

Управління культури, національностей та релігій  
Миколаївської облдержадміністрації  
Обласна бібліотека для дітей ім. В. О. Лягіна

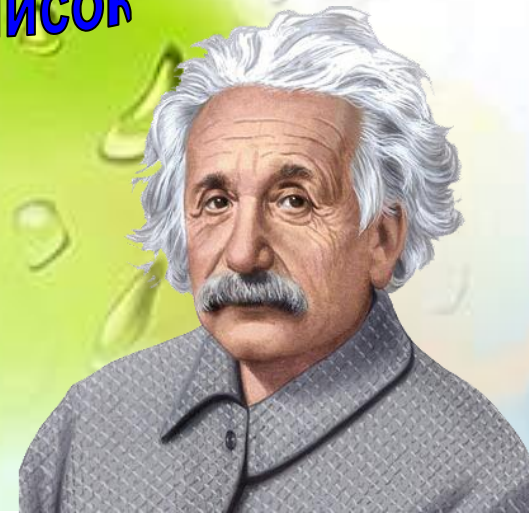
Для тих, хто хоче знати більше

Випуск 5

# "Дива фізики навколо нас"

Рекомендаційний анований список  
для читачів 5-9 класів

Миколаїв  
2016





**ББК 22.3  
Д44**

**Укладач Н. В. Щука  
Редактори Л. І. Давидюк; О. К. Карпенко  
Відповідальна за випуск Т. А. Жайворонок**

**Дива фізики навколо нас : Реком. анот. список для читачів 5-9 кл. /  
Миколаївська обл. б-ка для дітей ім. В. О. Лягіна; уклад. Н. В. Щука. -  
Миколаїв, 2016. - 28 с. - (Для тих, хто хоче знати більше. Вип. 5).**

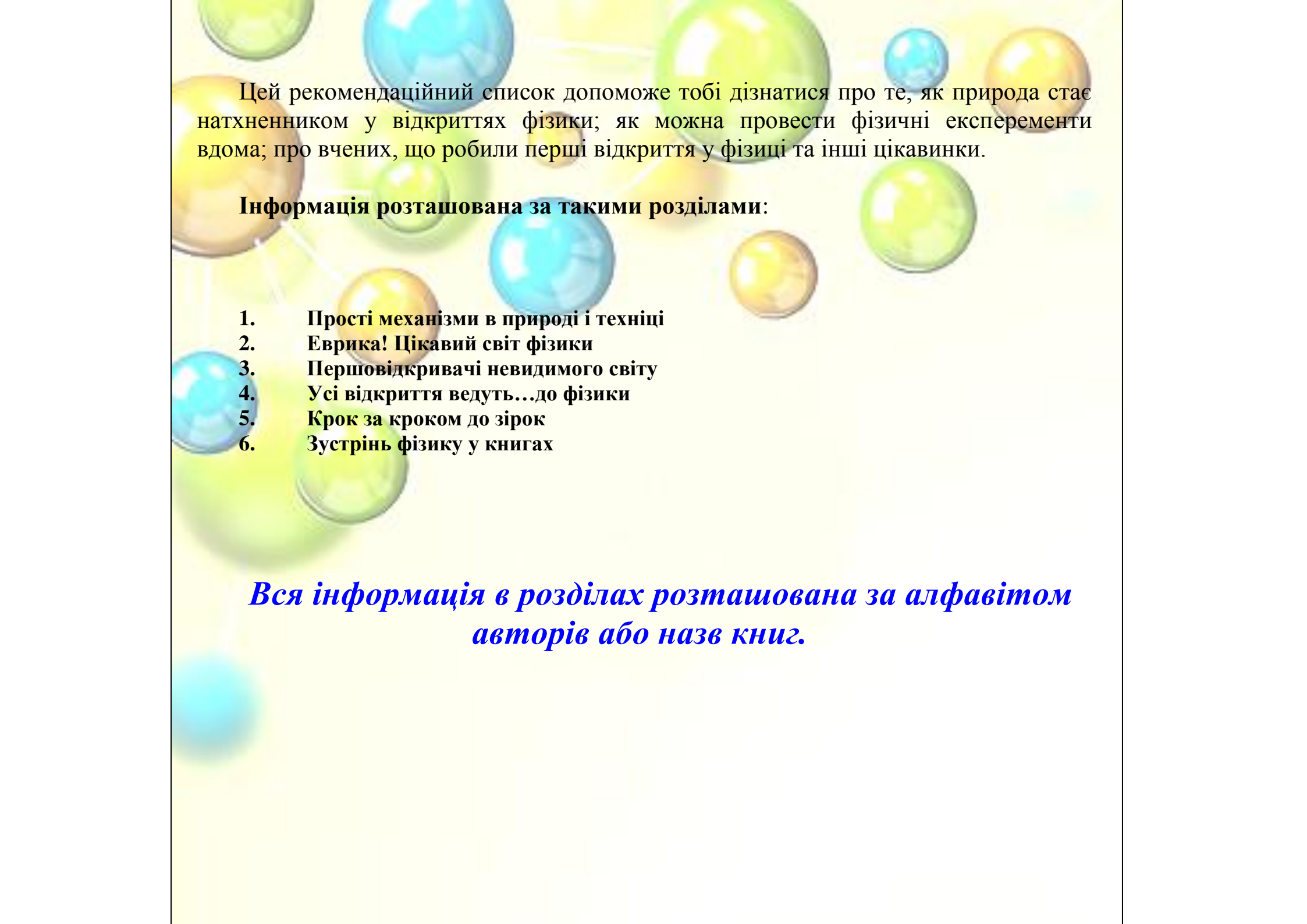
Фізика - це щось набагато більше ніж набір законів...  
Фізика, насамперед, жива творчість рук та мозку...  
А. Б.Піппард

## ДРУЖЕ!

У перекладі з грецької слово «фізика» означає «природа». Це одна з найдавніших наук. Вона вивчає загальні закономірності природи, властивості і будову матерії, закони її руху.

Знання фізики необхідні не тільки вченим і винахідникам. Без них не може обійтися ні агроном, ні робітник, ні лікар. Те, що зроблено працею багатьох учених і винахідників, чудово. Імена багатьох з них ти вже чув: Арістотель, М. Ломоносов, Н. Коперник і багато інших. Але попереду ще багато невирішених завдань: поставити на службу людині тепло й світло Сонця, навчитися безпомилково передбачати погоду, передбачати стихійні лиха, проникнути на величезні океанські й земні глибини, розвідати й освоїти інші планети й зоряні світи і багато чого ще. Але для цього треба насамперед засвоїти те, що вже здобуто. Зокрема знання з фізики.

Фізику треба вивчати з величезною увагою, доходити до самої її суті. Наука - не розвага, не все буде весело й цікаво. Вона вимагає наполегливої праці. А на допомогу тобі у вивченні цієї науки ми підготували рекомендаційний анотований список літератури: **«Дива фізики навколо нас»**, що є п'ятим випуском серії **«Для тих, хто хоче знати більше»**.

The background features a light yellow gradient with several translucent, colorful spheres in shades of blue, green, and orange. Some of these spheres are connected by thin white lines, forming a partial molecular or network structure. The overall aesthetic is clean and scientific.

Цей рекомендаційний список допоможе тобі дізнатися про те, як природа стає натхненником у відкриттях фізики; як можна провести фізичні експерименти вдома; про вчених, що робили перші відкриття у фізиці та інші цікавинки.

