

Розробка виховного заходу

з фізики

Інтелектуальна гра «Найрозумніший»

Вчитель: Михайленко В. В.

Гра «Найрозумніший»

Мета: розширення кругозору, підвищення інтелектуального рівня, формування навичок колективної роботи учнів, розвиток логічного мислення, пам'яті, пізнавальної активності та духу здорового суперництва.

Обладнання :

- комп'ютер;
- презентацію Power Point «Найрозумніший»);
- мультимедійний проектор;
- 12 місць для учасників гри
- таблиця із списком учасників
- 12 комплектів карток з номерами 1, 2, 3, 4;
- листки для записів;
- 3 картки різних кольорів (синього, жовтого, червоного).

ХІД ГРИ

Перший тур

В першому турі беруть участь 12 учасників. Вони відповідають на запитання у вигляді тесту з вибором правильної відповіді. Кожне запитання відображається у вигляді окремого слайду.

Вчитель зачитує питання, учні мають 5 секунд на роздуми та підняття таблички з номером, який на їхню думку відповідає

правильній відповіді. По закінченні часу на слайді автоматично висвічується правильна відповідь. Приклад слайда з правильною відповіддю зображено на рис. 1.

Спеціальний член журі – обліковець відмічає в таблиці правильні відповіді кожного



рис. 1 Приклад слайда

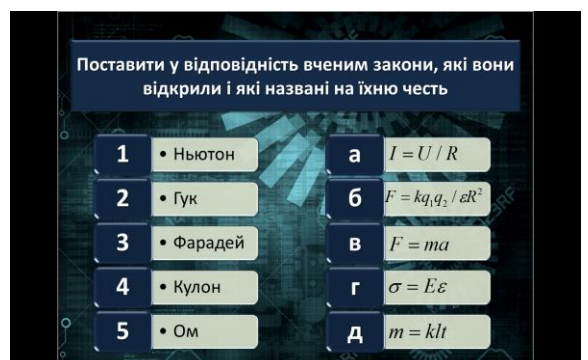


рис. 2 Поставити у відповідність

учасника (додаток 4). В I турі учасникам задаються 18 запитань (додаток 1). За підсумками цього туру відбираються 6 учасників, які правильно відповіли на більшу кількість запитань. Якщо претендентів на вихід у II тур більше шести, то проводиться конкурс «Поставити у відповідність» (рис. 2). Після

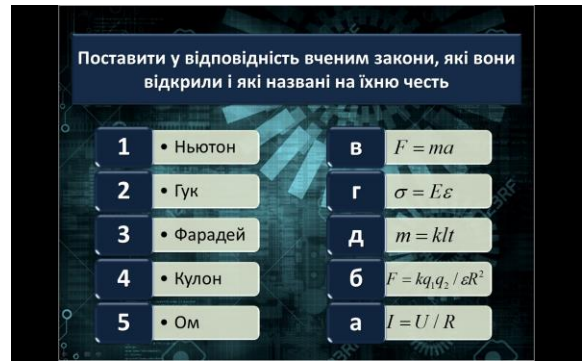


рис. 3 Правильні відповіді

того, як учасники здадуть листки з відповідями, відображається слайд з правильними відповідями (рис. 3). Таким чином визначаються переможці першого туру.

Другий тур (півфінал)

В II турі кожний учасник повинен відповісти на запитання вибраної ним теми. Пропонується 8 тем. Порядок, за яким учасники будуть обирати тему, визначається в конкурсі «Дешифрувальник».(рис. 4).



рис. 4 Дешифрувальник

Першим вибирає тему той, хто швидше всіх відгадає зашифроване слово. Після того, як порядок вибору тем визначено, на екран демонструється наступний слайд (рис.5).

При клацанні мишкою на клітинці з темою, вона змінює свій колір, що надалі не призведе до повторного вибору даної теми.



рис. 5 Вибір тематики

При повторному клацанні по цій же клітинці з'являється слайд із запитаннями цієї теми. Кожне наступне питання з'являється на екрані при клацанні кнопкою миші по слайді. Учасникам необхідно за 1 хвилину дати якомога більше правильних відповідей.

