Ерудити

З досвіду роботи
вчителя фізики та математики
Великомацевицького НВК
Комащук Л.А.

Цілі:

освітні: використання й застосування знань й умінь учнів, набутих на уроках;

розвивальна: формування соціальної, полікультурної, комунікативної, інформаційної компетентності, компетентності продуктивної творчої діяльності, самоосвіти й саморозвитку;

виховна: надання учням рівних можливостей.

Організація конкурсу

Боротьба за право називатися ерудитом проходить у три тури. Завдання першого туру полягає в тому, щоб з 25-30 учнів кожного класу відібрати команду в 6-8 чоловік, майбутніх учасників II туру. Наступний тур повинен виявити одного-двох кращих ерудитів у кожній команді. Ці переможці становлять єдину команду (6-8 чоловік) учасників третього, фінального туру. Усі тури проводяться в окремі дні.

ХІД КОНКУРСУ

Перший тур

Конкурс 1. «Гра в слова»

Ведучий. Зараз на дошці буде записане слово. З букв, що входять до його складу, ви повинні скласти нові слова (іменники в однині — і звичайні, і пов'язані з фізикою). Напишіть усе на аркуші, не забудьте проставити своє прізвище й ім'я.

6—8 *учасників, що написали найбільше слів обох видів, стають переможцями цього конкурсу й виходять у другий тур.*

Увага! Це слово «реостат». Час пішов.

(Після закінчення відведеного терміну аркуші з відповідями збирають й обробляють. Потім ведучий зараховує всі відповіді.)

Другий тур

Конкурс 1. «Походження слів»

Ведучий пропонує учасникам конкурсу по черзі витягнути білет із завданням, де написане слово, походження якого їм слід визначити. У білеті дано також 5 відповідей для вибору, серед яких 1 правильна. Відповідь дається усно: учасник має право на 5 спроб. Оцінювання відбувається так: якщо відповідь дана з першої спроби — 5 балів, із другої — 4 бали, із третьої — 3, із четвертої — 2, з п'ятої — 1 бал.

Із гри вибуває той, хто набере найменшу кількість балів.

Білет № 1. Пробірка — це слово:

1) латинське;
2) **російське;**
3) французьке;
4) іспанське;
5) італійське.

Білет № 2. Праска — це слово:

1) турецьке;
2) китайське;
3) російське;
4) фінське;
5) німецьке.

Білет № 3. Гіпотеза — це слово:

1) голландське;
2) латинське;
3) **грецьке;**
4) австрійське;
5) російське.

Білет № 4. Ракета — це слово:

1) російське;
2) **німецьке;**
3) англійське;
4) китайське;
5) грецьке.

Білет № 5. Орбіта — це слово:

1) французьке;
2) англійське;
3) російське;
4) латинське;
5) 5)німецьке.

Примітка. Може скластися ситуація, коли 2 й 3 учасники наберуть однакове число балів. У цьому випадку використовується запасний конкурс, наприклад «Абетка».

Вивішую плакат з буквами алфавіту. Учасники по черзі за абеткою називають прізвища вчених (фізиків, математиків, астрономів), що починаються на чергову букву.

Наприклад: А — Ампер, Б — Бор, В — Вольт, Г — Герц, Д — Джоуль, Е — Евклід, Ж — Жоліо-Кюрі, І — Іоффе.

Хто зупиниться, той програв і вибуває.

Бліц-конкурс 2. «Розумова гімнастика»

У цьому конкурсі перевіряються знання, кмітливість, уміння логічно мислити.

Ведучий зараховує питання. Гравець, готовий до відповіді, піднімає руку; першому, хто підвів руку, надається слово. Правильна відповідь оцінюється в 1 бал.

Учасники, що набрали найменше балів, вибувають із гри.

Питання

1. У якій країні одночасно буває і яскравий день, і глибока ніч? *(УРосії)*
2. Назвіть два числа, добуток яких дорівнює їх частці. *(1 та 1)*
3. Чи може курка назвати себе птахом? *(Ні: вона не вміє говорити.)*
4. Яка планета найменша? *(Меркурій)*
5. Мій дід лягає спати о 8 годині вечора", а будильник заводить на 9 годин ранку. Скільки спить дід? *(1 годину)*
6. У яких одиницях (у СІ) вимірюється густина повітря? (кг/м^3*)*
7. На руках 10 пальців. Скільки пальців на 10 руках? *(50)*
8. Загальна назва дванадцяти сузір'їв? *(Зодіак)*
9. Як звали Ломоносова? *(Михайло Васильович)*
10. За рахунок якої енергії летить камінець під час стрільби за допомогою гумки? *(Потенціальної)*
11. У якій країні народився й жив Джоуль? *(В Англії)*
12. Хто довів, що повітря — це суміш газів? *(Лавуазьє)*
13. Найлегша у світі деревина? (Бальза, її густина 100-120кг/м$^{3)}$
14. Хто висунув ідею вертольота? *(Леонардо да Вінчі)*
15. Коли кілограмова гиря має більшу масу: улітку чи взимку? *(їхні маси однакові)*
16. Хто відкрив фотоефект? *(Генріх Герц)*
17. Який синонім словосполучення «кухонна сіль»? *(Хлористий натрій)*
18. Як називається хімічний елемент, що знайшли спочатку на Сонці, а потім уже на Землі? *(Гелій)*
19. Хто винайшов трансформатор? *(П. Н. Яблочков)*
20. Кому належать слова «Знання — сила»? *(Англійському філософові Френсісу Бекону)*