**Інформація розташована за такими розділами:**

- 1. Прості механізми в природі і техніці**
- 2. Еврика! Цікавий світ фізики**
- 3. Першовідкривачі невидимого світу**
- 4. Усі відкриття ведуть...до фізики**
- 5. Крок за кроком до зірок**
- 6. Зустрінь фізику у книгах**

***Вся інформація в розділах розташована за алфавітом авторів або назв книг.***

## Прості механізми в природі і техніці

*Люди давно усвідомили свій зв'язок з природою, свою органічну залежність від усього, що відбувається в ній. І знання її законів, зв'язків між явищами і предметами природи стало необхідним для кожної людини. Важко назвати хоча б приблизно дату початку вивчення людиною навколишнього світу. Але те, що людина упродовж усього періоду свого розвитку вивчала природу, шукала шляхи використання її законів для поліпшення свого проживання і задоволення своїх пізнавальних потреб, не викликає жодних сумнівів.*

**Качур, Е.** Увлекательная физика : [науч.- попул. изд. : для мл. и сред. шк. возраста] / Е. Качур. - Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2013. - 80 с.

*Чому предмети падають на підлогу, а не на стелю? Чому м'яч не тоне у воді? Звідки береться відлуння? Чому під час грози гримить грім, і як з'являється веселка? Відповісти на ці та багато інших запитань тобі допоможе ця цікава і пізнавальна книга.*

**Крыжановский, В. Г.** Физика : справочник школьника и студента / В. Г. Крыжановский. - Донецк : БАО, 2007. - 464 с.

*Даний довідник призначений для тих, хто вивчає фізику, або кому потрібні базові відомості з фізики для вивчення інших наук. Довідник побудований за принципом енциклопедії, тобто, відомості в ньому наведені в статтях, розташованих у алфавітному порядку. Для пошуку необхідних даних можна користуватися алфавітним покажчиком, розташованим в кінці книги.*

**Ллансана, Х.** Атлас фізики та хімії: [наук.-попул. вид.] / Х. Ллансана. - Харків : Ранок, 2005. - 96 с.

*Атлас знайомить читачів з основами фізики та хімії - наук, які належать до природничих; висвітлює історію розвитку цих дисциплін: наведено докладний опис процесів, котрі відбуваються у природі, властивості живої та неживої матерії, а також детальне дослідження речовин і їх перетворення.*

**Майоров, А. Н.** Физика : школьный справочник / А. Н. Майоров. - Ярославль: «Академия развития», 1997. - 356 с.

*Довідник - дає визначення найважливіших фізичних термінів. Він буде корисним для школярів, викладачів і всіх тих, хто користується фізичною термінологією на практиці.*

**Світ рухів** // Я пізнаю світ. Фізика : дитяча енциклопедія / авт.- упоряд. О. А. Леонович. - Київ : Школа, 2002. – С. 23-72.

*Що таке рухатись? Іти, бігти, махати руками - це все рухи. Але чому ми кажемо тільки про себе? Адже й тварини ходять чи бігають, машини їздять, міряють простір планети й супутники. А якщо придивитись, то виявляється, що рухи бувають дуже різноманітними. Як розібратися в цьому розмаїтті рухів? Звертайся до відповідних розділів книги.*

**Світ світла** // Я пізнаю світ. Фізика : дитяча енциклопедія / авт.- упоряд. О. А. Леонович. - Київ : Школа, 2002. – С. 307-360.

*Яка стрілка у сонячного годинника; чому виникають затемнення; чиє світло відбиває місяць; чому розсіюється світло; чи можна посилити світло - на ці та багато інших питань про світло шукай відповідь у книзі.*

**Тарасов, Л. В.** Фізика в природі: [науч. попул. изд.] / Л. В. Тарасов. - Москва: Просвещение, 1988. - 351 с.

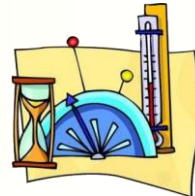
*В книзі розглядаються різноманітні природні явища: утворення туману, хмар, блискавок, веселки, міражів, північного сяйва, світіння моря, виникнення хвиль і цунамі, тайфунів, землетрусів, виверження вулканів та гейзерів. Читачу запропоновано подивитись на кожне явища очима письменника, натураліста і, нарешті, фізика.*

**Фізика** : [довідкове видання : для дітей серед. шк. віку] / авт.- упоряд. С. В. Каплун. - Харків : Фоліо, 2005. - 319 с.

*Дивовижний світ науки, яка розкриває закони існування матерії, існування Всесвіту, постає на сторінках цієї книги. Ця енциклопедія допоможе тобі усвідомити непомітний на перший погляд зв'язок, який існує між науковими відкриттями і технічними досягненнями людства, а також познайомить зі становленням і розвитком основних напрямків фізики, розповість про знаменитих вчених, чії імена назавжди вписані в історію світової науки.*

**«Хай буде світло!...»** // Фізика: для дітей серед. шк. віку / авт.- упоряд. С. В. Каплун. - Харків : Фоліо, 2005. - С. 213-258.

*До кожного з нас уявлення про навколишній світ та події в ньому проходять через зір. Ми бачимо - і це дарунок природи! Ми бачимо світ кольоровим, на відміну від багатьох інших живих істот, і це теж є чудовим проявом особливостей нашого організму. Але людині завжди було цікаво, як вона бачить, що таке світло, як воно поширюється у просторі.*



\*\*\*

**Антонюк, Н. Г.** Из искры возгорится / Н. Г. Антонюк // Страна знаний. - 2015. - № 4. - С. 14-16.

*Історія вогню і його місце в житті людини.*

**Біда, Д.** Скільки льоду на землі? / Д. Біда // Колосок. - 2013. - № 6. - С. 26-33.

*Вода – єдина речовина на Землі, яка за температур, придатних для життя людей, може перебувати одночасно у трьох станах: рідкому, твердому і газоподібному. Саме ця особливість води забезпечує кругообіг води в природі. Більшість речовин, тверднучи, зменшуються в об'ємі, а вода, навпаки, розширюється, демонструючи при цьому неабияку силу!*

**Біда, Д.** Чудо-лапка, або Як приклеїтися без клею і навіщо це потрібно? : теплові етюди / Д. Біда // Колосок. - 2015. - № 7. - С. 2-9.

*Використання здатності геконів до прилипання у сучасних нанотехнологіях*

**Біда, Д.** Що таке теплота? / Д. Біда // Колосок. - 2015. - № 4. - С. 26-30; № 5. - С. 10-15.

*Сотні років люди знають вогонь, навчилися добувати його самі. Кожний з нас грівся поблизу багаття або груби і мерзнув взимку на вулиці. Але пояснити, що таке теплота, не просто. Наука знайшла відповідь на це запитання зовсім недавно*

**Делуи, Э.** Живые идеи / Э. Делуи // Юный эрудит. - 2011. - № 8. - С. 4-7.

*На світі існує багато різноманітних живих істот, які надзвичайно відрізняються одне від одного. Не дивно, що для справжніх винахідників і вчених - природа справжнє джерело знань.*

**Казанцева, Л. В.** Історія створення метеорологічних приладів : та внесок астрономів у цю справу / Л. В. Казанцева // Країна знань. - 2016. - № 6/7. - С. 26-29.

*Земля як планета з її особливостями руху, обертання та іншими параметрами завжди були в центрі уваги дослідників. Особливої уваги з давнини заслуговувала атмосфера Великого космосу. Вона впливає на земні виміри і на все живе на планеті. Тому недаремно науковці долучилися до створення приладів, які б дозволили оцінити стан земної атмосфери.*

**Калишевский, М.** Приручить ветер / М. Калишевский // Юный эрудит. - 2013. - № 5. - С. 20-25.

*Вітер - невичерпне джерело енергії, яку використовують з давніх часів. Яким чином людство змусило його працювати на себе?*

**Квасница, М.** Полярные сияния : физика / М. Квасница // Страна знаний. - 2015. - № 10. - С. 16-18.

*Полярне сяйво - надзвичайне природне явище, яке можна спостерігати лише у певних частинах світу. Здавалось би, до чого тут фізика? Але не все так просто. Дізнайся, чому саме фізичні особливості цього природного явища.*

**Корсак, К. В.** Фізика про небезпеки на морських узбережжях / К. В. Корсак, С. К. Корсак // Країна знань. - 2013. - № 5 - С. 8-12.