Питання по кожній темі приведені в додатку 2. Відповіді на запитання вчитель характеризує словами “правильно” або “неправильно”. Обліковець заносить в протокол відомості про відповіді (додаток 4). За підсумками цього розділу повинно залишитися три фіналісти – учасники, які показали кращий результат. Якщо претендентів на вихід у

фінальний тур більше, то знову проводиться додатковий конкурс «Постав у відповідність». Коли фіналісти будуть визначені необхідно визначити порядок їх відповідей у фіналі. Тому для цього знову проводиться конкурс «Дешифрувальник». Учасники повинні записати відгадане слово на листку і підняти руку. Черговість відповідей у фіналі визначається по тому як швидко відповіли учасники. Після цього кожному учаснику присвоюється той чи інший колір і видається відповідна кольорова карточка.

Третій тур (фінал)

В цьому, заключному, турі учням демонструють слайд з табличкою, в якій записані числа (рис. 6).

Вчитель говорить: «Зараз буде показана аналогічна табличка, але з різнокольоровими клітинками. Ви повинні запам'ятати номери клітинок, зафарбованих у «ваш» колір (колір вашої (карточки). Саме запам'ятати – записувати номери не можна».

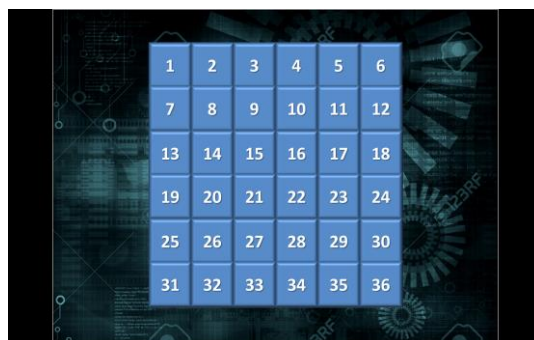
Потім на 15 секунд відкривається слайд:

Клітинки з номерами 1, 4, 9, 11, 16, 20, 28, 32 і 36 — сині, 2, 5, 10, 13, 18, 21, 25, 29 і 33 — червоні, 6, 8, 15, 17, 19, 22, 24, 27 і 34 — жовті

(кольори відповідають кольорам фіналістів). Кожен фіналіст повинен запам'ятати розміщення клітинок «свого» кольору. Вчитель розповідає учасникам, що число, записане в клітинці, визначає запитання, яке буде задане кожному з них. Кожен колір відповідає окремій темі: червоний – «Фізика і медицина», синій – «Біофізика», жовтий – «Фізика в казках» (рис. 7).

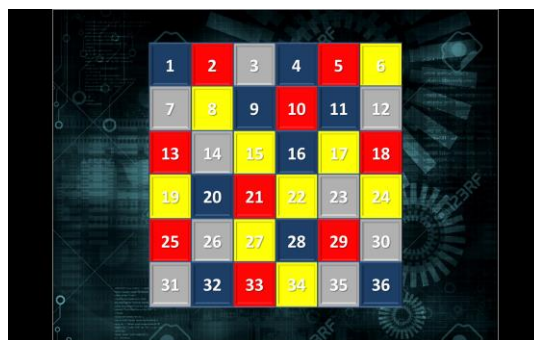
Крім зафарбованих клітинок, існують і не зафарбовані – це запитання по так званій «загальній» темі. Потім демонструється слайд (рис. 6).

При натисканні мишкою на тій чи іншій клітинці - вона змінює свій колір. Вчитель



1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36

рис. 6 Вибір тематики



1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36



1	Біофізика
2	Фізика і медицина
8	Фізика в казках
3	Загальні питання

рис. 7 Вибір теми за кольором

зачитує питання відповідної теми (додаток 3).

За правильну відповідь на питання «своїї» теми учаснику дається 2 бали, «чужої» – 3 бали, «загальної» – 1 бал. Запитання з усіх тем даного туру наведені в додатку 3. Фіксація результатів гри ведеться в спеціально підготовлених протоколах (додаток 4).

Переможцем гри являється учасник, який набрав у фіналі найбільшу кількість балів.

