

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Бажирская основная общеобразовательная школа

**Мастер-класс по теме  
«Применение технологии критического мышления  
на уроках физики»**

Разработал:  
Чепурин В.Л.,  
учитель физики и информатики,  
I квалификационная категория

с.Бажир, 2022

**Дата проведения:** 15.09.2022

**Уровень проведения:** школьный

**Целевая аудитория:** обучающиеся 7 класса, педагогический персонал

**Цели:**

- создание условий для осознания и осмысления нового материала в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся средствами технологии критического мышления
- создание условий для усвоения обучающимися темы урока, систематизация знаний обучающихся о единицах времени
- развитие коммуникативных навыков, умений работать с текстом, умения анализировать
- воспитание умения работать в группе

**План мастер-класса:**

1. Решение организационных вопросов
2. Стадия вызова – игра «Верю – не верю»
3. Стадия осмысления – работа с текстом, составление таблицы с вопросами
4. Стадия рефлексии, решение задач
5. Подведение итогов

### **Ход мастер-класса**

*Здравствуйте, уважаемые зрители. Я предлагаю вам принять участие в занятии мастер-класса по теме «Применение технологии критического мышления на уроках физики»...*

*Представьте: вы – мои ученики, а я ваш учитель...*

*Предмет нашего разговора на уроке необычен. Его никто никогда не видел, не знает, где оно началось и когда закончится. Но каждый человек с ним встречается постоянно. Оно вчера было, сегодня есть и завтра будет. Но если оно пройдет, то его нельзя вернуть. Попробуйте догадаться, что это, послушав загадку:*

**Без ног и без крыльев оно,  
Быстро летит, не догонишь его (Время)**

*Какие единицы времени вы знаете?*

**Век, год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда**

*Молодцы, а теперь по словам, которые вы видите на экране, опишите, пожалуйста, сегодняшний день, используя как можно больше единиц времени...*

**Итак: сегодня 15 сентября, четверг, весна, 2022 год, XXI век, 10 часов...**

*Молодцы! Вы очень способные дети. И я с удовольствием поиграю с вами в игру «Верю – не верю». Будьте внимательны, громко и дружно отвечайте хором на мои вопросы – если верите мне, то говорите «да», если не верите, то говорите «нет»...*

- Верите ли вы, что в сутках 24 часа?
- Верите ли вы, что от начала нашей эры не прошло и миллиона дней?
- Верите ли вы, что олимпиада - это единица времени?
- Верите ли вы, что человек, проживший сто лет, отмечал день рождения только 25 раз?
- Верите ли вы, что  $19+23 = 18$ ?
- Верите ли вы, что в 8 часов утра находясь во Владивостоке, вы можете в 8 часов утра того же дня быть в Москве?
- Верите ли вы, что можно сделать шаг, длительностью 3,5 часа?
- Верите ли вы, что у нас в России живет путешественник во времени?

А почему вы мне не верите? Перед вами текст. Выясним с его помощью, всё ли вы знаете о времени?

Посмотрите, первое предложение текста отвечает на вопрос: что ....что такое время? Вы это знали? ...

Читаем дальше и узнаем, зачем ... зачем нужно измерять время? Это тоже все хорошо понимают.

Что сообщается в следующем фрагменте текста? Какие ... слушаю вас, ... верно, какие единицы измерения времени существуют? Перечитайте ещё раз внимательно текст и скажите, есть ли здесь новая для вас информация? Что именно? ....

Читаем следующий фрагмент. Он отвечает на вопрос: сколько ... сколько дней в году (обычном и високосном), сколько часов в сутках. Вы это знали раньше? Что-то новое здесь есть? Что именно? ... Хорошо.

Я несколько не сомневаюсь, что вы умеете определять время по часам и все-таки прочтите следующий текст об этом. .... А теперь поднимите руку те, кого заинтересовала эта информация. ... Замечательно.

Какую информацию дает следующий фрагмент? Что здесь объясняется? ... И почему? .... Вы это знали? .... Молодцы!

Читаем следующий фрагмент и ставим вопрос: где .... Верно. А узнать точное время вы можете по эталонным часам Государственной службы времени, которые можно увидеть на сайте главного метрологического центра России. Вы знали это раньше? ....

