

інформаційно-навчальне середовище включає в себе як і педагогічні та психологічні аспекти підготовки, так і адаптацію до особливостей процесу навчання.

ЕНМК має більшу інформативність ніж матеріали посібника і розбавляє давно вже застарілі види навчальної діяльності.

Висновок: Електронний підручник – це підручник, за допомогою якого можна вирішити багато питань з окремої дисципліни. Інформація в цих підручниках структурована і призначена для навчання. В ньому присутні елементи штучного інтелекту, функції для самоконтролю.

Використання електронних засобів для навчання допомагає учням навчитися самостійно розбирати матеріал, який потрібний для навчання, допомагає учням формулювати думку і правильно її висловлювати.

Електронні підручники не повинні витіснити традиційні підручники. Вони повинні доповнювати один одного.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Інформація та документація. Електронні видання. Основні види та вихідні відомості [Текст] : ДСТУ 7157:2010 [Чинний від 2010-01-07]. – К.: Держспоживстандарт України, 2010. – 18 с. – (Національний стандарт України).
2. Балыкина Е. Н. Подходы к проектированию компьютерных тестов учебных достижений по историческим дисциплинам / Е. Н. Балыкина // Информационное обеспечение исторического образования : сб. ст. / под ред. В. Н. Сидорцова, А. Н. Нечухрина, Е. Н. Балыкиной. – Вып. 3. – Минск; Гродно, 2003. – С. 67–75.
3. Бугайчук К. Л. Електронний підручник: сутність, структура, вимоги [Електронний ресурс] / К. Л. Бугайчук // Інформаційні технології і засоби навчання. 2011. №2(22). – Режим доступу: <http://www.journal.iitta.gov.ua>
4. Велиева А. Ш. Электронный учебник: возможности и перспективы [Электронный ресурс] / А. Ш. Велиева, Э. Р. Сулеманова // Материалы V Международной научно-практической конференции «Наука в информационном пространстве» (30–31 окт. 2009 г.). – Режим доступу: <http://www.confcontact.com/2009ip/velieva.htm>.
5. Гуркова О. М. Электронный учебник как эффективное средство для повышения качества образования [Электронный ресурс] / О. М. Гуркова // Проблемы современной аграрной науки : материалы междунар. заочн. научн. конф. – Режим доступа : <http://www.kgau.ru/img/konf>.
6. Кононець Н. В. Аспекти педагогічної майстерності викладача: розробка електронних підручників [Електронний ресурс] / Н. В. Кононець // Витоки педагогічної майстерності : зб. наук. праць. – 2009. – № 6. – С. 202–210.
7. Моргун О.М. Комп'ютерний підручник як новий дидактичний засіб [Текст]/ О.М. Моргун, А.І. Підласий // Педагогіка і психологія. Вісник АПН України. - 1994.– №1.– С.117.
8. Кірей О.К., Кірей О.Л. До проблеми стандартизації термінології освітніх інформаційно-телекомунікаційних технологій [Електронний ресурс] / Кірей О.К., Кірей О.Л. // е-журнал «Педагогічна наука: історія, теорія, практика, тенденції розвитку» / Архів номерів / Випуск №1 [2009].
9. Шевченко В. Л. Основи дидактичного проектування комп'ютерно орієнтованих електронних навчальних комплексів для дистанційної освіти [Текст] / В.Л. Шевченко // Навчально-методичний посібник, Київ. НТТУ «КПІ». 2008. – 151 с.

Третяк М.

Науковий керівник – Корсун І.В.

ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ ДО ФІЗИКИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ КУРСУ ОПТИКИ

У курсі оптики основної школи вивчають явища (наприклад, явище відбивання світла, явище заломлення світла, явище дисперсії світла) та закони (наприклад, закон прямолінійного поширення світла, закони відбивання світла). Ми пропонуємо приклади явищ природи, де розглядаються ці явища та закони. Це сприятиме формуванню пізнавального інтересу учнів до фізики.