Запитання для I туру

1. Прилад для вимірювання атмосферного тиску
 1. термометр
 2. манометр
 3. ареометр
 4. барометр
2. Матеріал, з якого виготовляють провідник плавкого запобіжника
 1. свинець
 2. вольфрам
 3. мідь
 4. ніхром
3. Що означає слово “атом”?
 1. маленький
 2. неподільний
 3. невидимий
 4. рухомий
4. Вчений, що першим спостерігав рентгенівські промені
 1. Нільс Бор
 2. Резерфорд
 3. Пулюй
 4. Рентген
5. Прилад, за допомогою якого вимірюють роботу електричного струму
 1. вольтметр
 2. лічильник
 3. амперметр
 4. ватметр
6. Хімічний елемент, якого найбільше на Землі
 1. кисень
 2. кремній
 3. водень
 4. алюміній
7. Яка температура кипіння спирту?
 1. 100° С
 2. 35° С
 3. 78° С
 4. 120° С
8. Явище переходу речовини з твердого стану в газоподібний
 1. кристалізація
 2. сублімація
 3. випаровування
 4. конденсація
9. Перший конструктор лампи розжарювання
 1. Ньютон
 2. Ампер
 3. Лодигін

4. Вольт
10. Внутрішня енергія тіла залежить від:
 1. температури
 2. Виду речовини
 3. тиску
 4. кольору
11. Батискаф служить для дослідження
 1. атмосфери
 2. літосфери
 3. тропосфери
 4. гідросфери
12. Як називається перерозподіл зарядів між провідниками?
 1. електризація
 2. конденсація
 3. іонізація
 4. молізація
13. З якого матеріалу виготовляють нагрівальні елементи електроплиток?
 1. із заліза
 2. з ніхрому
 3. з вольфраму
 4. зі сталі
14. Прилад для вимірювання густини рідин
 1. термометр
 2. мензурка
 3. терези
 4. ареометр
15. Північний полюс магніту позначають
 1. знаком +
 2. знаком -
 3. червоним кольором
 4. синім кольором
16. Скільки тактів має чотиритактний двигун внутрішнього згоряння
 1. 1
 2. 2
 3. 3
 4. 4
17. В якій із цих тварин найбільша швидкість?
 1. гепард
 2. заєць
 3. зебра
 4. лисиця
18. Французький фізик, що вивів рівняння стану ідеального газу
 1. Клапейрон
 2. Кулон
 3. Шарль
 4. Гей-Люссак

Запитання для II туру

Тема: Кінематика

1. Який розділ фізики вивчає рух тіл? (Кінематика)
2. Чим задається положення тіла в просторі? (Координатами)
3. Тіло, розмірами якого за даних умов можна знехтувати. (Матеріальна точка)
4. Напрявлений відрізок, що сполучає початкове положення тіла з кінцевим? (Переміщення)
5. Уявна лінія вздовж якої рухається тіло? (Траєкторія)
6. Як називають величини, які крім числового значення мають напрям? (Векторні)
7. Час – величина векторна чи скалярна? (Скалярна)
8. Як називають міжнародну систему одиниць? (СІ)
9. Вид руху при якому швидкість тіла не змінюється? (Рівномірний)
10. Вид руху при якому швидкість тіла за рівні проміжки часу змінюється однаково? (Рівноприскорений)
11. Яка величина в земних умовах чисельно дорівнює $9,81 \text{ м/с}^2$? (Прискорення)
12. Як називають рух по дугах кіл? (Криволінійний)
13. Як називають час, за який тіло робить один повний оберт по колу? (Період)
14. При якому русі прискорення тіла напрямлене до центра? (По колу)
15. Яку отримаємо величину, коли шлях поділимо на час руху? (Швидкість)

Тема: МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА (МКТ)

1. Найменша частинка речовини, що зберігає її властивості? (Молекула)
2. Один з найпереконливіших доказів існування молекул і їх хаотичного теплового руху? (Броунівський рух)
3. Що менше: атом чи молекула? (Атом)
4. Від чого залежать сили притягання і відштовхування між молекулами? (Від відстані)
5. Речовини, які не можна розкласти на більш прості частинки. (Хімічні елементи)
6. Явище взаємного проникнення молекул однієї речовини в іншу речовину. (Дифузія)
7. Явище проникнення речовин крізь пористі перегородки? (Осмоз)
8. Як змінюється швидкість дифузії при нагріванні? (Збільшується)
9. Число молекул в будь-якому тілі? (Кількість речовини)
10. Як називається маса 1 моль речовини? (Молярна маса)
11. Величина, що характеризує ступінь нагрівання тіла. (Температура)
12. У якому з станів речовини швидкість дифузії найбільша? (Газоподібному)
13. Відстань між двома послідовними зіткненнями молекул? (Довжина вільного пробігу)
14. Газ, який складається з молекул, що не взаємодіють між собою? (Ідеальний)
15. Чим відрізняється 1°C від 1K ? (Нічим)

