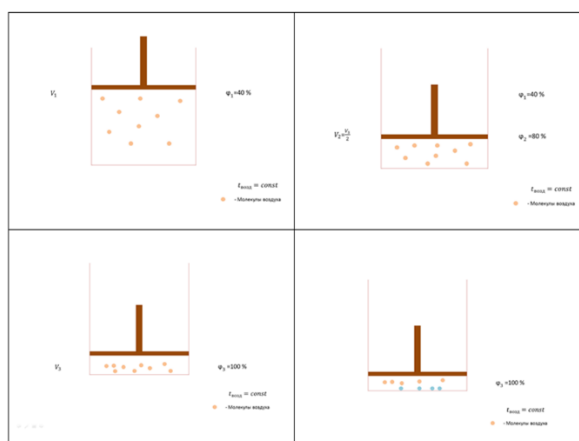


Рис. 1. Демонстрация процесса увеличения влажности воздуха путем уменьшения объема водяного пара

### Список литературы

1. Мякишев Г.Я., Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Николаева В.И., Парфентьевой Н.А. - Физика. 10 класс : учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2010. – 366 с.
2. Перышкин А.В. - Физика. 8 класс : учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2013. – 237 с.
3. Примерная основная общеобразовательная программа основного общего образования.
4. Примерная основная общеобразовательная программа среднего общего образования.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования.
7. Физика. 8 класс. Электронное приложение к учебнику Перышкина А.В.: CD-ROM. – М.: Дрофа, 2014.
8. Физика. 10 класс. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского.: DVD. – 2013.