Читаем последний фрагмент и ставим вопрос кто...

Посмотрите на таблицу. Знаком плюс отметьте вопросы, по которым ваши знания увеличились.

#### Текст «Время»

Что такое время? Время - это продолжительность какого-либо действия или существования чего-либо.

Зачем нужно знать время? Чтобы не опоздать на занятия в школу или на работу, пользоваться различным транспортом и системами связи, необходимо уметь измерять время.

Какими единицами измеряют время? Для измерения времени человек использует такие единицы, как тысячелетие, век, год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда. Устаревшие и редкие единицы измерения: терция – одна шестидесятая часть секунды; олимпиада - единица времени Древней

Греции, состоявшая из 4 лет, между двумя олимпийскими играми; квартал – 3 месяца; декада – 10 дней.

Сколько дней в году? Сколько часов в сутках? 1 тысячелетие (миллениум) равно 1000 годам. Первое тысячелетие нашей эры закончилось 31 декабря 1000 года. 1 столетие (век) равно 100 годам. 1 января 2001 года начался XXI век. 1 год состоит из 12 месяцев, 1 месяц – из 4 недель, 1 неделя длится 7 суток, в 1 сутках – 24 часа. В 1 часе – 60 минут, в 1 минуте – 60 секунд. За 1 секунду Земля проходит по орбите вокруг Солнца 29 785,9 м. Полный оборот вокруг Солнца Земля делает за 365 суток 5 часов 48 минут и 46 секунд. Но так как принято считать, что в сутках 24 часа, то в результате получается, что в году 365 1/4 дней. Для удобства календарь устроен таким образом, что из каждых четырех лет, один год называется високосным и состоит из 366 дней, а три других — из 365 дней.

Как определяют время? Определяют текущее время по часам. Существует две системы указания времени суток. В так называемой французской системе считается, что сутки напрямую делятся на 24 часа. В английской системе первую половину суток (ночь, утро) обозначают AM, вторую (день, вечер) — PM от лат. *Ante Meridiem/Post Meridiem* (до полудня/после полудня). За начало отсчёта времени принята полночь. Таким образом, момент времени по прошествии 19 часов и ещё 14 минут с полуночи во французской системе — 19:14 (в английской системе 7:14 PM).

Почему в разных точках земного шара часы показывают разное время? В разных точках земного шара часы показывают разное время. Так как в сутках 24 часа, то поверхность Земли разделена на 24 часовых пояса с разницей между ними в 1 час. Например, разница между поясным временем Владивостока и Москвы 9 часов. И если самолет сможет пройти расстояние между Владивостоком и Москвой за это время, то он прибудет в Москву в час своего вылета из Владивостока. А еще есть Афгано-китайская граница. Пересекая эту границу, часы нужно переводиться сразу на 3,5 часа вперед. В мире нет больше места, где один шаг занимал бы столько времени.

Где можно узнать точное время? Проверить точность часов можно с помощью сигналов точного времени, которые передаются по радио. В Интернете на сайте Главного метрологического центра Государственной службы времени, частоты и определения параметров вращения Земли (ГСВЧ) можно узнать время с точностью до миллисекунды. 1 миллисекунда равна одной тысячной доле секунды.

Кто из жителей нашей планеты является рекордсменом по путешествиям во времени?

Российский космонавт Сергей Крикалёв провёл на орбите в общей сложности 803 дня, что является мировым рекордом. Одновременно его можно считать обладателем другого рекорда — самого продолжительного путешествия во времени среди жителей нашей планеты. Согласно теории относительности, чем больше скорость, с которой движется объект, тем сильнее для него замедляется время. Рассчитано, что благодаря космическим полётам Крикалёв на 1/48 секунды моложе, чем если бы он оставался всё время на Земле. Другими словами, космонавт вернулся с орбиты во временную точку на 1/48 секунды позже ожидаемого при нормальных условиях значения.

Работа с текстом и заполнение таблицы с вопросами: v – знали раньше, + - новая информация

Что?	Что такое время?	
Зачем?	Зачем нужно знать время?	
Какие?	Какие существуют единицы времени?	
Сколько?	Сколько дней в году? Сколько часов в сутках? Сколько минут в часе? Сколько секунд в часе?	
Как?	Как человек измеряет время?	
Почему?	Почему в разных точках земного шара часы показывают разное время?	
Где?	Где можно узнать точное время?	

