



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/<br>AUTHORS/ АВТОРЫ                                               | MAQOLA NOMI/<br>ARTICLE TITLE/<br>НАЗВАНИЕ СТАТЬИ                                                                               | SAHIFALAR/<br>PAGES /<br>СТРАНИЦЫ |
|----|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | <i>Якубова Шохид<br/>Кадировна</i>                                           | <i>Изучение видимое суточное вращение<br/>небесной сферы на различных<br/>географических широтах в школах</i>                   | 5-10                              |
| 2  | <i>Dehqonova Oxistaxon<br/>Qosimjonovna</i>                                  | <i>Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika<br/>fanining mexanika bo'limini o'qitishda<br/>namoyish eksperimentlarning o'rni</i> | 11-18                             |
| 3  | <i>Якубова Шохидaxon,<br/>Мирзаева Гавхарой,<br/>Кадыралиев<br/>Мамуржон</i> | <i>Методика проведения демонстрационных<br/>экспериментов по физике в средних<br/>школах</i>                                    | 19-24                             |
| 4  | <i>Н.А.Тайланов,<br/>С.Убайдуллаев,<br/>Т.Б.Тилавова</i>                     | <i>Численные решения уравнения аллена-<br/>кана с периодическим граничные<br/>условия</i>                                       | 25-28                             |
| 5  | <i>Тайланов Низом,<br/>Ўрозов Абдухолик,<br/>Зокиров Мамажон</i>             | <i>Фотоэлектрик эффект</i>                                                                                                      | 29-31                             |
| 6  | <i>Тайланов Низом,<br/>Ўрозов Абдухолик,<br/>Зокиров Мамажон</i>             | <i>Талабаларда экологик билимларни<br/>шакллантириш воситалари</i>                                                              | 32-35                             |
| 7  | <i>Убайдуллаев Саъдулла,<br/>Тилавова Турдихол</i>                           | <i>Физика фанида ахборот<br/>технологияларининг аҳамияти</i>                                                                    | 36-39                             |
| 8  | <i>Urozo Abdixolik ,<br/>Mavlonova Sevara</i>                                | <i>Talabalar uchun fizikani o'rganishda elektron<br/>multimedia resurslaridan foydalanish</i>                                   | 40-43                             |
| 9  | <i>Tashpulatova Dildora ,<br/>Toshtemirov Axror</i>                          | <i>Qayta tiklanuvchi energiya manbaidan<br/>foydalanish</i>                                                                     | 44-46                             |
| 10 | <i>Jakhongir Khotamov,<br/>Makhammatov<br/>Bobomurod</i>                     | <i>Use of interactive educational methods in<br/>teaching astronomy</i>                                                         | 47-50                             |
| 11 | <i>Igamqulova Zilola,<br/>Qarshiboyeva Bonu</i>                              | <i>Kalendarlar va ularning turlari</i>                                                                                          | 51-54                             |
| 12 | <i>Ergashev Jamshid ,<br/>Turatov Hojiakbar</i>                              | <i>Bo'lajak fizika o'qituvchilari uchun<br/>molekulyar fizika o'qitish metodikasi</i>                                           | 55-58                             |
| 13 | <i>Ergashev Jamshid<br/>Turatov Hojiakbar</i>                                | <i>Kompetensiyalarning rivojlanish<br/>muammolarini baholash</i>                                                                | 59-61                             |
| 14 | <i>Berkinov Alisher<br/>Eshboyev Orif</i>                                    | <i>Quyosh dog'lari – magnit orollardir</i>                                                                                      | 62-64                             |

## МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО ФИЗИКЕ В СРЕДНИХ ШКОЛАХ

**Якубова Шохидохон Кадыровна-к.п.н.доцент, Мирзаева Гавхарой  
Қосимжон қизи - тьютор, Кадыралиев Мамуржон Иқболжон ўгли-  
студент, Ферганский государственный университет, Узбекистан**

**Аннотация.** В статье рассмотрено демонстрационные эксперименты, которые представляет собой не только иллюстрацию тех или иных явлений и закономерностей, он служит средством доказательства справедливости различных теоретических положений, физический эксперимент позволяет опытным путем раскрывать сущность изучаемых явлений и процессов. способствует выработке убежденности в познаваемости явлений природы, развивает умения и навыки учащихся.

