



Volume 2, Issue 2(15), 2023

Journal of Physics and Technology Education



<https://phys-tech.jdpu.uz/>

Chief Editor:

Sharipov Shavkat Safarovich

Doctor of pedagogy, Professor, Rector of Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Deputy Chief Editor:

Sodikov Khamid Makhmudovich

The Dean of the Faculty of Physics and Technological Education, dotsent

Orishev Jamshid Bahodirovich

Teacher of Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Members of the editorial board:

Ubaydullaev Sadulla, dotsent

Ismailov Tuychi Djabbarovich, dotsent

Kholmatov Pardaboy Karabaevich, dotsent

Umarov Rakhim Tojievich, dotsent

Murtazaev Melibek Zakirovich, dotsent

Abduraimov Sherali Saidkarimovich, dotsent

Taylanov Nizom, senior teacher

Tagaev Khojamberdi, senior teacher

Tugalov Farkhod Karshibayevich, PhD

Alibaev Turgun Chindalievich, PhD

Yusupov Mukhammad Makhmudovich, PhD

Kurbonov Nuriddin Yaxyakulovich, PhD

Irmatov Fozil Muminovich, PhD

Editorial Representative:

Jamshid Orishev

Phone: +998974840479

e-mail:

jamshidorishev@gmail.com

ONLINE ELECTRONIK JOURNAL

“Fizika va texnologik ta’lim” jurnali

Журнал “Физико-технологического образование”

“Journal of Physics and Technology Education”

Indexed By:



Publihed By:

<https://phys-tech.jdpu.uz/>
Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Nashr kuni: 2023-04-25

MUNDARIJA / CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ

№	MUALLIFLAR/ AUTHORS/ АВТОРЫ	MAQOLA NOMI/ ARTICLE TITLE/ НАЗВАНИЕ СТАТЬИ	SAHIFALAR/ PAGES / СТРАНИЦЫ
1	<i>Якубова Шохид Кадировна</i>	<i>Изучение видимое суточное вращение небесной сферы на различных географических широтах в школах</i>	5-10
2	<i>Dehqonova Oxistaxon Qosimjonovna</i>	<i>Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fanining mexanika bo'limini o'qitishda namoyish eksperimentlarning o'rni</i>	11-18
3	<i>Якубова Шохидaxon, Мирзаева Гавхарой, Кадыралиев Мамуржон</i>	<i>Методика проведения демонстрационных экспериментов по физике в средних школах</i>	19-24
4	<i>Н.А.Тайланов, С.Убайдуллаев, Т.Б.Тилавова</i>	<i>Численные решения уравнения аллена- кана с периодическим граничные условия</i>	25-28
5	<i>Тайланов Низом, Ўрозов Абдухолик, Зокиров Мамажон</i>	<i>Фотоэлектрик эффект</i>	29-31
6	<i>Тайланов Низом, Ўрозов Абдухолик, Зокиров Мамажон</i>	<i>Талабаларда экологик билимларни шакллантириш воситалари</i>	32-35
7	<i>Убайдуллаев Саъдулла, Тилавова Турдихол</i>	<i>Физика фанида ахборот технологияларининг аҳамияти</i>	36-39
8	<i>Urozo Abdixolik , Mavlonova Sevara</i>	<i>Talabalar uchun fizikani o'rganishda elektron multimedia resurslaridan foydalanish</i>	40-43
9	<i>Tashpulatova Dildora , Toshtemirov Axror</i>	<i>Qayta tiklanuvchi energiya manbaidan foydalanish</i>	44-46
10	<i>Jakhongir Khotamov, Makhammatov Bobomurod</i>	<i>Use of interactive educational methods in teaching astronomy</i>	47-50
11	<i>Igamqulova Zilola, Qarshiboyeva Bonu</i>	<i>Kalendarlar va ularning turlari</i>	51-54
12	<i>Ergashev Jamshid , Turatov Hojiakbar</i>	<i>Bo'lajak fizika o'qituvchilari uchun molekulyar fizika o'qitish metodikasi</i>	55-58
13	<i>Ergashev Jamshid Turatov Hojiakbar</i>	<i>Kompetensiyalarning rivojlanish muammolarini baholash</i>	59-61
14	<i>Berkinov Alisher Eshboyev Orif</i>	<i>Quyosh dog'lari – magnit orollardir</i>	62-64

