# Урок физики на тему "Физика и здоровье человека"

**Цель урока:** создание условий для организации продуктивной деятельности школьников, направленных на достижение ими следующих результатов:

1. Предметных:

* понимание смысла закона сохранения и превращения энергии, закона Бернулли, явления расширения жидкости при нагревании.
* понимание принципа действия термометра, тонометра и других приборов, используемых в медицине для диагностики и лечения заболеваний.
* умение пользоваться методами исследования, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

2. Метапредметных:

* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах;
* формирование умения мыслить, делать выводы, обобщать, анализировать, применять полученные знания для объяснения действия различных медицинских приборов и использования их в повседневной жизни.
* формирование умения оценивания своих учебных достижений;
* развитие внимания, памяти, творческих способностей учащихся;

3. Личностных:

* мотивация общеобразовательной деятельности школьника на основе личностно-ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
* развитие культуры общения, желания постоянно пополнять свои знания.
* понимания жизненной важности бережного отношения к своему здоровью.

**Тип урока:** практического применения знаний и навыков.

**Вид урока:** урок-исследование.

**Метод:** проблемный, исследовательский, репродуктивный.

**Оборудование:** мультимедийный проектор, видеоклип, презентации учащихся. Приборы для проведения исследований: термометры, тонометр, глюкометр, секундомер, медицинские банки.

**План урока.**

1. Организационный момент.
   1. Видеоклип. Здоровье – богатство мудрых. 3 мин.
   2. Объявление темы урока, порядка работы на уроке. 1мин.
2. Активизация учащихся.
   1. Что такое здоровье? Критерии. 3 мин.
3. Использование медицинских приборов и устройств для диагностики и лечения больных. Принцип действия некоторых медицинских измерительных приборов. Презентация учащихся. 7 мин.
4. Теоретическое исследование. 7 мин.
5. Практическое исследование. 10 мин.
6. Составление рекомендаций. 5 мин
7. Подведение итогов. Рефлексия. 4 мин.

## ****Ход урока****

### I. Организационный момент.

Здравствуйте, ребята! Я говорю вам «здравствуйте», а это значит, я всем вам желаю здоровья! Задумывались ли вы когда-нибудь о том, почему в приветствии людей заложено пожелание друг другу здоровья? Наверное, потому, что здоровье для человека – самая главная ценность. Но, к сожалению, мы начинаем говорить о здоровье тогда, когда его теряем.

Рано утором я встаю,

Бога я благодарю,

Солнцу, ветру улыбаюсь

И при этом, не стесняясь,

Слово «Здравствуй» говорю,

С кем встречаюсь поутру.

Всем здоровья я желаю,

Никого не обижаю.

Хватит места на земле

Людям всем, животным, мне.

Чтоб земля моя цвела,

Я желаю всем добра!

Внимание на экран, (видеоклип). Необычное, интригующее начало урока пробуждает интерес к теме урока.

1. Видеоклип. («Здоровье – богатство мудрых» с использованием мудрых высказываний о здоровье).

Как вы думаете, о чем сегодня пойдет речь?

Посмотрев видеоклип, учащиеся сами формулируют тему урока.

Тема нашего урока: Физика и здоровье человека.

2. Объявление темы урока, порядка работы на уроке.

### II. Активизация учащихся.

1. Поднимите, пожалуйста, руку те, кто хоть однажды обращался к врачу? (практически все). Это говорит о том, что тема здоровья для нас актуальна.

2. А как вы думаете, что такое здоровье?

Продолжите фразу «Здоровье это ….»

Например: радость, успех, счастье, жизнь, богатство, все, …

Значит, чтобы быть счастливым, успешным, богатым, … надо быть здоровым!

**Как изучение физических законов и явлений помогает людям быть здоровыми? Об этом мы поговорим на уроке.**

3. А теперь подумайте и скажите, по каким критериям мы судим о здоровье?

Нормальная температура, нормальное артериальное давление, нет боли, хорошие анализы крови, нормальный пульс …

Мы сегодня на занятии попытаемся выяснить, принцип действия некоторых медицинских приборов и правила пользования ими.

К нашему уроку Вика и Саша подготовили информацию (презентацию) об использовании в медицине некоторых устройств, установок, измерительных приборов.

Наша задача – провести теоретическое и практическое исследование по теме нашего урока. Рассмотреть принцип действия и использование термометра, тонометра, фонендоскопа, глюкометра, медицинской банки

### III.  Теоретическое исследование.

1. Проведем исследования публикаций по вопросу измерения и снижения температуры тела человека, измерения артериального давления, измерения уровня глюкозы в крови, измерения пульса и проанализируем их.
2. Работать будем по группам. На столе есть статьи по этому вопросу, ваша задача выделить главное, найти на ваш взгляд важные моменты. Факты и коротко их рассказать присутствующим.***(Приложение 1)***
3. Работать можно по парам, индивидуально, по группам. Как вам будет удобно.

В конце исследования, желающие от групп, делятся результатами. На работу дается 5-7 минут.

(Для каждого учащегося на столе лежит карта оценивания, которую вы заполняете самостоятельно, ставя, « +», выполнив определенную работу.В конце урока выставите себе оценку за работу на уроке).***(Приложение 2)***

Выступление представителей от групп.

