

Государственное учреждение образования
«Средняя школа № 3 г. Кричева»

Методический фест
«Реализация целей стратегии устойчивого развития при
организации образовательного процесса в учреждении образования»

Методическая разработка учебного занятия по физике в 10 классе
на тему «Влажность воздуха»

Автор:
Якубенко Наталья Михайловна,
учитель физики и математики
высшей квалификационной
категории

Кричев, 2024

Эпиграф: *Ключом ко всякой науке является вопросительный знак.*

О. Бальзак

Предмет: физика

Межпредметные связи: математика, биология, информатика

Участники: учащиеся 10 класса.

Информационные ресурсы: ПК, Интернет-ресурсы, электронные энциклопедии, литературные источники, интерактивная доска с программой Smart Notebook.

Цель урока:

Предполагается, что к окончанию урока учащиеся:

будут знать понятие влажность воздуха и характеристики влажности воздуха, относительная влажность, абсолютная влажность;

будут иметь представление о приборах, измеряющих влажность, а также о том, как влияет влажность на человека;

Знать «природные» индикаторы влажности воздуха, влияние влажности на человека.

будут уметь применять формулу влажности воздуха при решении задач.

Задачи урока:

Создать условия для:

развития аналитических способностей, творческой активности, а также коммуникативных, коммуникабельных качеств личности в процессе практической работы;

воспитания чувства уверенности, целеустремленности, уважения к самому себе и окружающим, бережное отношение к природе.

Форма деятельности учащихся: индивидуальная, парная, групповая.

Тип урока: изучение нового материала

Аннотация урока:

Данный урок проводится в рамках учебной программы. Весь учебный процесс нацелен на то, чтобы учащиеся могли самостоятельно добывать знания, уметь проводить рефлексию своей деятельности, могли использовать полученные знания.

Класс делится на 4 группы: теоретики «Влажность воздуха», техники «Приборы для измерения влажности», биологи ««Природные» индикаторы влажности воздуха» и медики «Влияние влажности на человека». Урок состоит из теоретической части и практической части. В ходе практической части учащиеся определяют влажность воздуха учебных помещений, оценивают (согласно СанПину) вероятность появления плесени. Вносят предложения, о возможности повышения или понижения влажности помещений. Решают практико-ориентированные задачи. Создают буклет –

памятку о влиянии влажности воздуха на здоровье и благополучие людей. Способы изменения влажности.

Каждая группа защищает свой проект 3-5 мин. Команды используя критерии оценивания результатов работы оценивают друг друга.

Актуальность:

В области устойчивого развития одной из целей является хорошее здоровье и благополучие. Поэтому в данной разработке особое внимание уделяется вопросу влажности воздуха как критерию, влияющему на здоровье и, как следствие, на благополучие людей. Влажность воздуха играет важную роль не только в природе, но и в жизнедеятельности человека и других живых организмов. Большую часть времени человек проводит в помещениях: на работе, дома, в общественных заведениях. Многие из них оборудованы системами кондиционирования воздуха, и, конечно же, отоплением. Как известно, человеческое тело на две трети состоит из воды, поэтому относительная влажность оказывает прямое влияние на самочувствие людей. Повышение или понижение влажности воздуха может привести не только к плохому самочувствию, но и вызвать различные заболевания.

Этапы и сроки проведения урока:

- 1) «Мозговой штурм»;
- 2) Формирование групп для проведения исследований, выдвижение гипотез решения проблем, обсуждение плана работы учащихся;
- 3) Самостоятельная работа групп по выполнению заданий;
- 4) Защита полученных результатов и выводы
- 5) Практическая часть. Решение задач
- 6) Рефлексия. Домашнее задание

Ход урока

1. *Мозговой штурм (проблемный вопрос):*

Влажность воздуха играет важную роль не только в природе, но и в жизнедеятельности человека и других живых организмов. Большую часть времени человек проводит в помещениях: на работе, дома, в общественных заведениях. Многие из них оборудованы системами кондиционирования воздуха, и, конечно же, отоплением. Как известно, человеческое тело на две трети состоит из воды, поэтому относительная влажность, сказываясь на скорости теплообмена, оказывает прямое влияние на самочувствие людей. Повышение или понижение влажности воздуха может привести к различным заболеваниям. Что такое влажность? Как ее определить? Какими способами ее можно изменить?

2. *Работа в группах.* Работа над заданием, используя различные источники.