ИЗУЧЕНИЕ ВИДИМОЕ СУТОЧНОЕ ВРАЩЕНИЕ НЕБЕСНОЙ СФЕРЫ НА РАЗЛИЧНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ШИРОТАХ В ШКОЛАХ

*Якубова Шохида Кадировна- доцент
Ферганский государственный университет*

Аннотация. Видимое суточное вращение небесной сферы на различных географических широтах необходима изучать в курсе астрономии, что она даёт те основы ориентировки по небесным светилам, которые могут пригодиться и непосредственно, и в качестве базы для их дальнейшего специального обучения.

Ключевые слова: суточная вращения, небесн сфера, ориентировка, сферическая астрономия, небесная светила.

Неразрывная связь астрономической и физической наук отражается в школьном преподавании прежде всего в том, что нередко одни и те же вопросы рассматривается в курсах обоих школьных предметов («Астрономия» XI кл.). Результатам усилий учителей, методистов и астрономической общественности нашей страны явились определенные успехи, достигнутые в преподавании астрлномии. Новая программа, по которой астрономия преподается и переработанный в соответствии с нею учебник астрономии (автор проф. М. Мамадазимов).

Сферическая астрономия в курсе астрономии имеет значение не только как необходимый подготовительный отдел к поннмапию элементов теоретической астрономии и астрофизики. Сферическая астрономия необходима в курсе и своими практическими применениями. Она даёт те основы ориентировки по небесным светилам, знания сферических координат и т. п., которые могут пригодиться и непосредственно, и в качестве базы для их дальнейшего специального обучения.

Видимое суточное вращение небесной сферы – явление, которое представляет собой следствие суточного вращения Земли. Поэтому нетрkdно понять, что в местах с различными географическими широтами кажущееся движение небесных светил по небесной сфере будет выглядеть по-разному. Общую картину этих явлений можно понять, выяснив, каким будет представляться суточное вращение небесной сферы в трех точках земной поверхности с различными географическими широтами.

Системы счета времени. Связь с географической долготой. Тысячи лет назад люди заметили, что многое в природе повторяется. Именно тогда

возникли первые единицы времени – *день, месяц, год*. С помощью простейших астрономических приборов было установлено, что в году около 360 дней, и приблизительно за 30 дней силуэт Луны проходит цикл от одного полнолуния к следующему. Поэтому халдейские мудрецы приняли в основу шестидесятеричную систему счисления: сутки разбили на 12 ночных и 12 дневных *часов*, окружность – на 360 градусов. Каждый час и каждый градус были разделены на 60 *минут*, а каждая минута – на 60 *секунд*.

Однако последующие более точные измерения безнадежно испортили это совершенство. Оказалось, что Земля делает полный оборот вокруг Солнца за 365 суток 5 часов 48 минут и 46 секунд. Луне же, чтобы обойти Землю, требуется от 29,25 до 29,85 суток. *В повседневной жизни используется среднее солнечное время. Основной единицей звездного, истинного и среднего солнечного времени являются сутки.* Звездные, средние солнечные и иные секунды мы получаем делением соответствующих суток на 86400. Сутки стали первой единицей измерения времени свыше 50000 лет назад.

Звездные сутки - период вращения Земли вокруг своей оси относительно неподвижных звезд, определяется как промежуток времени между двумя последовательными верхними кульминациями точки весеннего равноденствия. Истинные солнечные сутки - период вращения Земли вокруг своей оси относительно центра диска Солнца, определяемый как промежуток времени между двумя последовательными одноименными кульминациями центра диска Солнца.

Ввиду того, что эклиптика наклонена к небесному экватору под углом $23^{\circ}26'$, а Земля вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите, скорость видимого движения Солнца по небесной сфере и, следовательно, продолжительность истинных солнечных суток будет постоянно изменяться на протяжении года: наиболее быстро вблизи точек равноденствий, наиболее медленно вблизи точек солнцестояний (рис. 1).