*Конкурс 3. «**Моя** компетентність»*

Ведучий. У цьому конкурсі вам необхідно показати свою компетентність у різних галузях знань. Перед вами — знову білети. Ви по черзі берете один. У білеті — питання й п'ять відповідей для вибору, серед яких тільки одна правильна. Потрібно вибрати відповідь і виголосити її. Підсумки конкурсу підбивають аналогічно першому конкурсу.

Три учасники, які наберуть більше всіх балів, продовжать боротьбу.

Білет № 1. Хто винайшов патрон до електричної лампочки й різьбу до неї?

1) Лодигін;
2) Яблочков;
3) Едісон;
4) Якобі.
5) Петров.

Білет № 2. Хто відкрив явище надпровідності?

1)Ом;
2) Гальвані;
3) Ерстед;
4) **Камерлінг-Оннес;**
5) Ампер.

Білет № 3. Хімічний елемент, який широко використовується у техніці, але у вигляді самородків у природі не зустрічається?
1) Сірка;
2) **алюміній;**
3)ртуть;
4)золото.

Білет № 4. Учений, що виявив, що навколо провідника зі струмом існує магнітне поле?
1) Ампер;
2) Кулон;
3) Фарадей;
4) Максвелл;
5) **Ерстед.**

Білет № 5. Слово «бар» має кілька значень. Яке в наведеному переліку неправильне?
1) Буфет;
2)пивний заклад;
3) одиниця атмосферного тиску;
4) ріжуча частина гірського комбайна;
5) наносна гряда в прибережній смузі морського дна.

Конкурс 4. «Угадай-но»

За опорними сигналами-підказками, які поступово даватиме ведучий, потрібно відгадати задумане. Рука, піднята догори, служить сигналом про вашу готовність до відповіді. За правильну відповідь присуджується 1 бал. Хто набере менше число балів, вибуває з конкурсу.

Загадка перша. Йтиметься про вченого. Про кого саме?
Підказки:
1. Ще в студентські роки він відкрив, що період коливань маятника не залежить від амплітуди.
2. Після закінчення університету він зайнявся дослідженнями в галузі механіки й астрономії.
3. Ним відкритий принцип відносності руху й закон інерції.
4. Він відкрив 4 супутники в Юпітера й фази Венери.
5. Для вивчення закономірностей вільного падіння тіл він використав похилу вежу в м. Піза.

(Відповідь: італійський учений Галілео Галілей.)

Загадка друга. Зараз вам треба бути пригадати деякі винаходи, але зупинитися на одному з них.
Підказки:
1. Як знаряддя війни цей винахід згадується в джерелах **XIII** ст., XV ст., наприкінці **XVIII** і в середині XX ст.
2. Даний винахід використовується й у мирних цілях.
3. Передбачається, що батьківщина цього винаходу — Китай.
4. У Європі **(XIII** ст.) його різновид одержав назву — «літаючий вогонь», або «вогненний волан», а в середині XX ст. — ім'я милої дівчини.
5. Це винахід — основний двигун космічних кораблів. *(Відповідь:* ракета.)

Загадка третя. І знову мова — про вченого, тепер про людину, прізвище якого знайоме всім: і школярам, і працівникам, і домогосподаркам, й артистам, і науковцям. Хто він?
Підказки:
1. Інженер за освітою, він в 23 роки захистив дисертацію на звання доктора філософії.
2. Його наукові дослідження присвячені електромагнетизму, фізиці кристалів, оптиці, молекулярній фізиці.
3. Але головне його наукове досягнення стосувалося зовсім не відомої доти галузі науки. Воно й прославило його ім'я.
4. Він лауреат першої Нобелівської премії з фізики **(**1901 р.).
5. Йому першому вдалося побачити будову частини скелета живої людини.

(Відповідь: німецький учений В. К. Рентген.)

Загадка четверта. Йтиметься про один живий об'єкт. Який?