*Стаття про морські узбережжя, поштовхом до написання якої стало вражаюче нещастя, що спіткало чималу групу російських школярів та їхніх наставників.*

**Кюййерье, Р.** Если бы Земля вращалась в противоположную сторону... / Р. Кюййерье // Юный эрудит. - 2014. - № 5. - С. 4-7.

*Сонце підіймалось би на заході, а сідало на півночі. Клімат усіх країн переплутався. А історія людства виявилася би повністю переписаною. Чи можливо таке? Дізнайся у статті.*

**Матюк, В.** Ещё раз о талой воде / В. Матюк // Наука и жизнь. - 2014. - № 7. - С. 65-67.

*У статті розповідається про таке явище, як аномальна вода, яка утворюється в результаті танення льоду.*

**Орлянський, О.** Викривлений світ / О. Орлянский // Колосок. - 2016. - № 9. - С. 2-7.

*Наприкінці 2015 року виповнилося 100 років теорії, яка складається з парадоксів. Це Загальна Теорія Відносності, або скорочено ЗТВ. Загальна теорія відносності - це теорія викривленого простору-часу, сучасна теорія гравітації. Які таємниці приховує в собі ця загадка природи. Дізнайся зі статті.*

**Орлянський, О.** За пределами радуги : [звуковые и электромагнитные волны, находящиеся за пределами восприятия человека] / О. Орлянский // Колосок. - 2013. - № 1. - С. 8-17.

*Про сприйняття людиною електромагнітних і звукових хвиль. Про електромагнітні (інфрачервоні, ультрафіолетові, рентгенівські хвилі, гамма-випромінювання і радіохвилі) і звукові (інфразвук, ультразвук) хвилі, що знаходяться за межами сприйняття людиною, і їх застосування в різних сферах людської діяльності.*

**Орлянський, О.** Изотопы, гипотезы та ядерні реактори / О. Орлянский // Колосок. - 2016. - № 2. - С. 6-13.

*За допомогою закону радіоактивного розпаду і завдяки величезному розмаїттю ізотопів ми навчилися досить точно визначати вік матеріалів, предметів і датувати події. Перед тобою справжня наукова загадка. І її придумала не людина, а створила природа. Спробуй випробувати себе.*



**Титарчук, М.** Неруйнівний контроль / М. Титарчук // Колосок. - 2016. - № 4. - С. 4-8.

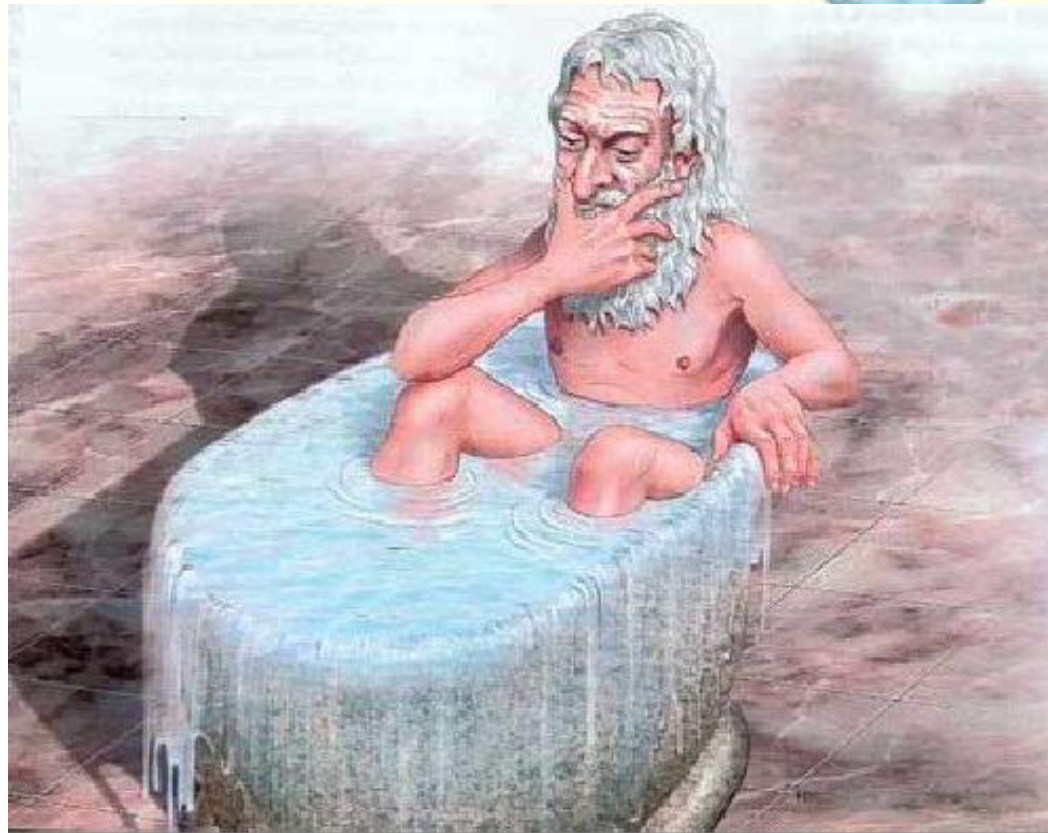
*Неруйнівний контроль (НК) - це метод досліджень, який застосовується для виявлення внутрішніх дефектів предметів, визначення їхньої форми, структури без руйнувань. Сучасні дефектоскопи, дефектометри, тепловізори, течешукачі, інтроскопи, флюорографи - це прилади та системи неруйнівного контролю.*

**Фонтес, М.** Смена магнітних полюсів / М. Фонтес // Юный эрудит. - 2011. - № 5. - С. 8-12.

*Скільки компас не перевернеш, його стрілка завжди буде вказувати на північ. Але колись велетенський магніт у центрі Землі перевернеться і тоді...*

**Якунов, А. В.** Что мы знаем и чего не знаем о воде / А. В. Якунов // Страна знаний. - 2015. - № 2. - С. 7-10 ; № 4. - С. 7-8. ; № 5. - С. 14-16.

*Те, що вода - незвичайне речовина, не піддається простому опису, вчені зрозуміли давно. Саме на цю тему було проведено безліч дослідів, відомі в усьому світі вчені проводили багато часу, досліджуючи склад і компоненти води.*



## Еврика! Цікавий світ фізики

*Що може бути цікавішим за досліди з фізики?*

*І, звичайно, чим простіше, тим краще!*

*Ці прості досліди можна виконати самому навіть вдома.*

*Очі горять, руки сверблять!*

*Вперед, дослідники!*

**51 експеримент. Увлékательная фізика :** [издание для досуга : для мл. и сред. шк. возраста : пер. с нем.] / [сост. У. Бергер]. - Харьков : Ранок, 2012. - 102 с. : цв. ил.

*Конфеті розлітаються в різні боки; квіти розкриваються загадковим чином; свічки піднімаються в склянці з водою; пакет летить в небі, і чорнило від ручки запусити гонки; прості експерименти зі звичайними матеріалами! «Дивись, як буває!». Книга містить багато цікавих фактів, пояснень і смішні ілюстрації.*

**Бьянки, К.** Эксперименты с овощами, фруктами и другими продуктами : [науч.- попул. изд. : для сред. шк. возраста] / К. Бьянки, А. Буджини, Л. Монако, М. Помпили . - Москва : ЭКСМО, 2013. - 136 с.

*Давайте експериментувати з тим, що є на кухні в кожного! Нескладні досліди вражають своєю наочністю, а книга в цілому - приголомшливе джерело незвичайної інформації про звичні речі, на зразок цукру і яблук.*

**Гілпін, Р.** Велика книга юного дослідника: [видання для дозвілля: для дітей мол. і серед. шк. віку] / Р. Гілпін, Л. Пратт. - Київ: Країна Мрій, 2009. - 96 с.