**Ключевые слова:** демонстрационные эксперименты, явления, процесс, иллюстрация, учебный эксперимент, опыт.

**Umumta’lim maktablarida fizika fanidan namoyish tajribalarini o’tkazish metodikasi**

**Annotatsiya:** maqolada umumta’lim maktablarida namoiysh tajribalairni o’tkazish metodikasi ko’rib chiqilgan bo’lib, fizika fanini o’qitish orqali o’quvchilarning ilmiy dunyoqarashini, mantiqiy fikrlay olish qobiliyatini, aqliy rivojlanishini, o’z-o’zini anglash salohiyatini shakllantirish va o’stirish, ularda milliy va umuminsoniy qadriyatlarni tarkib toptirish hamda ijtimoiy hayotlari va ta’lim olishni davom ettirishlari uchun zarur bo’lgan bilimlar beriladi.

**Kalit so’zlar:** namoiysh tajribalar, fizik hodisa, qonuiyatlar, dudadmuk topshiriqlar, samara, ko’nikma va malaka.

**Methodology for conducting demonstration experiments in physics in secondary schools**

**Annotation:** The article considers demonstration experiments, which are not only an illustration of certain phenomena and patterns, it serves as a means of proving the validity of various theoretical provisions, a physical experiment allows you to empirically reveal the essence of the phenomena and processes under study. Contributes to the development of confidence in the cognizability of natural phenomena, develops the skills and abilities of students.

**Key words:** demonstration experiments, illustration, development, physical experiment, confidence.

Демонстрационные опыты составляют большую и очень важную часть школьного физического эксперимента. Они имеют специфические дидактические задачи и методику проведения, поэтому являются предметом специального рассмотрения в методике обучения физике. Выясним, каковы критерии отбора демонстрационных опытов, основные методические

требования к ним, их связи с другими видами учебного эксперимента, техника безопасности при выполнении демонстраций и т. д.

*Демонстрация* - это показ учителем физических явлений и связей между ними, она предназначена для одновременного восприятия учащимися всего класса. Демонстрационные опыты способствуют созданию физических представлений и формированию физических понятий; они конкретизируют, делают более понятными и убедительными рассуждения учителя при изложении нового материала, возбуждают и поддерживают у школьников интерес к предмету. С помощью демонстрационного эксперимента учитель руководит ходом мыслей учащихся при изучении явлений и связей между ними. Из этого следует нерушимое правило для преподавателя физики: демонстрация должна быть органически связана с его словом, с излагаемым материалом — это одно из важнейших условий успешного формирования физических понятий [1,2].

Опытным путём было установлено, что свет нагревает тела, на которые он падает. Следовательно, он передаёт этим телам энергию. Нам уже известно, что одним из видов теплопередачи является излучение. *Свет* — это излучение, но лишь та его часть, которая воспринимается глазом. В этой связи свет называют **видимым излучением**.

Поскольку свет — это излучение, то ему присущи все особенности этого вида теплопередачи. Это значит, что перенос энергии может осуществляться в вакууме, а энергия излучения частично поглощается телами, на которые оно падает. Вследствие этого тела нагреваются. Тела, от которых исходит свет, являются *источниками света*. Источники света подразделяются на *естественные* и *искусственные*. Естественные источники света-это, Солнце, звёзды, атмосферные разряды, а также светящиеся объекты животного и растительного мира. Это могут быть светлячки, гнилушки и пр. Искусственные источники света, в зависимости от того, какой процесс лежит в основе получения излучения, разделяют на тепловые и люминесцирующие. При изучении световых явлений мы будем пользоваться понятием *точечный источник света*.