Тема: ДИНАМІКА

1. Розділ механіки, в якому вивчається механічний рух тіл з урахуванням їх взаємодії? (Динаміка)
2. Векторна величина, що є причиною зміни швидкості руху тіла? (Сила)
3. Явище збереження тілом стану спокою і прямолінійного і рівномірного руху? (Інерція)
4. Якою літерою позначається енергія? (E)
5. Величина, що є мірою інертності тіла? (маса)
6. Сила, що діє на тіло внаслідок його притягання до Землі? (Сила тяжіння)
7. Сила, з якою тіло внаслідок притягання до Землі діє на опору або підвіс? (Вага)
8. Сила, що виникає під час деформації тіла і направлена в протилежний бік до напрямку зміщення частин тіла під час деформації? (Сила пружності)
9. Зміна форми або об'єму тіла під дією зовнішніх сил? (Деформація)
10. Як змінюється кінетична енергія тіла при падінні його на землю? (Збільшується)
11. За яким законом визначають силу пружності? (Гука)
12. Стан тіла, коли його вага дорівнює нулю? (Невагомість)
13. Чим більш інертне тіло, тим його маса більша чи менша? (Більша)
14. Одиниця вимірювання сили? (Ньютон)
15. Величина, що дорівнює добутку маси тіла на його швидкість? (Імпульс)

Тема: ЕЛЕКТРИКА

1. Що в перекладі означає слово «електрика»? (Янтар)
2. Скільки родів зарядів існує? (Два)
3. Як взаємодіють однойменні заряди? (Відштовхуються)
4. Яким приладом визначають наявність електричного заряду? (Електрометром, електроскопом)
5. Як називають матеріал, що не проводить електричний струм? (Діелектрик, ізолятор)
6. Прізвище вченого на честь якого названо величину заряду? (Кулон)
7. Як змінюється дія електричного поля при збільшенні відстані між зарядами? (Зменшується)
8. Що вимірюється електрометром? (Електричний заряд)
9. Що важче: протон чи електрон? (Протон)
10. Де в атомі міститься нейтрон? (У ядрі)
11. Як називають найменшу заряджену частинку? (Електрон)
12. Фізична величина названа на честь французького вченого Андре-Марі Ампера? (Сила струму)
13. Як називають розряд електричного струму в небі? (Блискавка)
14. Що вимірює ватметр? (Потужність)
15. Прилад, що перетворює електричну енергію в світлову? (Лампочка)

Тема: КОЛИВАННЯ І ХВИЛІ

1. Процеси, що повторюються через певні проміжки часу? (Коливання)
2. Час одного коливання? (Період)
3. Періодичні зміни фізичної величини з часом за законом синуса або косинуса? (Гармонічні коливання)
4. Кількість коливань за одиницю часу? (Частота)
5. Коливання, що відбуваються під дією зовнішньої сили? (Вимушені)
6. Найбільше відхилення тіла від положення рівноваги? (Амплітуда)
7. Матеріальна точка, підвішена на довгій нерозтяжній нитці, що коливається під дією сили тяжіння? (Математичний маятник)
8. Як зміниться період коливань математичного маятника, якщо збільшити його довжину? (Збільшиться)
9. Чи однакові періоди коливань математичного маятника на Місяці і на Землі? (Ні)
10. Що є одиницею вимірювання частоти коливань? (Герц)
12. Якою літерою позначають довжину хвилі? (Лямбда)
13. Розповсюдження коливань у середовищі? (Хвилі)
14. Хвилі, в яких коливання частинок відбувається вздовж лінії розповсюдження хвилі? (Поздовжні)
15. Як називається поширення механічних коливань частотою більше 20 000 Гц? (Ультразвук)
16. Биття серця, коливання кишечника, легенів, вібрація голосових зв'язок - це ультразвук чи інфразвук? (Інфразвук)

Тема: КОСМОС

1. Наука про будову і розвиток Всесвіту, окремих небесних тіл і утворюваних ними систем? (Астрономія)
2. Хто вперше в астрономії дав правильний план будови Сонячної системи? (Коперник)
3. Центральне тіло Сонячної системи? (Сонце)
4. Скільки планет входить до Сонячної системи? (9)
5. Найвіддаленіша від сонця планета? (Плутон)
6. Прилад для спостереження за небесними тілами? (Телескоп)
7. Планета, яка за віруваннями древніх римлян є богинею краси і кохання? (Венера)
8. Найбільша планета Сонячної системи? (Юпітер)
9. Які планети не мають супутників? (Меркурій і Венера)
10. Імена супутників, що в перекладі з давньогрецької означають «страх» і «жах»? (Фобос і Деймос)
11. Що є природним супутником Землі? (Місяць)
12. Світна смуга на небі? (Чумацький шлях)
13. Як називається космічне тіло, що впало на поверхню Землі? (Метеорит)
14. Планета, що має супутники Фобос і Деймос? (Марс)
15. Мале тіло Сонячної системи, назва якого в перекладі з грецької означає «довговолоса»? (Комета)