*У цій книзі ти знайдеш понад 50 неймовірних дослідів. Ти навчишся виготовляти саморобки, які можуть літати, розчинятися, плавати, і співати.*

**Лега, Ю. Г.** Розв'язування задач з елементарної фізики : навч. посібн. / Ю. Г. Лега, А. І. Садовий. - Київ: Кондор, 2004. - 544 с.

*Фізична задача - це проблема, що вирішується з допомогою логічних пояснень, математичних дій на основі законів фізики, тому розв'язання фізичної задачі - це активне цілеспрямоване мислення, один з найважливіших способів розвитку творчих здібностей особистості. Задачі з фізики - це надзвичайно цікавий спосіб з користю провести дозвілля!*

**Тит, Т.** Увлékательные забавы для детей и взрослых : научные опыты и фокусы : пер. с фр. Т. Тит. - Москва : АСТ ; Москва : Астрель, 2009. - 270 с. : ил.

*У цій книзі зібрані цікаві наукові досліді і фокуси. Експерименти, вироби та ігри неодмінно викличуть у тебе інтерес до фізики, а також скрасять дозвілля всіх членів сім'ї, тим більше що для цього не потрібно ніяких спеціальних пристосувань, навпаки, вдома завжди є все під рукою.*

\*\*\*

**Біда, Д.** Про що розповіла свічка : [фізична лабораторія] / Д. Біда // Колосок. - 2011. - № 3. - С. 14-20.

*Для допитливого спостерігача свічка - це справжня фізична лабораторія. За її допомогою ти можеш провести досліді з плавлення і твердіння, капілярності, випаровування, горіння, конвекції, перевірити дослід Фарадея і навіть показати фокус.*

**Біда, Д.** "Кока-Кола" на службі в юних експериментаторів / Д. Біда // Колосок. - 2011. - № 4. - С. 14-15.

*Як за допомогою напою можна виміряти атмосферний тиск.*

**"Дірява" баночка** // Весела перерва. - 2015. - № 6. - С. 8.

*Проведи цікавий експеримент вдома.*

**Звідки береться тепло, та що воно вміє** : лабораторія : цікаві досліді // Джміль. - 2015. - № 6. - С. 24-25.

*Цікавий дослід з фізики.*

**Клуб допитливих зернят**: лабораторія пустунчика : [досліді] // Колосок. - 2011. - № 2. - С. 18-19.

*Дослід Тиндаля (як утворюється червоне світло). Чому восени червоніє листя? Чому кров червона? Чому червоніють варені раки?*

**Рецепт комети (размером 20-25 см)** : [изготовление кометы (под контролем взрослых)] // Колосок. - 2013. - № 6. - С. 40-42.

*Виготовлення комети: компоненти; матеріали та прилади, порядок роботи.*

**Сырое или вареное?** : [изучение скорости движения тел] // Клепа. - 2012. - № 11. - С. 9.

*Цікавий фізичний досвід з вивчення швидкості руху, в залежності від стану тіла.*

**Транковский, С.** Опыты со свечой : физический практикум / С. Транковский // Наука и жизнь. - 2014. - № 5. - С. 90-91.

*Хочете побачити, як поведе себе полум'я свічки на космічній станції, не піднімаючись на орбіту? Для цього потрібно лише продукти горіння покидати в зону реакції. Як це зробити? Дізнайся з практикуму.*

**Тит, Т.** Наукові забави, яким понад сто років / Т. Тит // Колосок. - 2010. - № 6. - С. 44-45.  
*Спробуй повторити цікаві експерименти: монета на вістрі гілки; стеариновий двигун; фігурка без підставки та інші.*

**Шуль, А.** Дерни за веревочку... : ...и ты поймешь, какие силы приводят тела в движение / А. Шуль // Юный эрудит. - 2012. - № 10. - С. 9.

*Проведи вдома цікавий експеримент, описаний у статті.*

**Шуль, А.** Загадка теплої струї повітря / А. Шуль // Юный эрудит. - 2012. - № 7. - С. 15.

*Проведи експеримент і дізнайся, яким чином випари впливають на температуру.*

**Шуль, А.** Огонь, которого нет / А. Шуль // Юный эрудит. - 2011. - № 8. - С. 21.

*Як ти вважаєш, скло відзеркалює світло чи пропускає? Проведи цікавий фізичний дослід.*

**Черчук, Н.** Наша перемога на конкурсі, або VENI, VIDI, VICI / Н. Черчук, В. Суворова // Школа Юного Вченого. - 2016. - № 4. - С. 21-24.

*Одним з найцікавіших фізичних конкурсів є «МАН-Юніор Дослідник», тому юна дослідниця, вирішивши взяти у ньому участь, представила свої роботи на захист. Серед них були такі конкурси-демонстрації: «Зачарована спіраль», «Склянка догори дригом», «Слухняні сірники». Як проводити ці фізичні фокуси, дізнайся зі статті.*

**Якунов, А. В.** Что мы знаем и чего не знаем о воде : физика / А. В. Якунов // Страна знаний. - 2015. - № 2. - С. 7-10; № 4. - С. 7-9; № 5. - С. 14-16.

*Здавалось би, що може бути простішим за воду? Пропонуємо тобі подивитись на неї з фізичної точки зору і провести декілька цікавих досліджень.*



## Першовідкривачі невидимого світу

*Двадцяте століття позначилося бурхливим розвитком фізики, видатними відкриттями в цій галузі науки, створенням нових фізичних теорій і багатьма прикладними досягненнями, пов'язаними з цими успіхами. Такий могутній прогрес науки і техніки став можливим завдяки зусиллям багатьох видатних учених, імена яких увійшли до золотого фонду людства.*

*Познайомся з ними в цьому розділі.*

**Бессараб, М.** Формула щастя Ландау : [монографія] / М. Бессараб. - Москва: ТЕРРА-Книжный клуб, 1999. - 304 с.

*Лев Давидович Ландау - блискучий фізик-теоретик, лауреат Нобелівської премії. Розповідь про важку долю видатного вченого.*

**Українські фізики та астрономи** : посібник-довідник / авт.-уклад. В. Р. Шаромова. - Тернопіль : Підручники і посібники, 2007. - 304 с.

*На терені фізичних досліджень українці здобули багато першовартісних результатів, які є вагомим внеском у розвиток світової науки. У посібнику-довіднику вміщено короткі відомості про життя й наукову діяльність понад 510 українських фізиків та 98 астрономів, видатних винахідників / минулого та сучасності. Зокрема, подано відомості про вчених, які народились і працювали в Україні, іноземних учених українського походження.*

**Фізика: славетні імена** // Фізика: для дітей серед. шк. віку / авт.-упоряд. С. В. Каплун. - Харків : Фоліо, 2005. - С. 261-312.

*Біографічні відомості та наукова діяльність видатних вчених-фізиків: Галілео Галілея, Блеза Паскаля, Ісаака Ньютона, Михайла Ломоносова, Андерса Цельсія, Майкла Фарадея, Джеймса Джоуля та багатьох інших.*

**Чим сфотографувати наш скелет?** // Я пізнаю світ. Фізика : дитяча енциклопедія / авт.-упоряд. О. А. Леонович. - Київ : Школа, 2002. - С. 366-368.

*Мало хто з людей не проходив через рентгенівський кабінет. Що ж до знімків, зроблених у рентгенівському промінні, то вони знайомі кожному. А відкрив ці промені понад сто років тому видатний німецький фізик-експериментатор Вільгельм Рентген. Дізнайся про нього і тих, хто йому допомагав.*

\*\*\*

**Альберт Ейнштейн** : мудрі думки // Однокласник. - 2015. - № 9. - С. 11.

*Вислови відомого вченого про світ, науку і техніку.*

**Батько сучасної науки** : до 450 річчя від дня народження Галілео Галілея // Календар знаменних і пам'ятних дат. - 2014. - № 1. - С. 88-96.

