

Областное государственное автономное общеобразовательное учреждение
«Центр образования «Ступени»»

Проект:
***Смена дня
и
ночи.***



**Выполнил: Якимов Антон,
обучающийся 11 класса
Руководитель: Малоглазова Г.В.**

**г. Биробиджан
2011-2012 учебный год**

Паспорт проекта

Предмет:

Астрономия, физика, география информатика , социология.

Тип проекта:

Информационно-исследовательский.

Цели проекта:

- Формирование новых знаний
- Расширение кругозора учащихся
- Находить необходимую информацию

Компетентности, формируемые учебным проектом:

- Учебно-познавательные
- Информационные
- Коммуникативные
- Личностные

Задачи проекта

Научится:

- приемам теоретического исследования путём сбора и обработки информации;
- приемам экспериментальных исследований и обобщения полученной в наблюдениях и информации;
- применять новые приёмы мультимедиа и информационные технологий.

Вопросы учебной темы (проблемные):

- Почему Земля крутится вокруг своей оси?
- Почему днем солнце светит, а ночью нет?
- Зачем нужно декретное время?
- Летнее и зимнее время.

Содержание

1. Земля — спутник Солнца.
2. Вращение Земли вокруг Солнца. Смена времен года.
3. Вращение Земли вокруг своей оси. Смена дня и ночи?
4. Когда и почему осуществился переход на декретное время?
5. Отмена перехода на «зимнее» время в России.
6. Исследование по вопросу:
«Отмена перехода на зимнее время». Анализ анкет.

1. Земля — спутник Солнца

В древние времена люди полагали, что Солнце, перемещаясь относительно звезд, обходит нашу планету по кругу в течение одного года, Земля же будто бы неподвижна и находится в центре Вселенной. Такого представления о мироздании придерживались и древние астрономы. Оно нашло отражение в знаменитом сочинении древнегреческого астронома Клавдия Птолемея (Пв.), написанном в середине Пв. и известном под искаженным названием «Альмагест»

Такая система мира получила название геоцентрической (от того же слова «гео»).

Новый этап в развитии астрономии начинается с опубликования в 1543г. книги Николая Коперника (1473–1543) «О вращении небесных сфер», в которой изложена гелиоцентрическая (гелиос — «солнце») система мира, отражающая действительное строение Солнечной системы. Согласно теории Н.Коперника центром мира является Солнце, вокруг которого движутся шарообразная Земля и все подобные ей планеты

Земля - это третья от Солнца планета Солнечной системы. Она обращается вокруг звезды по эллиптической орбите (очень близкой к круговой) со средней скоростью 29.765 км/с на среднем расстоянии 149.6 млн. км за период равный 365.24 суток. Земля имеет спутник - Луну, обращающуюся вокруг Солнца на среднем расстоянии 384400 км. Наклон земной оси составляет $66^{\circ}33'22''$. Период вращения планеты вокруг своей оси 23 ч 56 мин 4.1 сек. Вращение вокруг своей оси вызывает смену дня и ночи, а наклон оси и обращение вокруг **Солнца - смену времен года.**

2. Вращение Земли вокруг Солнца. Смена времен года

Основной причиной смены времён года является наклон земной оси. Без наклона оси продолжительность дня и ночи в любом месте Земли была бы одинакова, и днем солнце поднималось бы над горизонтом на одну и ту же высоту в течение всего года. В наше время ось планеты образует с орбитальной плоскостью угол $66,56^{\circ}$.

Астрономически времена года разделены моментами летнего солнцестояния, зимнего солнцестояния и весеннего равнодействия.

В период между мартовским и сентябрьским равнодействиями (от 20 (21) марта до 22 (23) сентября) из-за наклона земной оси Северное полушарие обращено к Солнцу большую часть суток, поэтому северные широты получают больше тепла и света, чем южные. Летом дни становятся длиннее, а положение солнца — выше, чем в Южном полушарии, где в это время зима. Спустя полгода Земля переходит на противоположную точку своей орбиты. Наклон оси остаётся таким же, однако теперь Южное полушарие оказывается обращённым к Солнцу большую часть суток, там дни дольше, больше и тепла и света. В Северном полушарии в это время зима.

Из-за эллиптической формы земной орбиты времена года имеют разную продолжительность. Так, в Северном полушарии лето продолжается приблизительно 93,6 суток, осень — 89,8, зима — 89,0, весна — 92,8. В Южном полушарии — соответственно 89,0, 92,8, 93,6 и 89,8 суток.

3. Вращение Земли вокруг своей оси

Мы часто говорим: Солнце взошло, Солнце высоко поднялось на небе, Солнце село. Что же, действительно Солнце движется по небу, в утренние часы поднимаясь вверх, а в вечерние — спускаясь к горизонту, или это только нам кажется, что оно движется, а в действительности движется наша Земля и с ней вместе мы?