Закон прямолінійного поширення світла

Сонячне затемнення. Сонячне затемнення відбувається тоді, коли Місяць знаходиться між Землею і Сонцем. Під час сонячного затемнення тінь від Місяця потрапляє на Землю (рис. 1, рис. 2).



Рис. 1. Спостереження повного сонячного затемнення.



Рис. 2. Схема утворення сонячного затемнення.

Місячне затемнення. Місячне затемнення відбувається тоді, коли Земля знаходиться між Сонцем і Місяцем. Під час місячного затемнення Місяць, обертаючись навколо Землі, потрапляє у її тінь (рис. 3, рис. 4).



Рис. 3. Спостереження повного місячного затемнення.

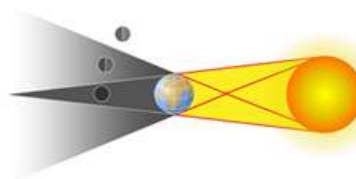


Рис. 4. Схема утворення місячного затемнення.

Якщо Місяць потрапляє у тінь Землі повністю, сонячне світло упродовж певного часу взагалі не потрапляє безпосередньо до його поверхні. Відбувається повне затемнення Місяця. Під час такого затемнення поверхня Місяця стає темно-червоною, але Місяць не зникає повністю. Темно-червоне забарвлення зумовлене слабким світлом, яке розсіюється крізь атмосферу Землі. Коли ж у тінь потрапляє лише частина Місяця, настає часткове затемнення. Якщо ж Місяць заходить тільки до напівтіні Землі, затемнення називають півтіньовим. Такі затемнення малопомітні й їх фіксують лише за допомогою приладів. Тривалість повного затемнення Місяця може бути різною, проте найбільше – 1 година 40 хвилин.

Поширена думка, що затемнення Сонця відбуваються рідше, ніж затемнення Місяця, не відповідає дійсності. Протягом року відбувається не менше двох затемнень Сонця, а за певних умов – п'ять. Натомість протягом року може відбутись не більше трьох затемнень Місяця, але може статися так, що не відбудеться й жодного (навіть часткового).

Однак у будь-якому визначеному місці на Землі затемнення Місяця спостерігаються частіше, ніж затемнення Сонця. Справа в тому, що затемнення Сонця можна спостерігати лише у вузькій смужці на поверхні планети (шириною до 300 км для повних затемнень). У певній місцевості повні сонячні затемнення спостерігаються приблизно раз на 300 років, а часткові – десь раз на 30 років. Натомість затемнення Місяця видно майже з усієї нічної півкулі Землі, де Місяць перебуває над горизонтом.

Явище відбивання світла



Рис. 5. Дзеркальне відбивання на поверхні озера.



Рис. 6. Місячна доріжка, розсіяне відбивання

Дзеркальне відбивання. У сонячну безвітряну погоду на поверхні водойми можна спостерігати дане явище (рис. 5). Нерухома поверхня води виконує роль плоского дзеркала.

Місячна доріжка. У місячну ніч на поверхні великої водойми ми бачимо місячну доріжку, а не зображення Місяця (рис. 6). Поверхня водойми є неспокійною, а тому являє собою безліч плоских дзеркал, які по-різному відбивають світло. Спостерігаємо приклад дифузного відбивання.

Явище заломлення світла

Марево. «Нижнє марево» можна спостерігати у пустелі вдень, коли гарячий пісок нагріває прилеглі шари повітря. Спостерігачу здається, що у пустелі знаходиться оазис. «Нижнє марево» назване так тому, що зображення об'єкта знаходиться нижче, ніж об'єкт (рис. 7).



Рис. 7. «Нижнє марево» у пустелі.

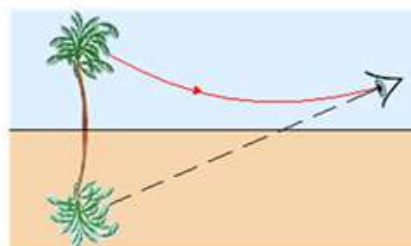


Рис. 8. Схема утворення «нижнього марева».