*Про великого італійського фізика, механіка, астронома і математика, одного із засновників точного природознавства.*

**Більченко, Н.** Найкращий мозок планети в паралізованому тілі : story: розум / Н. Більченко // JustTEEN. - 2012. - № 9. - С. 21-23.

*Генії люблять руйнувати стереотипи й ламати шаблони. Герой матеріалу — Стівен Хокінг — своїм життям спростовує приказку: «У здоровому тілі — здоровий дух». Адже Хокінг — один з найбільш відомих і впливових фізиків нашого часу. Культова особистість.*

**Бережной, Ю. А.** Видатні жінки-вчені та ядерна фізика : наука в особистостях / Ю. А. Бережной // Країна знань. - 2013. - № 5. - С. 2-7.

*Про видатних жінок, які зробили величезний внесок у фізику і довели, що жінки в науці можуть досягти будь-яких висот. Учені такого рівня належать не окремій державі, а всій світовій науці.*

**Бронштейн, М.** Лучи Икс / М. Бронштейн // Школа Юного Вченого. - 2016. - № 4. - С. 38-51.

*У січні 1896 року увесь світ облетіла дивна звістка. Якомусь німецькому вченому вдалося відкрити невідомі до того часу промені, що володіли загадковими властивостями.*

**Второе рождение теории относительности** : исторические курьезы // Искатель. - 2015. - № 4. - С. 73.

*Цікаві факти з життя Альберта Ейнштейна.*

**Віктор Іванович Трефілов** // Країна знань. - 2014. - № 2. - 3-я с. обкл.

*Про видатного українського вченого-фізика і матеріалознавця, що прославився завдяки електротермічній обробці сталі.*

**Каганов, В. И.** Уединённая волна / В. И. Каганов // Страна знаний. - 2015. - № 8. - С. 14-16.

*Про видатного британського вченого-фізика Скотта Рассела.*

**Корниенко, А. Н.** Физик, обеспечивающий высокую точность движения ракет : личность в науке / А. Н. Корниенко // Страна знаний. - 2015. - № 6. - С. 8-11.

*Про Ішлінського Олександра Юрійовича - основоположника теорії і практики використання гіроскопів для управління ракетами, підводними човнами та іншими об'єктами.*

**Корнієнко, О. М.** Музей винахідника електродугового зварювання металів / О. М. Корнієнко // Країна знань. - 2014. - № 9/10. - С. 17-20.

*Про Миколу Бенардоса - людину, що винайшла електродугове зварювання металів. Плодами його діяльності зараз користуються мільйони професіоналів і самоуків, і майже не знайти людини, яка не зустрічалася б із результатом роботи сяючої електричної дуги.*

**Крот, Ю. Є.** Фізика та її історія / Ю. Є. Крот // Країна знань. - 2014. - № 6. - С. 7-11.

*Розвиток науки та техніки забезпечували дуже талановиті люди - вчені й інженери-дослідники. Працюючи над пізнанням світу, дослідники часто під час експериментів наражались на небезпеку. Хто ж вони, ті люди, які пожертвували своїм здоров'ям заради науки і нових відкриттів у фізиці? Дізнайся зі статті.*

**Кюййерье, Р.** Эйнштейн и GPS-навигаторы : техника третьего тысячелетия / Р. Кюййерье // Юный эрудит. - 2012. - № 9. - С. 10-14.

*Який зв'язок між GPS, супутниковою системою навігації, і Ейнштейном? Найпряміший, адже без його теорії відносності у GPS-навігаторів було б стільки ж шансів визначити точне місце розташування об'єкта на Землі, скільки відшукати пінгвіна в далекому космосі.*

**Ливанова, М.** Галилео Галилей: вращение Земли / М. Ливанова // Личности. - 2013. - № 12. - С. 104-123

*Зазвичай в особистості великого вченого є найбільш яскрава її риса, що вражає уяву нащадків. Нею ми захоплюємося і намагаємося виховати її в собі, особливо, якщо вона бачиться нам корисною у своїй професійній діяльності. У Галілео Галілея ми вчимося його унікальній здатності переконувати інакомислячих у правоті нових наукових ідей і уявлень і стійко захищати ці ідеї.*

**Мікульонок, І. О.** Дивовижні візерунки нашого дитинства: [про калейдоскоп] / І. О. Мікульонок // Країна знань. - 2016. - № 1/2. - С. 24-26.

*Напевно, на світі немає жодної людини, яка б у дитинстві не була вражена цим дивом, яке одного разу потрапило їй до рук. Комбінація хаосу й строгого порядку, які складаються в оптичній іграшці - калейдоскопі. Візерунки в калейдоскопі майже ніколи не повторюються. Винахідником цього дивовижного приладу вважається Девід Брюстер. Про великого дослідника і його винахід.*

**Цар фізиків** : до 225-річчя від дня народження М. Фарадея (1791 - 1867) // Календар знаменних і пам'ятних дат. - 2016. - № 3. - С. 79-98.

*Серед інших біографій та історій досягнення наукового успіху діяльність Майкла Фарадея – одна з найцікавіших. Геніальний учений, дослідник, фізик та хімік, автор багатьох наукових відкриттів світового масштабу, дослідник електромагнітного поля та електричних явищ відомий насамперед тим, що не отримав жодної систематичної освіти, не мав дипломів та атестатів, а досягнув наукових вершин завдяки нестримній жазі до знань та геніальності.*

## **Усі відкриття ведуть...до фізики**

*Фізика як наука експериментальна ґрунтується на результатах дослідів. Тому спостереження, вимірювання і експеримент є основними методами наукового пізнання у фізиці. Перед тим, як вивести якусь закономірність і пізнати її суть, учені спостерігають за фізичними явищами, вивчають умови їхнього плину. Внаслідок цих спостережень нагромаджується багато фактів, які потребують пояснення. Проте учений-фізик не може обмежитися лише спостереженнями. Досить часто вчені намагаються відтворити певне явище, тобто, проводять експерименти.*

**Гончаренко, С. У.** Фізика: довідкові матеріали / С. У. Гончаренко - Київ : Либідь, 1996. - 208 с.

*У стислому вигляді викладено основні розділи шкільного курсу фізики. Подано означення фізичних понять і величин, сформульовано фізичні закони, пояснено суть явищ, які описуються цими законами.*

**Дідович, М. М.** Фізика : довідник для абітурієнтів та школярів : повний курс підготовки для вступу до вищих навчальних закладів / М. М. Дідович, Є. В. Коршак. - Київ : Літера ЛТД, 2012. - 448 с.

*Довідник містить відомості з усіх розділів курсу фізики в логічній послідовності. Значну увагу приділено розв'язуванню задач. Після кожної теми подано класифікацію задач, методи їх розв'язування та достатню кількість прикладів розв'язування задач.*

**Дослідження Паскаля** // Фізика: для дітей серед. шк. віку / авт.- упоряд. С. В. Каплун. - Харків : Фоліо, 2005. - С. 75-77.

*Значний внесок у розвиток гідростатики зробив французький учений Блез Паскаль. За вказівкою Паскаля, міцну дубову бочку доверху наповнили водою й наглухо закрили кришкою. А чим закінчився цей незвичайний експеримент дізнайся на сторінках книги.*

**Колтун, М. М.** Мир фізики : [науч.-попул. изд. : для сред. и ст. шк. возраста] / М. М. Колтун. - Москва : Детская литература, 1984. - 271 с.

*Автор книги, доктор технічних наук, професор Марк Михайлович Колтун розповідає про різноманіття і єдності фізичних явищ, що відбуваються в навколишньому світі, про труднощі і успіхи на шляху пізнання основних фізичних законів Природи.*



**Лапінський, В. В.** Фізика: основні поняття та закони: навч. посібн. / В. В. Лапінський, Б. М. Терещук. - Київ: А.С.К., 1998 - 280 с.