Земля, вращаясь вокруг своей оси, поворачивается к Солнцу различными своими сторонами. Все те, кто ездил по железным дорогам, хорошо знают, что когда глядишь из вагона движущегося поезда, то кажется, что деревья, постройки и все другие предметы быстро бегут назад в направлении, обратном движению поезда. Никто из нас, конечно, не ошибётся и не подумает, что поезд стоит на месте, а движутся деревья и постройки. Но когда мы вертимся вместе с Землёй и смотрим на Солнце, которое из-за своей удалённости вовсе не кажется нам большим, мы можем ошибиться и принять движение Земли за движение Солнца.

По учению Коперника, правильность которого наука подтвердила в дальнейшем неопровержимыми доказательствами, Земля раз в сутки поворачивается вокруг своей оси, проходящей через северный и южный земные полюсы. Эта ось, конечно, воображаемая. Если вы возьмёте мяч или, ещё лучше, бильярдный шар и с силой закрутите его на столе, он будет некоторое время вертеться. Ось вращения мяча, как и ось вращения Земли, будет воображаемая, но, глядя на вращающийся мяч, нетрудно заметить точку в верхней части его поверхности, через которую эта ось проходит. Мяч, конечно, скоро остановится из-за трения о поверхность стола. Земля же вращается в мировом пространстве, не соприкасаясь ни с какими другими телами. Поэтому её вращение происходит без трения и нет причин для того, чтобы оно прекратилось.

Если бы в мировом пространстве, окружающем Землю, не было небесных светил — Солнца, звёзд и Луны, мы бы не замечали вращения Земли. Теперь же, хотя мы не чувствуем, что Земля вертится, мы видим, что по небу перемещаются в одном и том же направлении — с востока на запад — все небесные светила. В действительности же это сама Земля вращается в противоположном направлении — с запада на восток.

Таким образом, смена дня и ночи происходит потому, что из-за вращения Земли вокруг своей оси одно и то же место на земной поверхности то бывает обращено к Солнцу и освещается его лучами, то оказывается повернутое прочь от Солнца. Посмотрите на рисунок, на котором солнечные лучи падают на земной шар слева. Благодаря этому на левой, освещённой солнечными лучами половине земного шара — день, а на правой, неосвещённой половине — ночь.

Я провёл следующий эксперимент

В 11 часов дня по местному времени проследил как изменяются длина и положение теней от нескольких тел (стержня длиной - 15 см и дерева – высотой примерно 70 см).

Вывод: поделав, эксперимент я убедился, что тень, которую отбрасывает стержень изменяет своё местоположение (за 13 минут она стала короче примерно на 3 см и

сместилась в сторону по окружности на 4 см. Длина стержня 20 см, первоначальная длина тени 1 м, время местное -11 часов). Эксперимент с березой, первоначальная длина тени 3 м (за 13 минут тень стала короче на 9 см, и сдвинулась по окружности на 12 см.). Значит, Земля совершает круговое движение.

4. Когда и почему осуществился переход на декретное время?

В целях лучшего использования естественного света, т.е. симметричного расположения рабочего дня относительно полдня, и по некоторым экономическим соображениям летом во многих странах мира часы переводят вперед относительно поясного времени на один и больше часов, устанавливая этим так называемое летнее время.

Впервые перевод стрелок часов на час вперед летом и на час назад зимой в целях экономии энергетических ресурсов был проведен в Великобритании в 1908 г. В наши дни сезонный перевод стрелок осуществляется более чем в 60 странах мира. Режим перевода стрелок применяется на всех широтах от Канады до Австралии, и во всех европейских государствах. Так, например, поступили во Франции в апреле 1916 г., а затем этому последовали и некоторые другие страны. В нашей стране впервые этот переход был осуществлен 1 июля 1917 г., когда в соответствии с декретом Временного правительства стрелки всех часов в России были переведены на один час вперед, а назад их переводили уже по декрету Совнаркома, который был принят 16 июня 1930 г. Тогда стрелки часов были переведены на час вперед относительно поясного времени и после этого стрелки назад не перевели, и страна круглый год стала жить и работать, на один час, опережая естественный суточный цикл. Установленное время приобрело название декретного, поскольку было введено декретом Совета народных комиссаров СССР. Перевод стрелок часов на "летнее" время был введён с 1 апреля 1981 года Постановлением Совета министров СССР, но уже относительно декретного времени, так что общий сдвиг летнего времени в России достиг 2 часов.