**Если размеры светящегося тела намного меньше расстояния, на котором мы оцениваем его действие, то светящееся тело можно считать точечным источником.**

Громадные звёзды, во много раз превосходящие Солнце, воспринимаются нами как точечные источники света, так как находятся на

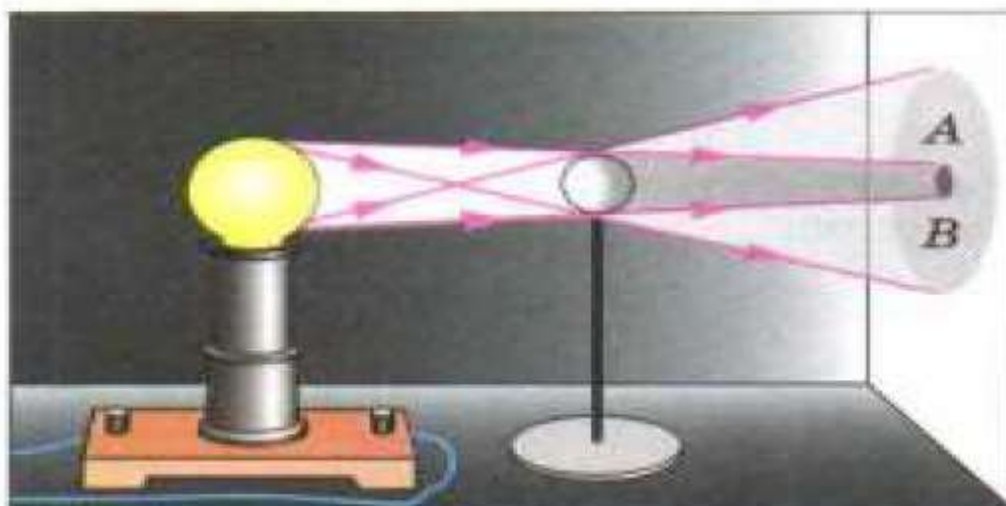


Рис. 2. Получение полутени.

Прямая  $SB$  является лучом света, который касается шара в точке  $A$ . Если бы свет распространялся не прямолинейно, то тень могла бы не образоваться (рис. 2). Таковую чёткую тень мы получили потому, что расстояние между источником света и экраном намного больше, чем размеры лампочки. Теперь возьмём большую лампу, размеры которой будут сравнимы с расстоянием до экрана. Вокруг тени на экране образуется частично освещённое пространство — *полутень*.

**Полутень** - это та область, в которую попадает свет от части источника света.

Описанный выше опыт также подтверждает прямолинейное распространение света. Поскольку в данном случае источник света состоит из множества точек и каждая из них испускает лучи, то на экране имеются области, в которые свет от одних точек попадает, а от других нет. Там и образуется полутень. Это области  $A$  и  $B$ . Часть поверхности экрана окажется совершенно неосвещённой. Это центральная область экрана. Здесь наблюдается *полная тень*.

Образованием тени при падении света на непрозрачный предмет объясняются такие явления, как затмения Солнца и Луны.

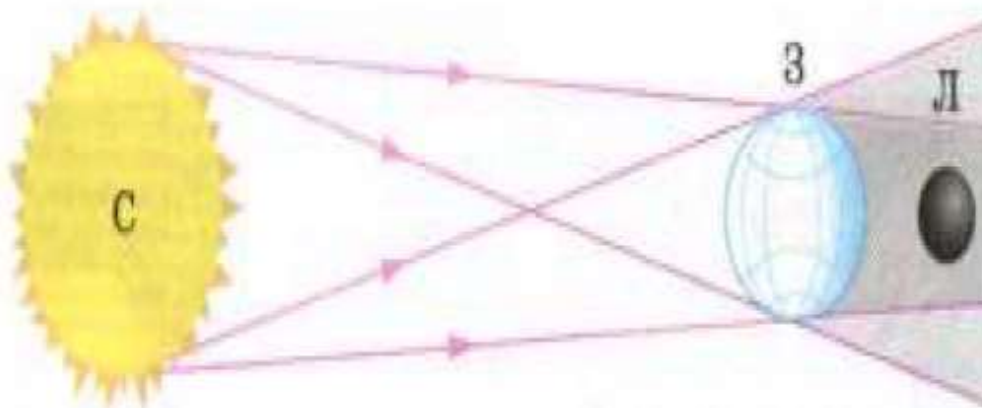


Рис. 3. Лунное затмение.

При движении вокруг Земли Луна может оказаться между Землёй и Солнцем или Земля - между Луной и Солнцем. В этих случаях наблюдаются *солнечные* или *лунные затмения*. Во время лунного затмения Луна попадает в тень, отбрасываемую Землёй (рис. 3). Во время солнечного затмения (рис. 4) тень от Луны падает на Землю.