Рис. 1. Земля вращается вокруг Солнца

Для упрощения расчетов времени в астрономии введено понятие средних солнечных суток - периода вращения Земли вокруг своей оси относительно "среднего Солнца".

Средние солнечные сутки определяются как промежуток времени между двумя последовательными одноименными кульминациями "среднего Солнца" (рис. 2).

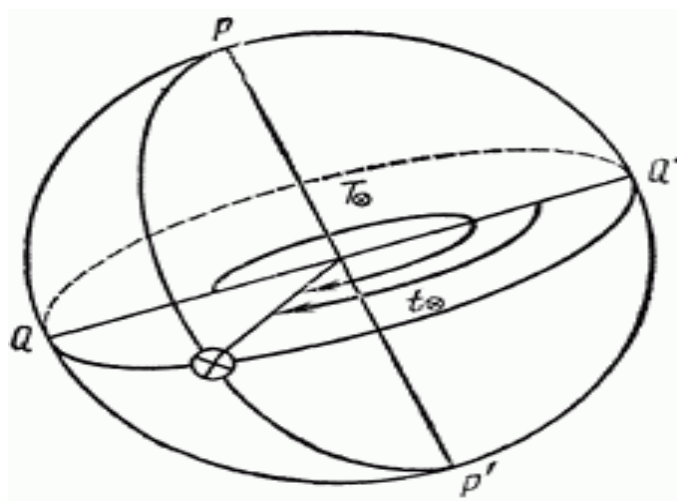


Рис. 2. Среднее суточное время.

Они на $3^m55,009^s$ короче звездных суток. $24^h00^m00^s$ звездного времени равны $23^h56^m4,09^s$ среднего солнечного времени. Для определенности теоретических расчетов принята эфемеридная секунда, равная средней солнечной секунде 0 января 1900 года в 12 часов равно текущего времени, не связанного с вращением Земли. Около 35000 лет назад люди обратили внимание на периодическое изменение вида Луны - смену лунных фаз. Фаза Φ небесного светила определяется отношением наибольшей ширины освещенной части диска d к его диаметру D : $\Phi=d/D$. Линия терминатора разделяет темную и светлую часть диска светила.

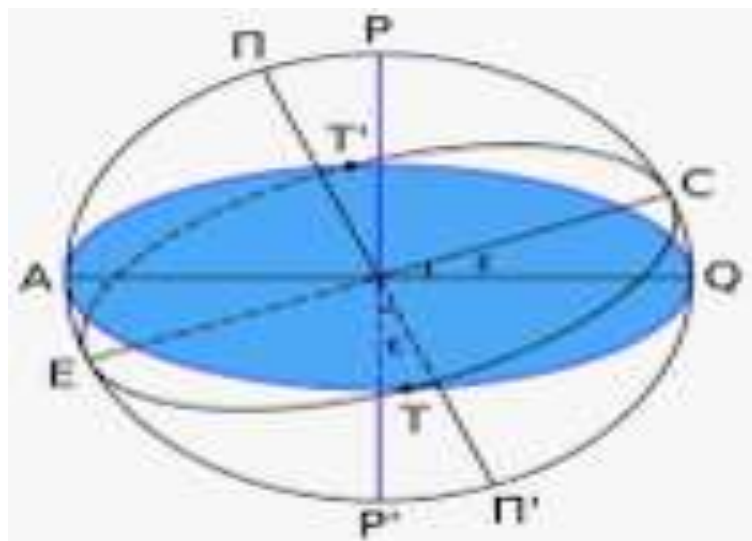


Рис. 3. Модель небесной сферы.

Луна движется вокруг Земли в ту же сторону, в какую Земля вращается вокруг своей оси: с запада на восток. На модели небесной сферы показываем расположение эклиптики относительно небесного экватора (рис. 3).