Однако по решению Государственной комиссии единого времени и эталонных частот СССР часть областей СССР не вводила у себя декретное время, оставаясь жить по одному времени с Москвой. В результате этого автономные республики Дагестанская, Кабардино-Балкарская, Калмыцкая, Коми, Марийская, Мордовская, Северо-Осетинская, Татарская, Чечено-Ингушская, Чувашская, Краснодарский и Ставропольский края и области Архангельская, Владимирская, Вологодская, Воронежская, Горьковская, Ивановская, Костромская, Липецкая, Пензенская, Ростовская, Рязанская, Тамбовская, Тюменская, Ярославская, а также Ненецкий и Эвенкийский автономные округа и Хатангский район Таймырского автономного округа продолжали жить по декретному времени 2-го пояса (по так называемому московскому времени) в течение всего года, хотя, например, Коми АССР расположена в 4-м часовом поясе, т.е. отставала от своего местного времени на два часа. Все это приводило к тому, что в электросеть страны одновременно включалось несколько крупнейших промышленных районов, что приводило к колоссальному возрастанию нагрузок на электросистему в часы пик.

В последние годы произошли значительные перемены в экономике Севера, Дальнего Востока, Сибири и Казахстана. В этих регионах весьма заметно увеличилось население, появились новые города и мощные территориально-

производственные комплексы, что позволило создать крупные промышленные центры, и если прежде на карте часовых поясов, например, граница между шестым и седьмым часовыми поясами (Восточная Сибирь) была проведена по прямой (по меридиану) и делила Эвенкийский автономный округ на две части, то это вызвало много неудобств. Для устранения этого недостатка с 1 октября в 1981г. на карте СССР были установлены новые границы часовых поясов. Кроме того, в соответствии с этим на исходе суток 1 апреля 1981г., после того как Кремлевские куранты, как и всегда, отсчитали 12 ударов, по радио прозвучало объявление, что в это время в столице нашей Родины Москве час ночи. После этого объявления стрелки всех часов нашей страны были переведены ровно на один час вперед, и был осуществлен переход к летнему времени. Однако 1 октября 1981г. стрелки часов в обратную сторону были переведены не везде. Это позволило упорядочить времяисчисление в пределах всех часовых поясов и восстановить счет поясного времени на всей территории СССР.

Смысл введения летнего времени заключается в том, чтобы «выкроить» дополнительный час в светлое время суток и таким образом более рационально использовать утренний свет. По подсчетам специалистов (на 1981 год) один «летний» час в нашей огромной стране с ее мощной промышленностью дает экономию более двух миллиардов киловатт-часов ежегодно, что позволит обеспечить электроэнергией несколько миллионов квартир. Декретное же и летнее время вместе позволяют сэкономить примерно 7 миллиардов киловатт-часов в год. По заключению врачей, основанному на специально проведенных исследованиях (на 1981год) перевод стрелки часов вперед на самочувствие людей не оказывает влияния. Наоборот, «лишний час» дневного света сокращает так называемое «световое голодание», в частности меньше нагрузок выпадает на зрение. Переход с летнего времени на зимнее также никаких неудобств в повседневную жизнь людей не вносит. Что же касается железнодорожного транспорта, междугородной телефонной и телеграфной связей, то они работают по московскому времени на всей территории России.

В марте 1991 года декретное время было отменено. опережение на два часа вперед было упразднено. Мы перешли на систему отсчета "летнее - зимнее" время. Теперь зимой используется поясное время.

Напомним также, что в 2008 году спикером Совета Федерации Сергеем Мироновым в Государственную думу был внесён законопроект об отмене перехода на "летнее" время, к документу прилагались результаты исследований, которые показывали, что переход с одного времени на другое негативно сказывается на здоровье россиян; однако 3 декабря 2008 года Дума отклонила законопроект в первом чтении - отчасти это было вызвано отсутствием достаточного числа научных доказательств вреда для здоровья. Аналогичные предложения выносились на Думу несколько раз и до этого, например, в 2003 году, но всегда отклонялись.

5. Отмена перехода на «зимнее» время в России

Таким образом, последний раз переводить стрелки часов россиянам пришлось весной. В 2010 году переход на "зимнее" время был 31 октября. В этот день в три часа ночи стрелки перевели на час назад, на два часа ночи. В 2011 году переход на "летнее" время будет 27 марта. В этот день в два часа ночи по Москве стрелки

перевелись на час вперед, на три часа ночи. Переход на "зимнее" время должен был состояться в последнее воскресенье октября, то есть 30 числа. Однако этого не произошло.

Напомним также, что в 2008 году спикером Совета Федерации Сергеем Мироновым в Государственную думу был внесён законопроект об отмене перехода на "летнее" время, к документу прилагались результаты исследований, которые показывали, что переход с одного времени на другое негативно сказывается на здоровье россиян; однако 3 декабря 2008 года Дума отклонила законопроект в первом чтении - отчасти это было вызвано отсутствием достаточного числа научных доказательств вреда для здоровья. Аналогичные предложения выносились на Думу несколько раз и до этого, например, в 2003 году, но всегда отклонялись.