Тема: Видатні вчені

1. Він являється основоположником теорії вільного падіння, відкрив, явище інерції? (Галілей)
2. Вважають, що цей вчений своє найголовніше відкриття здійснив у сні? (Менделєєв)
3. Вчений, який запропонував, ядерну модель атома? (Резерфорд)
4. За легендою, скупавшись у ванній, він вигукнув «Еврика!»? (Архімед)
5. Його досліді підтверджують хаотичний рух молекул? (Броун)
6. Італійський фізик і хімік на честь якого було названо число молекул в 1 моль? (Амадео Авогадро)
7. Йому належать три основні закони руху тіл і закон всесвітнього тяжіння? (Ньютон)
8. Прізвище вченого на честь якого названо величину заряду? (Кулон)
9. Чий закон пов'язує силу струму, напругу та опір? (Ома)
10. Кому належать досліді по визначенню атмосферного тиску? (Торічеллі)
11. Шведський астроном на честь якого названо температурну шкалу? (Цельсій)
12. Англійський фізик, на честь якого було названо абсолютну шкалу температур? (Кельвін)
13. Французький фізик, який вперше запропонував рівняння, що встановлює зв'язок між тиском, об'ємом і температурою газу? (Клапейрон)
14. Засновник сучасної космонавтики? (Ціолковський)
15. Німецький фізик, винахідник невидимих променів, які спричиняють свічення багатьох речовин. (Рентген)

Тема: СЕКРЕТ (Фізичні прилади)

1. Прилад для вимірювання температури? (Термометр)
2. Чим вимірюють атмосферний тиск? (Барометром)
3. Що вимірюють метрономом? (Час)
4. Тверде тіло, що може обертатися навколо осі? (Важіль)
5. Прилад для вимірювання тиску, більшого за атмосферний. (Манометр)
6. Прилад для вимірювання маси тіла? (Терези)
7. Прилад для приготування горючої суміші для ДВЗ? (Карбюратор)
8. За допомогою чого визначають наявність електричного заряду? (Електроскопа)
9. Пристрій, що може нагромаджувати електричний заряд? (Акумулятор)
10. Чим вимірюють силу струму? (Амперметром)
11. За допомогою якого приладу розглядають маленькі тіла? (Мікроскоп)
12. В чому довгий час зберігають теплу рідину? (Термос)
13. Прилад, що заломлює світлові промені? (Лінза)
14. Пристрій, який перетворює електричну енергію в світлову? (Лампочка)
15. Що найбільше відбиває світлові промені? (Дзеркало)

Запитання для III туру

Тема «Біофізика»

1. Яке фізичне явище піднімає рідину по стовбуру рослин, а також живить кров'ю кінцівки тварин та людини? (Капілярність)
2. Чому глибоководні риби, підняті на поверхню роздуваються і лопаються? (Перепад тиску)
3. Деякі живі істоти, не маючи можливості забезпечити себе їжею, впадають в зимову сплячку. Що дає їм така поведінка? (Витрачається менше енергії на життєві процеси)
4. Більшість плазунів і амфібій у холодних регіонах є живородними. Як це можна пояснити? (Залишені на холоді яйця і личинки не змогли б розвиватися)
5. Мерзнучи, людина вкривається гусячою шкірою. Чому? (Це залишки інстинкту, що є у тварин: під час холоду пір'я та шерсть настовбурчується, а шар повітря, що при цьому утворюється служить тепло ізолятором. Людині звичайно від цього не тепліше)
6. Чому на суші немає таких гігантських істот як кити? (Велика маса цих істот потребувала б на суші непомірних за розмірами та міцністю кісток, а у воді маса тіла частково компенсується виштовхувальною силою)
7. Чому вибух під водою знищує живі істоти, котрі там живуть? (Вибух створює додатковий тиск, що його організм цих істот не витримує).
8. Чому в сухому повітрі людина може витримати температуру більшу за 100° С? (Інтенсивне випаровування при малій вологості захищає організм від перегрівання)
9. Жуки-вітрячки живуть у воді, але є частими гостями на суші. Навіщо природа дала їм дві пари очей? (Одна пара слугує для води, а друга – для повітря, оскільки вода і повітря є середовищами різної оптичної густини)