*Якщо ти хочеш досягти успіху у знаннях з фізики, то обов'язково потрібно працювати самостійно, тобто знаходити відповіді на ті запитання, що виникають у процесі навчання. А на допомогу тобі прийде даний посібник, теоретичний матеріал якого відібрано і скомпоновано так, аби полегшити формування сталого зацікавлення до даної природничої науки.*

**Фізика** : [справочное издание : для ст. шк. возраста] / [ред. И. Ю. Фатиева]. - Москва : Мир книги, 2006. - 192 с. : ил.

*Фізика - наука про закони, яким підкорюється навколишній світ. З античності і впродовж багатьох століть кращі уми людства осягали таємниці цього світу. А ХХ століття стало часом глобальних змін - з'явилися ядерна фізика, фізика твердого тіла, сучасна лазерна оптика. Про фундаментальні основи фізики, які перевернули світ, про відкриття вчених розповідає ця книга.*

**Що таке фізика** // Фізика: для дітей серед. шк. віку / авт.-упоряд. С. В. Каплун. - Харків : Фоліо, 2005. - С. 5-18.

*Якщо ти хочеш дізнатися, чим займається фізика, про історію, звертайся до книги. Тут ти знайдеш безліч цінної інформації.*

\*\*\*

**Бережной, Ю. А.** Сучасні уявлення про структуру атомів / Ю. А. Бережной // Країна знань. - 2016. - № 6/7. - С. 9-13.

*Протягом багатьох тисячоліть мислителі всього світу шукали першооснову, з якої побудовані різні матеріали, тіла, що існують у природі. Історія зберегла імена багатьох першовідкривачів, які будували власні теорії атомістики. Протягом багатьох століть атоми були тільки умоглядними поняттями, оскільки не було ніякої можливості перевірити їхнє існування. Що ж послужило поштовхом для подальшого вивчення? Читайте у статті.*

**Біда, Д.** Наступ на темряву, або брудне світло / Д. Біда // Колосок. - 2015. - № 10. - С. 38-43.

*«Брудне світло» або «світлове забруднення» - порівняно нові терміни у нашому лексиконі. Вони позначають сукупність надлишкового освітлення від будь-яких штучних джерел освітлення. Мало хто здогадується, який негативний вплив на живу природу та здоров'я людини має «підсвітка» нічного неба.*

**Вивчення властивостей** антиматерії триває: за останніми матеріалами Інтернет // Країна знань. - 2014. - № 7/8. С. 7-10.

*На думку вчених, існування антиматерії - це один із надзвичайних прикладів наукового передбачення в історії науки.*

**В пошуках шапки - невидимки** // Юный эрудит. - 2011. - № 8. - С. 14-17.

*Скатертина-самобранка, чоботи-скороходи, шапка-невидимка...Речі з казок? Не зовсім. Про скатертину-самобранку питання важке - вчені поки що дискутують, чи можливо з нічого отримати згустки матерії та антиматерії. А от чоботи-скороходи у вигляді підпружинених важелів, прикріплених до ніг, вже зроблені. Дізнайся детальніше зі статті.*

**Іваненко, А.** Як працює прилад нічного бачення? / А. Іваненко // Веселі уроки. - 2015. - № 3. - С. 4.

*Ти ніколи не замислювався, чому саме за допомогою цього приладу, людина може бачити у темряві? І що саме вона бачить? Всі відповіді у статті.*

**Килюрье, Р.** Наука говорит: невозможно... / Р. Килюрье // Юный эрудит. - 2011. - № 11. - С. 12-18.

*Нам ніколи не полетіти за межі Галактики, не відправитися в майбутнє і не винайти вічного двигуна. Цього не дозволять зробити фізичні закони, по яким живе Всесвіт. Але не потрібно засмучуватися, краще перечитайте, чому всім цим давнім мріям так і не доведеться справдитися.*

**Корнієнко, К. О.** Зварювання вторгається у незвичайну галузь : Україна - світу / К. О. Корнієнко // Країна знань. - 2016. - № 3-4. - С. 2-3.

*Вплив випадкових подій на великі відкриття.*

**Кюййерье, Р.** А что если... прорыть туннель сквозь Землю? / Р. Кюййерье // Юный эрудит. - 2014. - № 4. - С. 4-8.

*А що? Стрибнув вниз, - не пройде і години, як ти опинишся на іншому боці планети. Краса! Чи можливо таке? Дізнайся зі статті.*

**Ласкар, О.** Пожарный с «волшебной палочкой» / О. Ласкар // Юный эрудит. - 2011. - № 12. - С. 18-20.

*У США винайшли новий спосіб гасіння пожеж, в якому використовуються приховані можливості...струму.*

**Левитан, Е. П.** Занимательная физика: научно-популярная литература / Е. П. Левитан, Т. А. Никифорова // ДЭ. Серия «Аргументы и факты - детям». - 2004. - №8. - С. 1-56.

*Мета даного випуску познайомити читачів зі світом фізики. Вона вважається однією з найважливіших наук про природу. Якщо ти хочеш знайти відповіді на запитання: що таке атом, вага, магнітні явища, гравітація, світлові явища, дізнатися про відкриття Ломоносова, Ейнштейна та Ньютона, то тобі неодмінно в цьому допоможе спецвипуск цього журналу.*

**Малинич, С.** Світло у нашій оселі : життєдайна сила вогню / С. Малинич // Колосок. - 2015. - № 2. - С. 2-9.

*Історія виникнення перших приладів освітлення і опалення*

**На вилоципеді - чуть медленнее луча света** // Юный эрудит. - 2014. - № 2. - С. 4-8.

*Світло - справжній чемпіон, ніхто і ніщо не може рухатися швидше нього! Нам навіть важко уявити ту швидкість, з якою світло переміщується у просторах Всесвіту. Хоча, давай пофантазуємо! Уяви, що в тебе випала можливість розігнатися до швидкості світла...*

**Орлянський, О.** Ідеї та сучасні застосування загальної теорії відносності / О. Орлянський // Школа Юного Вченого. - 2016. - № 1/2. - С. 8-18

*У 2015 року виповнилось 110 років спеціальній теорії відносності, про яку можна трохи дізнатися з підручника фізики за десятий клас, а, головне - 100 років загальній теорії відносності, яка є теорією викривленого простору-часу і сучасною теорією гравітації.*

**Понятов, А.** Они осветили мир по-новому / А. Понятов // Наука и жизнь. - 2014. - № 11. - С. 12-15.

*На планеті Земля й досі понад 1,5 млрд. людей не мають доступу до електричної мережі. Який же вихід із цього можна знайти? Дізнайся зі статті.*

**Ходаковські, Б.** Веселка - це... не дуже просто / Б. Ходаковські // Школа Юного Вченого. - 2016. - № 1/2. - С. 19-24.

*«Щоб розібратися у дивах природи, треба вчити фізику!» - закликає у своїй статті про розщеплене різнокольорове сонячне світло, тобто про веселку, учень 9 класу. Народні вірування і легенди про веселку; висловлювання про веселку в Біблії; пояснення виникнення веселки, а також цікаві досліді зі створення веселки власноруч - все це можна знайти у запропонованій статті.*

**Цветков, А.** Человек, отгадавший все загадки / А. Цветков // Вокруг света . - 2011. - № 1. - С. 131-135.

*Про те, як відомий британський фізик-теоретик Стівен Гокінг спробував створити "Загальну теорію всього", і чому йому це не вдалося.*

**Шарий, А.** Чому тисне атмосфера? / А. Шарий // Колосок. - 2016. - № 5. - С. 10-15.

*Історія дослідження атмосферного тиску розпочалася давно, але незважаючи на це, і досі наша атмосфера має чим нас здивувати.*

**Шмигевский, Н. В.** Николай Николаевич Боголюбов / Н. В. Шмигевский // Страна знаний. - 2015. - № 8. - 3-я с. обл., с. 48.

