Міністерство освіти і науки України

Департамент науки і освіти
Харківської обласної держадміністрації

Державний навчальний заклад
«Харківське вище професійне училище №6»

 Предметний тиждень

Вікторина :

«Фізика навколо нас»



Розробила:

викладач фізики

Райнко Наталія Іванівна

**Харків-2020Змагання юних фізиків**

«Вустами немовляти»

Ведучий. Народна мудрість твердить «Вустами немовляти глаголить істина».

Крім того народ вважає, що одна дитина здатна задати стільки питань, що й

десяти дорослим на них неможливо відповісти. Наша гра «Вустами немовляти»

не проста, а фізична. Все, що відбувається навколо, цікавить та хвилює нас з

дитинства. Дуже часто ми задаємо батькам та оточуючим дорослим свої смішні

запитання «Чому? Як? Де?», на які вони не завжди були спроможні відповісти.

Сьогодні Ви спробуєте відповісти на деякі з цих одвічних запитань. Ця гра-

змагання присвячена величній науці – фізиці  навколо нас.

**І тур «Відгадалки» «Відгадайте-но загадку»**

( Перша спроба – 25 балів, друга – 15 балів, третя – 5 балів).

Завдання для першої групи учнів.

1.Ця «штучка» дуже маленька. Вона може літати з надзвичайно великою

швидкістю, а може і не літати, а просто коливатися або рухатися, увесь

час змінюючи напрям руху. (25 балів)

2.Вона міститься в різних речовинах і в різних речовинах вона різна. (15

балів)

3.Вона складається з атомів. (5 балів)

**Відповідь. Молекула.**

Завдання для другої групи учнів

1.Воно буває різним, ми можемо бачити це в природі, а можемо одержати

при проведенні досліду. (25 балів)

2.Його зазвичай пов’язують з іншим словом , воно говорить про

відштовхування, про притягання, про світло, про тепло. (15 балів)

3.Буває електричним, механічним, світловим, тепловим. (5 балів)

**Відповідь. Явище.**

Завдання для першої групи учнів.

1.Він може бути підвищеним, пониженим, нормальним. З його допомогою

ми п’ємо та їмо. А на висоті він зовсім інший. (25 балів)

2.Від нього залежить життя не лише людей, але й тварин. (15 балів)

3.Його вимірюють барометром. (5 балів)

**Відповідь. Тиск.**

Завдання для другої групи учнів

1.Він може бути дуже маленьким, тоді не страшно, а от якщо він великий,

то людині потрібно бути обережній. Він не може існувати окремо від

речовини чи тіла. Його можна легко одержати самому ( провівши

невеликий дослід). (25 балів)

2.Від нього залежить взаємодія тіл, вони можуть рухатись назустріч один

одному, а можуть рухатись в різні боки. (15 балів)

3.Його можна виявити з допомогою електроскопа (5 балів)

**Відповідь. Заряд.**

**ІІ тур. «Обганялки» «Нумо наввипередки»**

(Учасники гри повинні якомога швидше відповісти на запитання, обганяючи

один одного)

(Першим відповідає той, хто швидше піднімає сигнальну карточку)

1.Він буває не скрізь і не завжди, а найчастіше там, де величезний простір.

(25 балів)

2.Якщо моргнеш, може зникнути, буває в пустелі або в морі. (15 балів)

3.В цьому будинку жити неможливо, на цьому пароплаві неможливо

плисти, в цьому оазисі неможливо жити. (5 балів)

**Відповідь. Міраж, марево.**

1.Його здійснюють всі тіла, процеси, думки. (25 балів)

2.Це роблять люди, тварини, його можуть здійснювати пароплави, літаки.

(15 балів)

3.Це те, що дозволяє опинитися спочатку в одному місці, а потім в іншому,

без нього не було б життя. Він буває різним, прямолінійним і по колу. (5

балів)

**Відповідь. Рух.**

1.Це такий рух, при якому пшикнеш і пахне. (25 балів)

2.Це явище відбувається, якщо ми кладемо цукор в чай і він стає солодким.