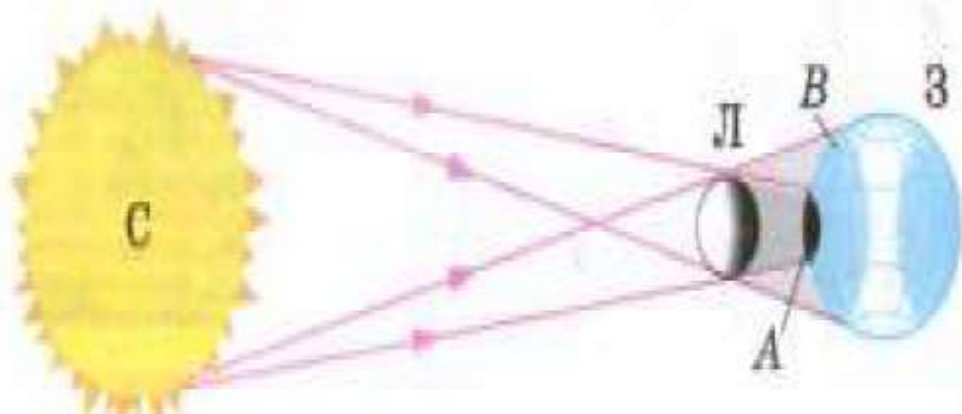


Рис. 4. Солнечное затмение.

В тех местах Земли, куда упала тень, будет наблюдаться *полное затмение* Солнца. В местах полутени только часть Солнца будет закрыта Луной, т. е. произойдёт *частное затмение* Солнца. В остальных местах на Земле затмение наблюдаться не будет.

*Учащиеся должны быть подготовлены к восприятию опыта.* Всякий опыт вызывает непроизвольное внимание учащихся, однако оно неустойчиво и с помощью слова его нужно перевести в произвольное, т. е. вызвать интерес к опыту путем выяснения его цели. Результат каждого эксперимента – это ответ природы на поставленный ей вопрос. Поэтому необходимо привести до сведения учеников этот вопрос, чтобы они ожидали ответа и

поняли его. Демонстрация опыта без указания его цели не эффективна. Обычно перед экспериментом учитель выясняет его назначение и указывает пути достижения цели, как правило, сопровождая объяснение рисунком на доске [3,4]. После того как учащиеся поймут идею опыта и схему демонстрационной установки, он приступает к ее составлению. Если демонстрационный опыт сложный, то для повышения его эффективности лучше разделить его на отдельные этапы, определяя цель каждого из них

### Литература

1. Л.И. Анциферов, И.М. Пищиков. Практикум по методике и технике школьного физического эксперимента. Москва «Просвещение» 1984.
2. Н.М. Шахмаев, В.Ф. Шиллов. Физический эксперимент в средней школе. Механика. Молекулярная физика. Электродинамика. Москва «Просвещение» 1989.
3. Балабанова, Т. Е. Совершенствование методики преподавания физики в школе на основе физического эксперимента: Рязань, 2000.
4. К.Э.Онаркулов, Ш. Якубова, О.Дехконов. Ўрта умумтаълим мактабларида физикадан намоёниш таърибалари. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Олий ўқув юртларининг 100000-Гумманитар 110000 Педагогика 5110200 –Физика ва астрономия ўқитиш методикаси йўналиши талабалари учун ўқув қўлланма сифатида тавсия этилган Фарғона 2020.
5. Ш. Якубова, Х. Хошимов. Механические свойства твердых тел кристаллов. Илмий тадқиқотлар саммити. Республика қўп тармоқли илмий Саммит материаллари тўплами 1 –жилди. (22-февраль, 2022йил) Тошкент – 2022.
6. Ш. Якубова, Х. Хошимов. Изучение формирования первоначальных знаний о массе в средних общеобразовательных школах. Scientific – methodikal Jurnal of “SCIENTIFIC PROGRESS” // I S S N : 2181 – 1601. PUBLISHED IN VOLUME # 3, I S S U E #2, FEBRUARY 2022,
8. Ш. Якубова, Х. Хошимов, М. Кадыралиев. Использование ИКТ в преподавании уроков технологии. O’zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. USSN: 2181 – 3302. 2022 20 iyun 9-son.