Підказки:
1. Цей об'єкт може літати, але в основному плаває.
2. Злітна швидкість його 30 км/год.
3. Аеродинамічні поверхні в нього не активні.
4. Він здійснює пологий планіруючий політ.
5. Свій політ цей об'єкт використовує для захисту від хижаків: акул, косаток й ін.

(Відповідь: літаюча риба.)

Загадка п'ята. В «чорному ящику» — фізичне тіло, з яким ви знайомі всі. Що це за тіло?
Підказки:
1. За допомогою цього тіла можна продемонструвати закон Паскаля й пружність газів.
2. Його можна використати в науці: для дослідження деяких фізичних явищ.
3. З ним дружать деякі спортсмени.
4. Він має найменшу площу поверхні з усіх геометричних фігур того ж об'єму.
5. За ним плакала Таня.

(Відповідь: м'яч.)

Третій тур

Представлення учасників проводить ведучий. Кожен учасник розповідає про своє хобі.

Конкурс 1. «Походження слова»

Цей конкурс аналогічний конкурсу другого тура. Він перевіряє знання етимології, тобто походження слів. Додатково до відповіді в цьому конкурсі потрібно сказати, що означає це слово.

Білет № 1. Фізика — це слово;
1) російське;
2) латинське;
3)грецьке;
4) англійське;
5) польське.

Білет № 2. Трансформатор — це слово:
1) латинське;
2) російське;
3))німецьке;
4) французьке;
5) англійське.

Білет № 3. Інерція — це слово:
1)італійське;
2) грецьке;
3) латинське;
4) французьке;
5) російське.

Білет № 4. Літр — це слово:
1) російське;
2)грецьке;
3) **французьке;**
4) литовське.

Білет № 5. Маятник — це слово:
1) російське;
2) голландське;
3) французьке;
4) монгольське;
5)арабське.

Бліц-конкурс 2. «Розумова гімнастика»

У цьому конкурсі перевіряються знання фактів, відкриттів, учених, фізичних приладів і т. ін., а також кмітливість. Конкурс проводиться так само, як у другому турі.

Питання

1. Хто автор винаходу, з нагоди якого відзначається день 7 травня? *(О. С. Попов)*
2. Як називається маленька кількість рідини? *(Крапля)*
3. Хто говорить усіма мовами? *(Луна)*
4. У яких одиницях (у СІ) вимірюється маса частки? *(кг)*
5. Назва природної двоопуклої лінзи, що перебуває в організмі людини й не має кровоносних посудин? *{Кришталик)*
6. На яке число потрібно розділити 2, щоб одержати 4? *(На 0,5)*
7. Хто винайшов універсальний тепловий двигун — парову машину? *(Англієць Джеймс Уатт)*
8. Яку планету Сонячної системи називають «брильянтовою зіркою»? *(Венеру)*
9. Хто й коли першим сформулював закон прямолінійного поширення світла? *(Евклід, III ст. до н. є.)*
10. Яким приладом вимірюють роботу електричного струму? *(Електричним лічильником)*
11. Прізвище вченого, що відкрив атмосферу Венери? *(М. В. Ломоносов)*
12. Назвіть прізвище вченого, що одержав загальне рівняння стану ідеального газу й відкрив один з фундаментальних законів природи? *(Д. І. Менделєєв)*
13. Хто сконструював перший у світі прожектор? *(Російський механік І. П. Кулібін)*
14. Хто винайшов термометр, у якого стоградусна шкала зроблена «навпаки» порівняно з сучасною: температура танення льоду прийнята за 100 °С, а температура кипіння води — за **0** °С? **і** *(Шведський астроном і фізик А. Цельсій)*
15. Що видно, якщо нічого не видно? *(Туман)*
16. Як називається найпоширеніша речовина в природі? *(Вода)*
17. Назвіть прізвище ботаніка, що відкрив рух молекул речовини? *(Р. Броун)*
18. Де край світла? *(Там, де починається тінь)*
19. Одне яйце за нормальних умов варять до крутого стану 4 хв. Скільки хвилин потрібно варити 5 яєць? *(4 хв)*
20. Яким приладом вимірюють атмосферний тиск? *(Барометром)*

*Конкурс 3. «**Моя** компетентність»*

Ведучий. Зараз учасники конкурсу має бути продемонструвати свої знання про фізичні прилади: питання перше — про призначення приладу, питання друге — про принцип його дії. Кожен гравець витягає по черзі білет, у якому 5 відповідей на перше питання; потрібно вибрати правильну. На друге питання відповісти самостійно. Оцінюють конкурс аналогічно до по-передніх конкурсів.

Білет № 1. Батометр — це прилад для:
1) визначення кров'яного тиску;
2) для вимірювання атмосферного тиску;
3) узяття глибинних проб води з морів й океанів;
4) відбору проб крові;
5) визначення кількості опадів.