(15 балів)

3.Це таке явище, при якому відбувається перемішування молекул різних

речовин. (5 балів)

**Відповідь. Дифузія.**

1. Це є у всіх тіл на планеті Земля, і у всіх тіл вона різна: у одних велика, в

інших – менша. (25 балів)

2.Якщо б її не було, то неможливо було б щось купувати в магазині, бо було

б незрозуміло, як оцінити вартість покупки. (15 балів)

3.Вона є мірою інертності тіла . Її обчислюють зважуванням. (5 балів)

**Відповідь. Маса**.

1.Його ми не бачимо, але він гріє. Його немає в людині, але він є в деяких

тваринах і рослинах. (25 балів)

2.Якщо з ним неправильно поводитись або користуватись ним неправильно,

то він може вбити (15 балів)

3.Якщо він проходить в якомусь приладі, то цей прилад називають

електричним. (5 балів)

**Відповідь. Електричний струм**.

**ІІІ тур. «Доганялки» «Спробуй дожени»**

(Кожній групі учнів задають по 10 запитань. За кожну правильну відповідь

нараховується 5 балів, а всього можна одержати 50 балів).

**Запитання для першої групи.**

1.Під дією цієї сили тіла нагріваються. **( Тертя)**

2.Три стани речовини**. ( Твердий, рідкий, газоподібний)**

3.Видатний фізик, творець теорії відносності. **(А.Ейнштейн)**

4.Чим вона більша, тим менше змінюється швидкість (тим важче змінити

швидкість). **(Маса)**

5.На якій башті Галілей проводив свої досліди. **(Пізанській, м. Піза, Італія)**

6.Якщо вона підвищується, то людина хворіє. **(Температура)**

7.Речовини, що проводять електричний струм. **(Провідники)**

8.Температура кипіння залежить від ... **(тиску)**

9.До чого прикладена вага тіла? **( До опори або до підвісу**)

10.Що сильніше діє (притягає): Земля на Місяць чи Місяць на Землю ? **(**

**Однаково)**

**Запитання для другої групи**

1.Видатний фізик і астроном, який запропонував геліоцентричну модель

Всесвіту? (Йому належать слова «І все таки вона рухається!») **(Галілео**

**Галілей)**

2.Речовини, які не проводять електричний струм. **(Діелектрики)**

3.Які явища на Землі зумовлені притяганням Землі і Місяця? **(Припливи і**

**відпливи)**

4.Перетворення (перехід) речовини з рідкого стану в газоподібний?

**(Випаровування)**

5.Найменша від’ємна заряджена неподільна частинка. **(Електрон)**

6.Якщо тіло рухається рівномірно і прямолінійно, то що більше: сила

тяжіння чи вага тіла? **(Однакові)**

7.Яка сила зрівноважує силу тяжіння, яка діє на тіло, прикріплене до

динамометра? **(Сила пружності)**

8.Розміри атомів і молекул не змінюються при нагріванні, то чому

збільшуються розміри тіла при нагріванні? (**Збільшуються відстані між**

**молекулами)**

9.Слово «молекула» в перекладі з латинської означає «найменша».

Молекула якої речовини має найменшу масу? **(Водню)**

10. Телескоп, бінокль, фотоапарат, лупа (збільшувальне скло) – це прилади,

які називаються **…(оптичними)**

**Запитання для першої групи**

1. Енергія руху. **(Кінетична)**

2.Перехід (перетворення) речовини з рідкого стану в твердий.