Затем вводим понятие точек равноденствий и солнцестояний, отметив, что точкой весеннего равноденствия называется та из двух точек пересечения экватора и эклиптики, в которой Солнце пересекает небесный экватор, переходя из южного полушария в северное. Для демонстрации видимого годового движения Солнца по эклиптике на модели небесной сферы устанавливаем модель на произвольную географическую широту и, не вращая сферу, демонстрируем ~ перемещение по эклиптике "среднего Солнца".

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Мамадазимов. Астрономия. Учебник для 11 классов средних и средних специальных, профессиональных учебных учреждений. “Давр нашриёти” Тошкент – 2018.
- 2.Е.П. Левитан. Астрономия. Книга для учителя. 11 класс. Москва “Просвещение” 2011.
- 3.В.Н.Глазков. Астрономия. Москва 2015.
- 4.Г.Мурсалимова, А.Рахимов. Умумий астрономия курси.Т. “Ўқитувчи” 1976.
- 5.К.Э.Онаркулов, Ш.Якубова, О.Дехқонова. Ўрта умумтаълим мактабларида физикадан намойиш тажрибалари. Фарғона 2020.
- 6.Ш.Якубова, О. Дехқонова. Methodological features of the study of the topic electric current in a vacuum in secondary schools. Молодой ученый. Международный научный журнал. № 18 (360) / 2021.

7. Ш.Якубова, О. Дехқонова. Методические особенности изучение темы “Механические колебания волны” в средних общеобразовательных школах. Материалы Международной научной конференции. Тенденции развития физики конденсированных сред. Часть I I Фергана 2021.

8. Ш.Якубова. Studying The Foundations Of The Theory Of Relativity In General Education Schools. International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT) USSN 2509-0119. Vol. 27 No. 1 June 2021, pp.473-480.

9. Ш.Якубова. Дидактические принципы в обучении физике. O’zbekiston Respublikasi Innovatsion Rivojlanish Vazirligi Muqimiy nomidagi Qo’qon Davlat Pedagogika Instituti. O’zbekiston taraqqiyotining yangi davrida pedagogic fikrlar taraqqiyotining xuzuziatlari va istiqbollari. Mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya Materiallari. Toshkent – 2021.

10. Ш.Якубова, Хошимов Х. Механические свойства твердых тел кристаллов. Илмий тадқиқотлар саммити. Республика кўп тармоқли илмий саммит материаллари тўплами 1 –жилди. (22-февраль, 2022йил) Тошкент – 2022.

11. Ш.Якубова, Х.Хошмов. Изучение формирования первоначальных знаний о массе в средних общеобразовательных школах. Scientific – ethodikal Jurnal of “Scitntific progress” ///// ISSN: 2181 – 1601 published in volume # 3, issue #2, february 2022,

12. Ш.Якубова, Ф. Юсупова. Применение АКТ и креативных технологии для студентов технических специальностей. Ta’lim jarayoniga raqamli pexnologiyalar va zamonaviy usullarni jotiy etishda ta’lim sifatini boshqarish myammolari mavzusidagi xalqaro ilmiy –amaliy anjuman MATERIALLARI. 2022 yil, 20 may. Qo’qon – 2022.

13. Онаркулов К, Юсупова Ф, Ш.Якубова. Особенности креативной технологии в развитии творческих способностей студентов высшем образовании. Научный вестник Наманганского государственного университета USSN-2181-0427 2022 6.

14. Ш.Якубова, Х. Хошимов, М. Кадыралив. Использование ИКТ в преподавании уроков технологии. O’zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. USSN: 2181 – 3302. 2022 20 iyun 9-son.

15. Sh.Yakubova, O. Dehqonova, Methods of studying astronomical coordinate systems in secondary schools. Молодой ученый 2072-0297. Международный научный журнал. № 42 (437) / 2022

16. Qosimjonovna, D. O. (2021). Use of ict tools to increase the effectiveness of teaching physics in general secondary schools. Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities, 1(1.5 Pedagogical sciences).

17. Dehqonova, O. Role of math knowledge in the process of laboratory works in physics.

18. Dehqonova, O. Q. (2020). Connectivity evaluation of physics and mathematics in secondary schools. Scientific reports of Bukhara State University, 4(3), 307-311.