(Для узяття глибинних проб води й виміри температури досліджуваного шару води.)

Білет № 2. Спірометром вимірюють:
1) вагу сипких матеріалів;
2) об'єм повітря, що надходить у легені;
3) швидкість руху;
4) яскравість зірок;
5) міцність спирту.

(Об'єм повітря в легенях.) і

Білет № 3. Висоту польоту літака вимірюють:
1) манометром;
2) гігрометром;
3) ареометром;
4) альтиметром;
5) ехолотом. *(Альтиметром)*

Білет № 4. Густину рідини визначають:
1) манометром;

2) барометром;
3) гігрометром;
4) ареометром;
5) спідометром. *(Ареометром)*

Білет № 5. Фотометр — це прилад, призначений для вимірювання:
1) швидкості світла;
2) сили звуку;
3) ступеня пропущення світла;
4) коефіцієнта відбиття світла;
5) освітленості.
(Ступеня пропущення й відбиття світла, освітленості)

Конкурс 4. «Угадай-но»

Цей конкурс — продовження аналогічного другого туру. Після його завершення залишаються два учасники.

Загадка перша. Про прізвище дуже відомого вченого. *Підказки:*
1. Він — один з перших учених, що працювали на війну, і перша жертва війни серед людей науки.
2. Коло його наукових інтересів: математика, механіка, оптика, астрономія.
3. Він — великий винахідник. Його винаходи широко відомі.
4. З одним з його відкриттів ми зіштовхуємося майже щотижня.
5. За легендою, йому належить вигук « Еврика!», що пролунав слідом за зробленим ним відкриттям. *(Архімед)*

Загадка друга. У природі дуже багато речовин. Про одну з них піде зараз мова. Що це за речовина? *Підказки:*
1. Із цієї речовини на 85 % складається організм дорослої людини.
2. З усіма трьома його агрегатними станами ми досить часто зустрічаємося.
3. її можна використати для зменшення тертя.
4. її використовують у системах нагрівання й охолодження.
5. Цю речовину називають «соком життя» на Землі. *(Вода)*

Загадка третя. Вона — про унікального мандрівника. Хто він?
Підказки:
1. Претендентів на цю подорож було близько 3 тис, однак вибір впав на нього.
2. Цю кругосвітню подорож він здійснив сам.
3. Син селянина, учень ремісничого училища, робітник, студент, курсант аероклубу...
4. Зроблене ним прославило людський розум, його і його Батьківщину.
5. Йому належить історична фраза, сказана перед початком дороги: «Поїхали!»
(Ю. О. Гагарін)

Загадка **четверта.** Що це за прилад?
Підказки:
1. Спочатку він плавав, потім став літати.
2. Він багатьом, будучи їх провідником, урятував життя.
3. Він не любить сильну спеку й сильне трясіння.
4. Він завжди цілеспрямований.
5. Він байдужий до дорогоцінних металів й алмазів, але хвилюється в разі взаємодії із залізом.
(Компас)

Загадка п'ята. І знову про людину-легенду.
Підказки:
1. Він жив в IV ст. до н. є.
2. Він був вихователем Олександра Македонського.
3. Його твори стосуються всіх галузей знань того часу: філософії, астрономії, механіки, теорії звуку, оптики, метеорології.

4. В основі його фізики лежали міркування й умовиводи.
5. Його навчання було канонізовано церквою, визнано святим, незмінним і панувало в науці близько 1 000 років. *(Арістотель)*

Загадка шоста. Йтиметься про живу істоту. Хто вона? *Підказки:*

1. Чутливість її очей настільки велика, що за ідеальних умов видимості вона може побачити вночі з вершини високої гори світло палаючого сірника на відстані 80 км.
2. Потужність, яку розвиває її серце, складає 2,2 Вт.
3. її мозок за 0,05 с розпізнає об'єкт, зображення якого зафіксувало око.
4. За своє життя вона з'їдає близько 40 т їжі.
5. Це найрозумніша жива істота на Землі. *(Людина)*

Фінальний конкурс

Ведучий. Цей конкурс буде проведений в 2 етапи. Його переможець і буде нашим головним ерудитом.

Змагання перше

(Помічники видають фіналістам по коробці сірників.)

Ведучий *(пояснює)*. Учасники змагання мають запалити сірник. У кого він буде горіти довше, той одержує 1 бал; час фіксується секундоміром.

(Секундоміри вмикають після того, як сірник запалився.)

Змагання друге

Ведучий. Учасникам будуть поставлені індивідуальні питання, на які вони повинні дати відповіді. За кожну правильну відповідь — 1 бал. *(Питання ставлять по черзі: то одному, то іншому)*

/

ь по черзі: то одному, то іншому.)