**(Кристалізація, тверднення)**

3.Видатний англійський фізик і математик, основоположник класичної

механіки. **(Ньютон)**

4.Чи змінюється маса молекули води, якщо вода замерзає або

випаровується? **(Ні, маса не змінюється)**

5.Чому при тривалому зберіганні на складах листів полірованого заліза між

ними кладуть листки паперу? (**Щоб запобігти злипанню листів внаслідок**

**притягання між молекулами)**

6.Чому живу рибу важко втримати в руках? (**Сила тертя мала, бо риба**

**мокра і слизька)**

7.Чому коли потрібно зрушити важкий предмет з місця, то виконують це

під команду «Раз, два, три!». Чому необхідність в цьому відпадає, якщо

тіло зсунуто з місця? **(Сила тертя спокою більша, ніж сила тертя руху:**

**ковзання чи кочення)**

8.Назвіть частини тіла людини, які є важелями. **(Руки, ноги, щелепи**)

9.Чому в недосоленому супі общипана курка тоне, в пересоленому спасається плаванням? **( Густина курочки менша густини пересоленого супу**)

10. найменша неподільна частина **( атом)**

**Запитання для другої групи**

1.Процес перенесення енергії в газах і рідинах. **(Конвекція)**

2.Прилад, з допомогою якого вимірюють силу струму. **(Амперметр)**

3.Одиниця вимірювання оптичної сили**. (Діоптрія)**

4.Причина зміни швидкості. **(Сила)**

5.В яку погоду футбольним воротарям важче ловити м’яч? **(Дощову)**

6.Чому результати зважування на важільних терезах скрізь однакові, а на

пружинних вагах дещо відрізняються? **(З допомогою важільних терезів**

**вимірюється маса, а з допомогою пружинних ваг – вага, яка залежить від**

**прискорення вільного падіння, яке залежить від географічної координати**

**та стану системи)**

7.Чи однаковою є сила тяжіння, що діє на космічний корабель (ракету),

який знаходиться на Землі і який рухається по орбіті? **( Ні, бо сила**

**притягання залежить від відстані)**

8.Залізну гирю нагріли. Чи зміниться її об’єм і густина? Якщо зміниться, то

як? **(Об’єм збільшиться, а густина зменшиться)**

9.Людина швидко біжить. Що станеться з нею (людиною), якщо вона

зачепиться за важкий предмет? **(За інерцією людина буде рухатися**

**вперед)**

10.Матрос стрибнув в воду з корабля. Чому непомітно руху корабля в

протилежний бік? **(Маса корабля значно більша від маси людини)**

**IV тур «Літературний»**

**За кожну відповідь 10 балів**

1.У великого Тараса Шевченка є такі рядки:

« Сонце заходить, гори чорніють,

Пташечка тихне, поле німіє,

Чорніє поле і гай, і гори,

На синє небо виходить зоря.»

Запитання: Чому ввечері всі предмети поступово втрачають своє забарвлення і

стають чорними?

(Людське око бачить предмети завдяки тому, що світлові промені, відбившись

від них, потрапляють до нас в очі. При заході сонця швидко зменшується

освітленість навколишніх предметів, а значить і кількість променистої енергії,

що потрапляє в наші органи зору).

2.В одному з ліричних віршів Лесі Українки є такі слова:

«З тихим плескотом на берег

Рине хвилечка перлиста;

Править хтось малим човенцем , -

В’ється стежечка злотиста»

Запитання: Які оптичні явища тут описані? Чому хвилечка здається

перлистою?

**( Перлистою «хвилечка» здається внаслідок відбивання сонячних променів на**

**нерівній поверхні морської води під різними кутами. Маленькі хвильки**

**коливаються, змінюючи кут відбивання променів, і в наше око по черзі**

**потрапляють і зникають відблиски сонячного проміння то від одних, то від**

**інших ділянок морської поверхні. Утворюючи золотисту «стежечку»).**

3.Сніг у віршах різних поетів зустрічається досить часто. Ось як про нього

пише Іван Франко:

« Сипле, сипле, сипле сніг.

З неба сірої безодні

Міріадами летять

Ті метелики холодні».

Запитання: Що сніг холодний – це всім зрозуміло. Всі знають також, що він

білий. Але чому сніг білий? Адже вода і чистий лід прозорі!