Действие многих медицинских приборов, используемых для диагностики и лечения, основано на применении физических законов и явлений. Объяснение принципа действия медицинских приборов: термометра, тонометра, глюкометра, медицинской банки.

**(Приложение 3)**

А теперь давайте на практике убедимся, в правильности нашего вывода.

«Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рождённых только воображением». М.В. Ломоносов

### IV. Практическое мини-исследование.

Проводим практическое мини-исследование, используя измерительные приборы. На столах имеются упрощенные варианты этапов проведения мини-исследований и инструкции по пользованию приборами.**(Приложение 4)**

Результаты исследований каждая группа представляет в произвольной форме. Задания для групп:

(Выбирают по жребию)

1. Выяснить, изменяется ли температура тела человека при обтирании 50% раствором воды и уксуса.
2. Выяснить, как зависит кровяное давление человека от дыхательных упражнений.
3. Выяснить, изменится ли артериальное давление, если приложить салфетку смоченную уксусом к пяткам
4. Как изменяется содержание глюкозы в крови, при употреблении лимонного сока?
5. Выяснить, изменяется ли температура тела (данного места), при использовании медицинской банки.

**Приборы:** Тонометр, термометр электронный, термометр бесконтактный, глюкометр секундомер, медицинская банка.

### V. Оглашение результатов исследования.

1. Первая группа провела исследование и установила:

а) При обтирании тела человека 50% раствором воды и уксуса температура тела человека понижается.

Была измерена температура двух участников до и после обтирания при одинаковых условиях.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Значение температуры до обтирания** | **Значение температуры после обтирания** |
| 1 | 36,6°С | 36,4°С |
| 2 | 36,6°С | 36,5°С |

Вывод: Этот метод снижения температуры эффективен, т.к. при обтирании тела человека 50% раствором воды и уксуса происходит интенсивное испарение с поверхности кожи, при этом молекулы, имеющие самую большую энергию, улетают, и температура тела понижается.

2. Вторая группа провела исследование и установила:

а) Артериальное давление при выполнении дыхательных упражнений понижается.

Упражнение для понижения артериального давления. Закройте глаза и мысленно вообразите полную темноту или любой темный цвет, который вам нравится. Дышите медленно, сделав 10 длинных глубоких вдохов-выдохов. Каждый раз вдыхайте на 4 счета, после чего на мгновение задержите дыхание, а затем на 6 счетов выдыхайте. Постепенно увеличивайте продолжительность, как вдоха, так и выдоха, пока не сумеете растянуть вдох на 10 счетов, а выдох — на 14.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Значение артериального давления до упражнений** | **Значение артериального давления после упражнений** |
| 1 | 130/80 | 112/78 |
| 2 | 167/90 | 140/87 |

Вывод: Эффективность этого способа объясняется тем, что при глубоком дыхании улучшается циркуляция крови, повышается усвоение кислорода. По закону Бернулли, чем больше скорость движения жидкости в потоке, тем меньше ее давление.

3. Третья группа провела исследование и установила:

а) Артериальное давление снижается, если приложить салфетку, смоченную яблочным уксусом к ступням на 3-5 минут

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Значение артериального давления до прикладывания** | **Значение артериального давления после прикладывания** |
| 1 | 120/80 | 118/77 |
| 2 | 115/70 | 112/70 |

Вывод: Происходит интенсивный отток крови к нижним конечностям. Устраняется застой крови, при этом уменьшается артериальное давление.

4. Четвертая группа провела исследование и установила:

а) Содержание глюкозы в крови уменьшается, если выпить 150 -200 г лимонного сока смешанного с водой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Уровень глюкозы в крови до эксперимента** | **Уровень глюкозы в крови после эксперимента** |
| 1. | 8,9 ммоль/л | 8,3 ммоль/л |
| 2 | 5,6 ммоль/л | 5,4 ммоль/л |

Вывод: Значительное снижение уровня глюкозы в крови, можно объяснить тем, что сок лимона быстро усваивается, при этом происходит сжигание глюкозы в крови.

Вывод: Медицинские приборы широко используются для диагностики и лечения различных заболеваний. Принцип действия большинства медицинских измерительных приборов основывается на физических законах и явлениях. Создание и использование этих, замечательные изобретений имеет большое значение для сохранения здоровья человечества.

Не только действия приборов основано на физических знаниях. Эффективные приемы первой помощи больному человеку, также можно объяснить с точки зрения физики.

Средства народной медицины действуют быстро, эффективно, но, в тоже время мягко, без побочных явлений.

**Запомните!!! Лечение народными средствами не способно полностью заменить комплексного лечения, и предписаний врача, назначенных в конкретно Вашем случае. Скорее, лечение народными средствами может выполнять вспомогательную функцию, и, несомненно, поможет поддержать организм в целом.**

### VI. Составление памятки практических советов«Это полезно знать»

Над составлением памятки уже работала исследовательская группа.

Ребята подготовили памятку, в которой имеются практические советы по оказанию первой помощи при недомогании.

На экране текст практических советов. Прочитать некоторые.

**(Приложение 5)**

### VII. Рефлексия.

В карте ответов поставьте себе объективную оценку и ответьте на вопросы.

1. Какое открытие вы сделали для себя на уроке?
2. Какая информация вас удивила?
3. Измените ли вы свои привычки после этого урока?

Спасибо за работу!