*Про відомого українського вченого, основоположника сучасної математичної фізики.*

**Якунов, А. В.** Квантова механіка крові / А. В. Якунов // Країна знань. - 2013. - № 3/4. - С. 9-12.

*Сформульовану в 20-ті роки минулого століття закони квантової механіки дозволили не лише кількісно описати поведінку атомних та молекулярних систем, але й переглянути методологію наукових теорій.*

## **Крок за кроком до зірок**

*Фізика і астрономія тісно пов'язані між собою. Протягом багатьох століть астрономія була прив'язана до Землі.*

*Так, рух Місяця навколо Землі і падіння тіл на Землю відбуваються по одній і тій же причині - силі тяжіння. Зокрема, вивчити будову і склад зірок стало можливим завдяки використанню спеціальних фізичних методів дослідження. Космічні польоти стали реальними, коли навчилися розраховувати траєкторії космічних кораблів і створювати спеціальні матеріали, що володіють необхідними властивостями: міцністю, легкістю, жаростійкістю.*

**1000 загадок Всесвіту** : [наук.-попул. вид. : для ст. шк. віку] / авт.-упоряд. С. М. Зигуненко. - Київ : Школа, 2003. - 298 с.

*А чи знаєш ти, як утворився наш Всесвіт і які існують щодо цього гіпотези? Чи самотня людина у Всесвіті, чи все ж є життя на Марсі? Чи існують інші галактики і чи можемо ми зрозуміти «братів по розуму»? Скільки зірок на небі і чим відрізняється зірка від планети? Як народжуються і помирають зірки і з чого складається Сонце? НЛЮ — блискуча містифікація чи реальність? На ці та багато інших, найзагадковіших, найцікавіших та найзаплу-таніших запитань відповідь ця захоплююча книжка.*

**Астрономія** : [довідкове видання : для дітей серед. шк. віку] / авт.-упоряд. Д. А. Свечкар'ов. - Харків : Фоліо, 2005. - 319 с. : ілюстр. - (Дитяча енциклопедія).

*Дізнайся про: сонячну систему; зірки та сузір'я; Галактики - острови у Всесвіті; життя у Всесвіті; космічні катастрофи; астрономічні спостереження; події на небі та багато інших явищ.*

**Астрономія** : [справочное издание : для ст. шк. возраста] / [ред. И. Ю. Фатиева ; худож. А. С. Скороход]. - Москва : Мир книги, 2007. - 192 с. : ил.

*Астрономія - наука розкриває таємниці Всесвіту. Спостереження небесних світил з давніх часів грали особливу роль в житті людей, допомагаючи визначити терміни сільськогосподарських сезонів і орієнтуватися у відкритому морі. О сузір'ях, видимих рухах Сонця і Місяця, затемнення, а також сучасні методи вивчення галактик розповідається в цій книзі.*

**Афонькін, С. Ю.** Космос : шкільний путівник : [для дітей серед. та ст. шк. віку : пер. з рос.] / С. Ю. Афонькін. - Харків : ПП Якубенко І. В., 2005. - 96 с. : ілюстр.

*Як влаштований Всесвіт? Що таке планети і зорі? Які розміри нашої Галактики? Відповіді на ці та багато інших питань ти знайдеш у книзі, яку тримаєш у руках. Кольорові ілюстрації допоможуть тобі уявити всю неосяжність і красу світу, в якому ми живемо.*

**Всесвіт** : універсальне довідково-енциклопедичне видання / авт. тексту М. Гарлік ; пер. з англ. С. Шафрановський. - Київ : Махаон-Україна, 2009. - 304 с. : ілюстр.

*Про розвиток космонавтики переплітається з описом найостанніших досягнень астрономії. Тут розміщено інформацію про те, як людина підкорює космічний простір, які наукові супутники досліджують Сонячну систему і далекі квазари, які таємниці пощастило розкрити ученим за останні роки.. Є тут і практичні поради, як самому вибрати телескоп і самостійно спостерігати за зоряним небом...*



**Біда, Д.** Вони над нами догори ногами, або Небесний зоопарк / Д. Біда // Колосок. - 2011. - № 1. - С. 30-39.

*Сьогодні кожен шанувальник астрономії знає, що на зоряному небі є 88 сузір'їв. 35 із них названі на честь тварин. Дізнайся, яким чином відбувається класифікація тварин у «небесному зоопарку».*

**Біда, Д.** Ми тут. А де всі? Частина 1: Усіх - багато / Д. Біда // Колосок. - 2016. - № 9. - С. 26-33.

*Хто не запитував себе, вдивляючись у зоряні розсипи: чи самотні ми у Всесвіті? Чи є ще десь розумне життя, і яке воно? Але й на такі запитання вчені намагаються відповісти. І уявляють, навіть описують формулами можливість зустрічі з інопланетним розумом.*

**Вольська, С.** Космічний ліфт: реальність чи фантазія? / С. Вольська // Колосок. - 2015. - № 10. - С. 30-37.

*Величезна вартість космічних польотів стимулює науковців та інженерів до пошуку нових революційних технологій виведення вантажів на навколосонячну орбіту. Однією з альтернатив ракетній техніці є легендарний космічний ліфт - канат, що простягається від поверхні Землі до орбіти, вздовж якого переміщується платформа.*

**Глубенок, С.** Гравітаційний маневр / С. Глубенок // Колосок. - 2016. - № 7. - С. 20-24.

*Коли ми читаємо про невдалі місії на Марс, особливо дивує те, що деякі космічні станції взагалі не потрапили на Марс. А чому не потрапили, якою була їхня траєкторія? Дізнайтесь зі статті.*

**Казанцева, Л. В.** Астроблеми - зоряні рани та своєрідна астрономічна спадщина / Л. В. Казанцева // Країна знань. - 2016. - № 6/7. - С. 20-25.

*Про те, що комети можуть стикатися з Землею, породжуючи глобальні катастрофи, відомо вже давно. Кратери, що утворюються під час зіткнення, можуть заповнюватися водою, заростати лісами, засипатися пісками та ґрунтом, змінювати свій вигляд в результаті діяльності людства. А от утворені під час удару породи залишаються назавжди переконливим свідченням вибуху. Саме такі місця й називаються астроблемами.*

**Казанцева, Л. В.** Найближчі сусіди сонячної системи / Л. В. Казанцева // Країна знань. - 2014. - № 6. - С. 14-15.

*Розглядаючи ввечері зоряне небо, важко навіть уявити, як далеко від нас знаходяться ці нескінченні розсипи зірок. Багато з них, можливо, вже згасли. А світло продовжує свій рух, і ми на його шляху, фактично, бачимо далеке минуле навколосонячного простору.*

**Казанцева, Л. В.** Пошуки життя у всесвіті інтенсивно тривають / Л. В. Казанцева // Країна знань. - 2014. - № 9/10. - С. 21-23.

*У квітні 1960 року багато закордонних ЗМІ опублікувало сенсаційне повідомлення. Молодий співробітник Національної радіоастрономічної обсерваторії в США спробував встановити односторонній контакт з носіями позаземного розуму з гіпотетичних планетних систем зірок Тау Кита й Епсілон Еридану. Так розпочався проект «Озма».*

**Крячко, І. П.** Вісті з переднього краю астрономії / І. П. Крячко // Країна знань. - 2014. - № 7/8. - С. 23-26.

*Астрономія, втім, як і будь-яка наука виникла внаслідок людської допитливості. Допитливість донині є потужним стимулом розвитку науки. Особливо вражає розвиток астрономії. Менше, ніж сто років тому ми не знали про існування інших галактик, зараз же перед вченим з кожним роком відкриваються нові можливості для більш детального вивчення астрономії з фізичної точки зору.*

**Кюййерье, Р.** Если бы Земля имела форму куба / Р. Кюййерье // Юный эрудит. - 2014. - № 3. - С. 4-7.

*Уяви собі, що чарівник сплющив Землю, перетворивши її у величезний куб. Начебто всі параметри планети залишилися колишніми: той самий об'єм, приблизна сила тяжіння, але не все так просто, як здається...*

**Мартен, К.** Линейкой небо не измерить! / К. Мартен // Юный эрудит. - 2013. - № 8. - С. 4-6.

*Яким чином вираховуються космічні відстані.*

**Нико, Ф.** Охота за космическими самородками / Ф. Нико // Юный эрудит. - 2013. - № 2. - С. 4-6.

*В деяких астероїдах вміщується мільйони тон рідкісних і дорогоцінних металів. Тому не дивно, що вчені вже давно розмірковують над тим, як заарканити цих космічних мандрівників, щоб скористатися багатствами космосу.*

**Нико, Ф.** Почему мы не видим инопланетян? / Ф. Нико // Юный эрудит. - 2014. - № 1. - С. 12-15.

*Серед багатьох мільярдів планет нашого Всесвіту, напевно, є і такі, де існує розумне життя. Але чому їх мешканці не поспішають вийти з нами на зв'язок?*

**Новосядлий, Б.** Реліктове мікрохвильове випромінювання : до 50-річчя відкриття / Б. Новосядлий // Колосок. - 2015. - № 8, 9. - С. 2-9.