**(Сніг білий тому, що складається з дрібненьких крижинок. А всяка подрібнена**

**прозора речовина (наприклад, розтовчене скло або лід) стає непрозорою і білою.**

**Це пояснюється тим, що промені світла, потрапляючи на дрібненькі крупинки**

**прозорої речовини, багаторазово від них відбиваються всередину на межі з**

**повітрям (явище повного внутрішнього відбиття) і тільки після цього виходять у повітря під довільними кутами. Результат спостерігається такий же. Як і при**

**розсіяному відбиванні, при якому поверхня предметів здається білою. Якщо**

**роздрібленість снігу на маленькі частинки ліквідувати (наприклад, залити сніг**

**водою), то він стає прозорим).**

. **V тур «Історичний»**

1. Він був професором математики, але дуже багато часу присвятив оптиці.

Написав наукову працю «Нова теорія світла та кольорів», виготовив телескоп,

рефрактор. (25 балів)

2. Він провів необхідну для економіки Англії грошову реформу. Був директором

монетного двору і президентом Лондонського Королівського Товариства. (15

балів)

3. Він відкрив три основні закони руху тіл і закон всесвітнього тяжіння. (5 балів)

**Відповідь: Ісаак Ньютон**

1. Він змінив стиль наукової літератури, наблизив її до художньої і зробив її

доступною для великої кількості потенційних читачів. Більшість наукових

праць цього італійського вченого читаються так само легко, як і художні твори

того часу. (25 балів)

2. Він вперше описав рух точними кількісними законами, зробив перший крок

до створення сучасної фізики на основі об’єднання фізики Аристотеля і

філософії. (15 балів)

3. Він став основоположником теорії вільного падіння, відкрив явище інерції. (5

балів)

**Відповідь: Галілео Галілей**

1. В серпні 1887 року він сам самісінький здійснив політ на повітряній кулі

навколо міста Клин для того, щоб спостерігати за сонячною короною під час

сонячного затемнення. ( 25 балів)

2. З 1863 року він приділяв особливу увагу вивченню нафти, створює хімічну

теорію її походження. Він був прибічником економного використання нафти,

виступав проти того, щоб її використовували як паливо. Йому належать слова

«Опалювати модно і асигнаціями» (15 балів)

3. Вважається, що найголовніше своє відкриття він здійснив уві сні. (5 балів)

**Відповідь: Дмитро Менделєєв**

1. В дитинстві він був з батьком у дальньому плаванні – до нової Землі і

Шпіцбергену. Вчився в Німеччині. Був рекрутом (солдатом) гвардії короля

Фрідріха Вільгельма І, але зумів втекти і повернутись на батьківщину. (25 балів)

2. В 1748 році він створив вітальну оду імператриці Єлизаветі, за що одержав у

нагороду 2000 рублів. В 1749 році він створив хімічну лабораторію. У нього

була майстерня, в якій він виготовляв мозаїчні картини з кольорового скла. (15

балів)

3. Його вважають основоположником механічної теорії теплоти і кінетичної

теорії газів, фізичної хімії, одним з засновників атомно-молекулярного вчення,

автором закону збереження маси і енергії. (5 балів)

**Відповідь: Михайло Ломоносов**

Ведучий. Ми сподіваємось, що «іронія», з якою «малеча» задавала запитання,

вам зрозуміла. Адже не лише гумористи повинні цінувати жарт. Відомий фізик

Нільс Бор не любив критикувати доповідачів, але коли його обуренню не було

меж, він вигукував: «Я не збираюсь критикувати, я просто не можу зрозуміти,

як людина може зібрати стільки дурниць в одній роботі!»

1. (На мотив пісні «Папа может все, что угодно»).

 Фізика може, фізика може все, що завгодно:

 Плавати в морі, сіяти в полі, вогонь добути,

 Фізика може, фізика може все, що завгодно,

 Тільки нудною, тільки сумною не може бути!

Тільки нудною, тільки сумною не хоче бути!

 Фізики можуть, фізики можуть вдягатись модно,

А не тільки, і не стільки формули вчить,

Фізики можуть, фізики можуть, бути ким завгодно,

Тілки не можуть, та і не хочуть вас не любить