Теперь сезонный перевод стрелок отменяется. Согласно подписанному указу президента, Россия отказывается от перехода на "зимнее время", то есть на весь год остается на "летнем". Теперь это решение закрепляется законодательно - закон отменяет постановление Совета Республики Верховного Совета РСФСР от 23 октября 1991 года "Об упорядочении исчисления времени на территории РСФСР", которое определяет порядок введения сезонного времени.

Мы попытались выяснить как относятся жители России к переходу на зимнее время, а потом к отмене «перехода». По материалам «Исследовательского центра портала SuperJob.ru» переход на летнее время является настоящим мучением для 20% россиян, - показал опрос, проведенный Исследовательским центром рекрутингового портала SuperJob.ru (<http://www.superjob.ru>). В исследовании принимали участие жители всех регионов РФ, за исключением тех, в которых с этого года переход на летнее время отменён.

Только 8% участников опроса сообщили, что после перевода часов они чувствуют себя намного лучше. «Это ещё один шаг к лету!» - восклицают они. Неудивительно, что лучше остальных себя при этом ощущают молодые россияне до 23 лет (11%), с возрастом же число тех, кому переход на летнее время приносит положительные эмоции, неуклонно снижается.

Настоящим мучением назвали перевод часов 20% респондентов, при этом женщины страдают больше, чем мужчины (25% и 15% соответственно). Кроме того, чаще остальных на стресс, усталость и «нервное состояние», вызванное этим мероприятием, жалуются россияне 40-50 лет (36%). Многие из них в своих комментариях призывают власти «закончить игры со стрелками» и не отнимать у людей здоровье и целый час времени. Ещё одним минусом перехода на летнее время опрошенные называют то, что в силу забывчивости некоторые забывают перевести часы, «из-за чего случаются всякие казусы и неприятности».

Около трети россиян (29%) относятся к переводу стрелок терпимо: «Первое время тяжело, но потом всё равно привыкаешь! А вообще, это издевательство над организмом!» В свою очередь 43% участников исследования сообщили, что на них перевод часов не влияет: «Быстро адаптируюсь».

Стоит отметить, что в этом году переход на летнее время затронет не все регионы страны: согласно постановлению российского правительства в Самарской и Кемеровской областях, Удмуртии, на Камчатке и Чукотке стрелки часов останутся на прежнем месте. Мы решили поинтересоваться у россиян, которым всё же

предстоит переводить часы, хотели бы они, чтобы летнее время было отменено и у них.

Как показал опрос, за упразднение летнего времени высказывается 41% россиян, причём среди респондентов старше 50 лет таких уже 65%. «Это было бы самым лучшим решением!» - уверены опрошенные, по словам которых из-за перевода часов «растут нагрузки на организм в весенний период, снижается эффективность труда». Не видят необходимости в отмене летнего времени 23% наших сограждан: «Привычка. Да и приятно возвращаться домой, когда ещё светло». Ещё 36% респондентов (41% среди мужчин и 32% среди женщин) проявили к данному вопросу равнодушие: «Пока не чувствую дискомфорта»; «Я не очень понимаю смысл всех этих переводов...»

Место проведения опроса: Россия, все округа

Время проведения: 26 марта 2010 года

Исследуемая совокупность: экономически активное население регионов России, в которых будет осуществлён переход на летнее время

Размер выборки: 1800 респондентов

По опросу сотрудников и учащихся нашей школы (всего 33 человека) мы получили следующие результаты:

1. Как вы думаете, зачем осуществляется переход на зимнее время?

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| а) экономия электроэнергии; | а) 20 - 61% |
| б) забота о здоровье граждан; | б) 7 - 21% |
| в) не знаю. | в) 6 - 18% |

2. Как вы относитесь к тому, что перестали переводить время с летнего на зимнее?

- | | |
|---|------------|
| а) мне нравится ; | а) 13-40% |
| б) это меня нервирует, создает дополнительный стресс; | б) 9- 27% |
| в) мне безразлично. | в) 11- 33% |

3. Необходимо вернуться к переводу часов на летнее и зимнее время.

- | | |
|-------------------------|-------------|
| а) да, потому что..... | а) 9 - 27% |
| б) нет, потому что..... | б) 15 - 46% |
| в) мне безразлично. | в) 9 - 27% |

При выполнении проекта я получил новые знания по следующим вопросам

- Почему Земля крутится вокруг своей оси?
- Почему днем солнце светит, а ночью нет?
- Зачем нужно декретное время?

Узнал новые приёмы нахождения и обработки информации по разным вопросам.

Научился:

- приёмам теоретического исследования путём сбора и обработки информации;
- проводить экспериментальные исследования;
- применять новые приёмы составления презентаций.