*2015 року виповнилося 50 років з часу відкриття реліктового випромінювання, яке є спостережувальною основою сучасної космології - науки про Всесвіт.*

**Орлянский, О.** Увидеть невидимое : [способы обнаружения экзопланет] / О. Орлянский // Колосок. - 2013. - № 12. - С. 2-11.

*Способи виявлення екзопланет (небесних тіл, які перебувають за межами Сонячної системи і обертаються навколо іншої зірки): ефект Доплера (спостереження випромінювання зірок); транзитний метод (відношення розмірів зірки і планети).*

**Орлянский, О.** Холоднокровне розслідування / О. Орлянский // Колосок. - 2013. - № 11. - С. 2-11.

*У цікавій формі автор знайомить читача з основними законами теплообміну і теплового випромінювання на Землі і в космосі.*

**Позднякова, М.** Загадки «космического» пламени / М. Позднякова // Наука и жизнь. - 2014. - № 5. - С. 89-91.

*Всі ми дивились фільми відомих американських режисерів, бачили вражаючі кадри з вибухами і полум'ям та уламками, що розлітаючимися на всі боки...Але чи можливо повторення такого у космосі? У просторі, в якому повністю відсутній кисень? Читай у статті.*

**Уоллард, К.** Що таке коріолісова сила? / К. Уоллард // Юний натураліст. - 2012. - № 10. - С. 28.

*Вплив планети (Земля), що обертається, на тіла, які рухаються на її поверхні або над нею.*

**Февр, О.** Во времена темных звезд / О. Февр // Юный эрудит. - 2011. - № 9. - С. 14-15.

*Жили собі колись зірки, зовсім не схожі на зірки нинішні, і склалися вони з невідомої матерії... Багато вчених говорять, що це не казка, а правда.*

**Шевчук, О.** Де живуть страх та жах? / О. Шевчук // Колосок. - 2016. - № 9. - С. 30-37.

*Доволі незвичне запитання. Проте мова йдеться про супутники Марса Фобос і Деймос, які за своєю морфологією мають багато спільного з астероїдами. Про фізичні особливості цих двох супутників і історію їх відкриття.*

**Шевчук, О.** Найбільша родина супутників: планети сонячної системи / О. Шевчук // Колосок. - 2016. - № 2. - С. 30-37.

*У січні 1610 року Галілео Галілей, спостерігаючи Юпітер у винайдений ним телескоп-рефрактор, відкрив чотири його супутники. Це було перше в історії науки відкриття супутників і відкриття нового небесного тіла. Пізніше, за допомогою телескопів нового покоління, було відкрито ще 48 супутників. Як це відбувалось і про найвизначнішими супутниками Юпітера.*

**Шевчук, О.** Рентгенівські пульсари - барстери / О. Шевчук // Колосок. - 2013. - № 4. - С. 44-47.

*Прогрес астрофізики народжує нові терміни, і це цілком природно, адже нове явище потребує введення нових понять. Саме так з'явився термін «барстери»*

**Шевчук, О.** Супутники крижаних велетнів / О. Шевчук // Колосок. - 2016. - № 4. - С. 26-33.

*На відміну від газових гігантів Сатурна і Юпітера, що складаються здебільшого з водню та гелію, в надрах Урана і Нептуна багато льоду. Саме тому астрономи називають ці планети крижаними велетнями. Система супутників Урана найскромніша серед усіх планет-гігантів. Які ж саме системи супутників складають ці планети? Детальніше у статті.*





## Зустрінь фізику у книгах

*Доволі часто в книгах ми можемо зустріти різноманітні фізичні явища, але чи замислюємося ми над цим? Незважаючи на різницю між художнім сприйняттям природи та її науковим описом, між ними є глибокий внутрішній зв'язок.*



«Якщо нагріти предмет, його теплова енергія зростає, а значить, його вага теж повинна збільшитися. Це може навести на думку, що перед зважуванням краще прийняти холодний душ»

*Алекс Віленкін.*

*З книги «Світ багатьох світів. Фізика в пошуках паралельних всесвітів»*



«Життя - це мрія, перевірена фізикою»

*Джон Краулі*  
*З книги «Любовь и сон»*



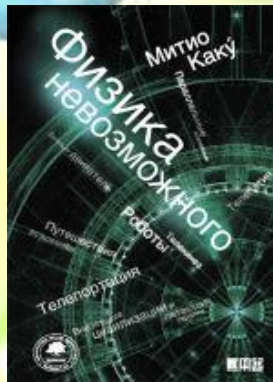
«Закони фізики - це полотна, на яких Бог творить свої шедеври»

*Ден Браун*  
*З книги «Янголы и демоны»*



«Якщо ти фізик, можеш ні перед ким не вибачатися»

*Курт Воннегут*  
З книги «Часотрус»



«Щоб зробити Гаррі Поттера невидимим, його доведеться перевести в рідкий стан, закип'ятити і перетворити на пару, кристалізувати, нагріти і охолодити - погодьтеся, будь-яка з цих дій було б вельми скрутним навіть для чарівника»

*Митио Каку*  
З книги «Фізика неможливого»



«<...> Якщо частка і античастинка зустрінуться, вони взаємно знищуються. Так що, якщо вам доведеться зустріти своє анти-я, не обмінюйтеся з ним рукоштованнями! Ви обидва зникнете в сліпучою спалаху світла»

*Стівен Гокінг*  
З книги «Коротка історія часу»



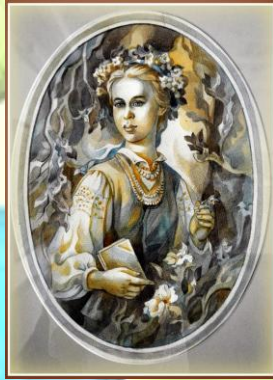
«У світі немає нічого особливого. Ніяких чарів. Лише фізика»

*Чак Паланік*  
З книги «Щоденник»



«Ось ти довіряєш силі тяжіння. А раптом вона в один чудовий день припинить діяти? Що тоді? Ми будемо носитися в повітрі, як мильні бульбашки. Хто буде тоді в кращому становищі? Той, у кого виявиться свинець в ногах або найдовші руки? І як тоді злізти тому, хто сидить на дереві? »

*Еріх Марія Ремарк*  
З книги «Чорний обеліск»



«Зоре моя вечірняя,  
Поговорим тихесенько  
В неволі з тобою.  
Розкажи, як за горою  
Сонечко сідає,  
Як у Дніпро веселочка  
Воду позичає».

*Тарас Шевченко*  
З поеми «Княжна»



«Глянь, як хвилі від срібла блищать ся!  
Глянь, як небо синіє вгорі!  
Вабить хвиля на море податися,  
Кличе промінь ясної зорі».

*Лєся Українка*  
З вірша «На човні»  
Зі збірки «На крилах пісень»