У оптично однорідному середовищі (наприклад, у повітрі) світло поширюється прямолінійно. Поверхня нагріває прилеглі шари повітря, а тому оптична однорідність повітря порушується. Світлові промені зазнають заломлення на межі «тепле повітря – холодне повітря» (рис. 8). Те що сприймається за воду є частиною неба, відбитого поверхнею на певній відстані. Спостерігач не враховує заломлення світла (пунктирна лінія), а насправді світлові промені зазнають заломлення (суцільна лінія).

«Верхнє марево» можна спостерігати увечері над морською поверхнею, коли вода є значно холоднішою, ніж повітря. «Верхнє марево» назване так тому, що зображення об'єкта знаходиться вище, ніж об'єкт (рис. 9).

Нижні шари повітря, які межують з поверхнею води, є значно холоднішими, ніж верхні шари повітря, а тому оптична однорідність повітря порушується. Світлові промені від віддалених об'єктів йдуть вгору під деяким кутом до горизонту. Ці світлові промені, зазнавши заломлення на межі «холодне повітря – тепле повітря», потрапляють в очі спостерігача (рис. 10).



Рис. 9. «Верхнє марево» у морі.

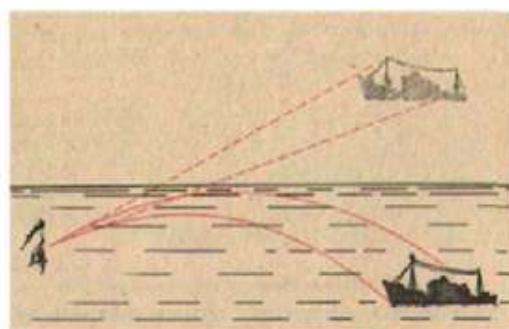


Рис. 10. Схема утворення «верхнього марева».

Місячне гало. Це оптичне явище виникає внаслідок заломлення, відбивання та розсіювання світла в льодяних кристалах і спостерігається найчастіше в атмосфері у перистосаруватих хмарах, рідше – за інших умов (рис. 11).

Найпоширеніша форма гало – світле, слабо забарвлене коло навколо Сонця чи Місяця. В Україні гало можна спостерігати 70 – 120 разів на рік, але переважно у вигляді малопомітного явища.



Рис.11. Сонячне гало

Явище дисперсії світла

Веселка. Оптичне атмосферне явище, що уявляє собою одну, дві чи декілька різнокольорових дуг, які розташовані напроти Сонця.

Краплини води виконують роль скляних призми, розкладаючи світло на сім основних кольорів.



Рис. 12. Веселка.

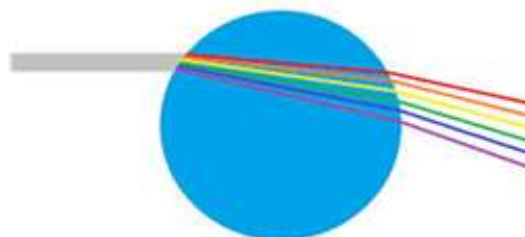


Рис. 13. Схема утворення веселки.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Енциклопедія цікавих фізичних фактів: навч.посібн. / Корсун І.В. – Тернопіль: «Терно-граф», 2013. - 224 с.:іл.
2. Лансберг Г.С. Элементарный учебник физики. Том III. Колебания и волны. Оптика. Строение атома. – М.: Госиздат техн.-теорет. литер., 1952. – 480 с.
3. <http://uk.wikipedia.org>
4. www.google.com

Хорошун Ю.

Науковий керівник

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Інтенсифікація навчання, що характеризується збільшенням обсягу навчального матеріалу та зменшенням часу засвоєння, потребує пошуку ефективних методів навчання, засобів контролю засвоєння знань, що значно підвищували б якість навчання. Збільшення обсягу знань та обмеження часу для його викладання вимагає від сучасного педагога застосування ефективніших методів та технологій навчання. Збільшення комп'ютерної техніки та подальше її вдосконалення поширює можливості вчителів використовувати комп'ютерні