Кто?	Кто из жителей нашей планеты является рекордсменом по путешествиям во времени?	
------	--	--

Молодцы! А теперь пришло время снова сыграть в игру «Верю – не верю» и сравнить результаты двух игр.

- *Верите ли вы, что в сутках 24 часа? .... Ставим плюс*
- *Верите ли вы, что от начала нашей эры не прошло и миллиона дней?*
- *Вы сомневались в ответе, давайте проверим. Посмотрите, оказывается 2014 лет это 735 248 дней, что меньше миллиона.*
- *Верите ли вы, что олимпиада - это единица времени? ... Ставим плюс*
- *Верите ли вы, что человек, проживший сто лет, отмечал день рождения только 25 раз? ... Согласна*
- *Верите ли вы, что  $19+23 = 18$ ? Это равенство верное, если выполнять сложение «на языке» часов. 7 часов + 11 часов = 18 часов*
- *Верите ли вы, что в 8 часов утра находясь во Владивостоке, вы можете в 8 часов утра того же дня быть в Москве?*

Из текста вы узнали, что это возможно, если самолет пролетит расстояние между этими городами за 9 часов. Расстояние составляет 9000 км. Значит скорость самолета должна быть равна 1000 км/ч. В современных условиях это вполне достижимая скорость.

Верите ли вы что можно сделать шаг длительностью 3,5 часа? Где это  
И кто же у нас путешествовал во времени?

А вы не верили.

Существует очень много интересных математических задач по теме «Время».

Я предлагаю вам в качестве домашнего задания самим составить задачи по теме «Школьное время». У школьного времени свои единицы измерения. Для

кого-то школьный урок тянется как вечность, для меня наш урок пролетел как мгновение. Вы – замечательные ученики! Спасибо вам.



# МАСТЕР-КЛАСС «ПРИМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ»

Разработал:  
Чепурин В.Л.,  
учитель физики и информатики,  
I квалификационная категория

## **Цели:**

- создание условия для осознания и осмысления нового материала в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся средствами технологии критического мышления**
- создание условий для усвоения обучающимися темы урока, систематизация знаний обучающихся о единицах времени**
- развитие коммуникативных навыков, умений работать с текстом, умения анализировать**
- воспитание умения работать в группе**

**Без ног и без крыльев оно,  
Быстро летит, не догонишь его**

**Век, год, месяц, неделя, сутки,  
час, минута, секунда**

Верите ли вы, что в сутках 24 часа?

Верите ли вы, что от начала нашей эры не прошло и миллиона дней?

Верите ли вы, что олимпиада - это единица времени?

Верите ли вы, что человек, проживший сто лет, отмечал день рождения только 25 раз?

Верите ли вы, что  $19+23 = 18$ ?

Верите ли вы, что в 8 часов утра находясь во Владивостоке, вы можете в 8 часов утра того же дня быть в Москве?

Верите ли вы, что можно сделать шаг, длительностью 3,5 часа?

Верите ли вы, что у нас в России живет путешественник во времени?

## **Текст «Время»**

**Что такое время? Время - это продолжительность какого-либо действия или существования чего-либо.**

**Зачем нужно знать время? Чтобы не опоздать на занятия в школу или на работу, пользоваться различным транспортом и системами связи, необходимо уметь измерять время.**

**Какими единицами измеряют время? Для измерения времени человек использует такие единицы, как тысячелетие, век, год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда. Устаревшие и редкие единицы измерения: терция – одна шестидесятая часть секунды; олимпиада - единица времени Древней Греции, состоявшая из 4 лет, между двумя олимпийскими играми; квартал – 3 месяца; декада – 10 дней.**