Тема «Фізика і медицина»

1. Поява якого приладу дала поштовх до виникнення вірусології, епідеміології, мікрохірургії... (Мікроскопа)
2. Відкриття чого поклало початок рентгенології? (Рентгенівських променів)
3. Що дозволяє здійснювати найтонші розтини в тканині, видаляти мікро тріщини на емалі зубів... (Лазер)
4. Під час огляду порожнини рота хворого лікар користується спеціальним сферичним дзеркалом. У роті вологість становить 100%. Що слід зробити для того, щоб дзеркало не вкривалося росою? (Нагріти його до температури вищої за температуру тіла).
5. Чому в морозну погоду людина в стані сп'яніння може швидше загинути? (Алкоголь сприяє розширенню судин шкіри, підвищує втрату тепла випромінюванням та конвекцією. Людина швидше втрачає тепло).
6. Чому спітніла людина легко застуджується на вітрі? (На вітрі піт інтенсивно випаровується, що призводить до різкого охолодження організму).
7. Що таке кесонна хвороба? (Виникає при швидкому підніманні з глибини водойми. Внаслідок швидкої зміни тиску утворюються в крові повітряні тромби, що викликає смерть)
8. Чому відчувається холод, коли перед введенням в організм ліків шприцом, лікар протирає шкіру спиртом? (Тіло різко охолоджується внаслідок швидкого випаровування спирту)
- 9.

Тема «Фізика в казках»

1. В якій казці Г.Х.Андерсена було описано зміни властивостей речовини за допомогою низьких температур? («Снігова королева»)
2. Назвіть українську народну казку, в якій тварини використовують для свого сховища явище зменшення втрат тепла при теплопередачі? («Рукавичка»)
3. В якій байці було описано явище рівноваги сил, що діють на тіло, й розв'язано головну задачу статичної механіки? («Лебідь, рак і щука»)
4. Назвіть літературну казку, в якій тварина використовує підймальну силу Архімеда для добування ласої їжі? (А.Мілл «Вінні Пух і всі... всі... всі»)
5. В якій казці головний герой втрачає предмет гордості під час кристалізації? («Вовк та лисиця», хвіст вовка)
6. В якій російській народній казці головний герой використав перевагу сили тертя ковчання перед силою тертя ковзання? («Колобок»)
7. В якій літературній казці головний герой порушує третій закон Ньютона під час пошуку виходу із чергового скрутного становища? (Е.Распе, «Пригоди барона Мюнхгаузена»)
8. В якій літературній казці було описано явище хемілюмінесценції, світіння холодної речовини? (Жар-птиця у казці Єршова «Коник-горбоконики», копита оленя у казці Бажова «Срібне копитце»)
9. В якому мультфільмі корабель кмітливого капітана прийшов першим до фінішу на перегонах парусників завдяки пляшкам «Шампанського», що були на кораблі? («Пригоди капітана Врунгеля», корабель «Біда»)

Тема «Загальні питання»

1. Чому краплини дощу під час різкого струшування злітають з одягу? (Внаслідок інерції).
2. Як можна швидко вдвічі збільшити тиск, який ми чинимо на підлогу? (Стати на одну ногу).
3. З якою швидкістю повинна бігти кішка, до хвоста якої прив'язана бляшанка, щоб не чути її торохтіння? (Нульовою)
4. Чому гострим ножом легше різати? (Більший тиск)
5. Чому іржавою голкою важче шити? (Більша сила тертя)
6. Чому глина і тісто при нагріванні твердіють, а не розм'якшуються? (відбувається випаровування вологи)
7. Що допоможе знайти голку в копиці сіна? (Магніт)
8. Чому дзюрчать струмки? (Дзюрчання зумовлене звуком, що виникає під час лопання повітряних бульбашок у воді)
9. Чому айсберги час від часу перевертаються? (Підводна частина їх у теплих водах розтає, і центр мас піднімається вгору)

Протокол II туру

№	Прізвище та ім'я учасника	Бали, отримані за тему
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Протокол III туру

№	Прізвище та ім'я учасника	Номер пострілу												Сума
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

Своя тема – 2 бали

Чужа тема – 3 бали

Загальні питання – 1 бал