1. Теоретики «Влажность воздуха».

Ответить на вопросы:

Что такое влажность воздуха?

По какой формуле ее можно определить?

Как экспериментально определить влажность воздуха?

2. Техники «Приборы для измерения влажности»

Ответить на вопросы:

Какие приборы бывают?

Какой их принцип действия?

Какими приборами пользуются люди в настоящее время?

3. Биологи ««Природные» индикаторы влажности воздуха»

Ответить на вопросы:

Как по поведению животных можно судить об изменении влажности воздуха?

Как на изменение влажности реагируют растения?

Какие комнатные растения-синоптики?

4. Медики «Влияние влажности на человека».

Влажность воздуха в каких пределах считается оптимальной для хорошего самочувствия?

К каким последствиям может привести влажность воздуха, которая выходит за пределы нормы?

Как избежать нежелательных последствий для своего здоровья?

3. *Практическая часть. Решение задач*

Оптимальная влажность в помещении для человека составляет от 40 до 60%. Отклонение в любую сторону может вызывать дискомфорт и плохое самочувствие.

В помещениях с повышенной влажностью появляется грибок – плесень. Плесень любит влажность. Повышенная влажность – главное условие для появления плесени. При этом вовсе не обязательно, чтобы сырость царила во всей комнате, достаточно будет влажной стены или угла, там и вырастет плесень. Повышенной считается относительная влажность больше 60%.

Задание: 1. Определить влажность воздуха в школьных кабинетах в период отопительного сезона. Может ли появиться плесень? Сделать вывод.

2. Установить их соответствие с санитарными нормами. По СанПину влажность воздуха в классе (относительная влажность), при указанных выше температурах может колебаться в пределах 40-60 % (зимой – 30 – 50%).

3. Как влажность, не соответствующая нормам, влияет на окружающую среду и изменение климатических условий.

4. Назвать способы повышения или понижения влажности

По результатам соответствующих измерений учащимися была составлена таблица:

Место определения влажности	В начале рабочего дня				В конце рабочего дня			
	$t_{\text{сух}}, ^\circ\text{C}$	$t_{\text{вл}}, ^\circ\text{C}$	$\Delta t, ^\circ\text{C}$	$\phi, \%$	$t_{\text{сух}}, ^\circ\text{C}$	$t_{\text{вл}}, ^\circ\text{C}$	$\Delta t, ^\circ\text{C}$	$\phi, \%$
Кабинет физики								
Кабинет информатики								
Библиотека								
Спортзал								

Вывод: условий для развития грибка – плесень в кабинетах школы не обнаружено, т. к. $\phi < 60\%$.

Способы понижения влажности:

Понизить влажность до нормы можно, смешивая влажный воздух помещения с сухим уличным, т.е. путём проветривания помещения.

Способы повышения влажности:

- Проветривать кабинеты после каждого занятия;
- Для увеличения влажности и улучшения состава воздуха кабинетов увеличить число зеленых насаждений;
- В зимнее время увлажнять воздух в жилых помещениях (открытые сосуды с водой, пористые увлажнители)

Домашнее задание (у каждого на партах)

1. Температура воздуха в комнате $t_1 = 24\text{ }^{\circ}\text{C}$, а его относительная влажность $\varphi_1 = 45\%$. На улице температура и относительная влажность воздуха $t_2 = 2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $\varphi_2 = 80\%$ соответственно. Каким будет направление движения водяных паров, если открыть форточку: с улицы в комнату или из комнаты на улицу?
2. Почему может возникнуть ощущение изнурительной жары при температуре воздуха $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности $80\text{—}90\%$, в то время как при температуре $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ и влажности 30% самочувствие может быть хорошим? (Низкая влажность способствует испарению влаги и охлаждению кожных покровов и органов дыхания человека).
3. Пресную воду из морской можно получить двумя способами: вымораживанием и выпариванием. Какой способ с точки зрения физики выгоднее и почему?
4. Определить влажность воздуха у себя дома (например, на кухне, в спальне, в ванной комнате. Может ли появиться плесень? Сделать вывод.
5. Создать буклет для распространения среди населения об оптимальной влажности воздуха в квартире, о ее влиянии на качество жизни и способах поддержания влажности в допустимых пределах.

№1,2 обязательно; № 3,4,5 по желанию

Спасибо всем за работу!!!! Молодцы!!!!