**Сколько дней в году? Сколько часов в сутках? 1 тысячелетие (миллениум) равно 1000 годам. Первое тысячелетие нашей эры закончилось 31 декабря 1000 года. 1 столетие (век) равно 100 годам. 1 января 2001 года начался XXI век. 1 год состоит из 12 месяцев, 1 месяц - из 4 недель, 1 неделя длится 7 суток, в 1 сутках – 24 часа. В 1 часе – 60 минут, в 1 минуте – 60 секунд. За 1 секунду Земля проходит по орбите вокруг Солнца 29 785,9 м. Полный оборот вокруг Солнца Земля делает за 365 суток 5 часов 48 минут и 46 секунд. Но так как принято считать, что в сутках 24 часа, то в результате получается, что в году 365 1/4 дней. Для удобства календарь устроен таким образом, что из каждых четырех лет, один год называется високосным и состоит из 366 дней, а три других — из 365 дней.**

Как определяют время? Определяют текущее время по часам. Существует две системы указания времени суток. В так называемой французской системе считается, что сутки напрямую делятся на 24 часа. В английской системе первую половину суток (ночь, утро) обозначают AM, вторую (день, вечер) — PM от лат. *Ante Meridiem/Post Meridiem* (до полудня/после полудня). За начало отсчёта времени принята полночь. Таким образом, момент времени по прошествии 19 часов и ещё 14 минут с полуночи во французской системе — 19:14 (в английской системе 7:14 PM).



**Почему в разных точках земного шара часы показывают разное время? В разных точках земного шара часы показывают разное время. Так как в сутках 24 часа, то поверхность Земли разделена на 24 часовых пояса с разницей между ними в 1 час. Например, разница между поясным временем Владивостока и Москвы 9 часов. И если самолет сможет пройти расстояние между Владивостоком и Москвой за это время, то он прибудет в Москву в час своего вылета из Владивостока. А еще есть Афгано-китайская граница. Пересекая эту границу, часы нужно переводиться сразу на 3,5 часа вперед. В мире нет больше места, где один шаг занимал бы столько времени.**

**Где можно узнать точное время? Проверить точность часов можно с помощью сигналов точного времени, которые передаются по радио. В Интернете на сайте Главного метрологического центра Государственной службы времени, частоты и определения параметров вращения Земли (ГСВЧ) можно узнать время с точностью до миллисекунды. 1 миллисекунда равна одной тысячной доле секунды.**

**Кто из жителей нашей планеты является рекордсменом по путешествиям во времени?**

**Российский космонавт Сергей Крикалёв провёл на орбите в общей сложности 803 дня, что является мировым рекордом. Одновременно его можно считать обладателем другого рекорда — самого продолжительного путешествия во времени среди жителей нашей планеты. Согласно теории относительности, чем больше скорость, с которой движется объект, тем сильнее для него замедляется время. Рассчитано, что благодаря космическим полётам Крикалёв на  $1/48$  секунды моложе, чем если бы он оставался всё время на Земле. Другими словами, космонавт вернулся с орбиты во временную точку на  $1/48$  секунды позже ожидаемого при нормальных условиях значения.**

Что?	Что такое время?	
Зачем?	Зачем нужно знать время?	
Какие?	Какие существуют единицы времени?	
Сколько?	Сколько дней в году? Сколько часов в сутках? Сколько минут в часе? Сколько секунд в часе?	
Как?	Как человек измеряет время?	
Почему?	Почему в разных точках земного шара часы показывают разное время?	
Где?	Где можно узнать точное время?	
Кто?	Кто из жителей нашей планеты является рекордсменом по путешествиям во времени?	

**Верите ли вы, что в сутках 24 часа? .... Ставим плюс  
Верите ли вы, что от начала нашей эры не прошло и  
миллиона дней?**

**Вы сомневались в ответе, давайте проверим.  
Посмотрите, оказывается 2014 лет это 735 248 дней,  
что меньше миллиона.**

**Верите ли вы, что олимпиада - это единица времени?  
... Ставим плюс**

**Верите ли вы, что человек, проживший сто лет,  
отмечал день рождения только 25 раз? ...**

**Согласна**

**Верите ли вы, что  $19+23 = 18$ ? Это равенство верное,  
если выполнять сложение «на языке» часов. 7 часов +  
11 часов = 18 часов**

**Верите ли вы, что в 8 часов утра находясь во  
Владивостоке, вы можете в 8 часов утра того же дня  
быть в Москве?**

Спасибо за внимание!!!