

Інтелектуальна гра «ТВІЙ ЗОРЯНИЙ ЧАС»

*Дві речі вражають нас найбільше - зірки над головою і совість всередині нас ...
Давня мудрість*

Мета та завдання заходу:

- виявлення рівня засвоєння основного матеріалу з астрономії;
- розширення пізнавального кругозору студентів;
- повторення й поглиблення знань з астрономії;
- підвищення пізнавального інтересу студентів до астрономії;
- вироблення навичок логічного й аналітичного мислення.

Обладнання:

- сигнальні картки з цифрами від 1 до 6;
- завдання та відповіді у вигляді презентації на екрані;
- “зірки” для вручення гравцям за правильні відповіді;
- 10 кубиків, на гранях яких написані букви алфавіту;
- стільці для розкладання сигнальних карток;
- Епіграф.

Правила гри

У грі беруть участь 12 учасників. Майданчик, де проходить захід, ділять десятьма горизонтальними лініями. Учасники шикуються на старті. На грудях кожного учасника - зірка з номером. Кожному учаснику роздають сигнальні картки, на яких написані цифри від 1 до 6.

Перед учасниками знаходиться екран, на якому демонструють слайди із завданнями. (Ілюстративний матеріал можна розташовувати і на дошці.) Учасники пересуваються разом зі стільцями, на яких розкладені сигнальні картки.

Після кожного раунду з гри вибуває 1 учасник. У фінал виходять двоє учасників, і там визначається переможець. Кожному, хто дав правильну відповідь, вручається зірка, і він робить крок на наступну лінію. Хто прийде на фінальну лінію, виходить у наступний тур, але як і раніше відповідає на питання, «набираючи» собі зірочки. Хто залишився останнім вибуває з гри.

Якщо після туру на фінальній лінії залишилися всі учасники, то вибуває той, у кого менше зірок.

На обдумування відповіді дається 10 секунд.

За кількістю пропонованих у всіх раундах «Зоряної години» питань встановлюється максимальне число N зірочок, які учасник може набрати в ході гри. Воно дорівнює числу питань. Хто набирає максимальну кількість зірочок, отримує суперприз.

Хід гри

Ведучий:

Ось розколосся небо
і ми йдемо у Вічність,
туди, де зоряна небилиця
і Чумацька нескінченність.
де дарують нам зірки Ніжність,
змінюючи свою спектральність
і обіцяє вірність
туманна Нереальність!

Зоряне небо – велика книга природи. Хто зуміє її прочитати, перед тим розкриються незліченні скарби космосу. Непосвяченому в секрети астрономії навіть важко уявити, яке багатство матеріальних форм, яка невичерпна творчість природи прихована за тими мудрими візерунками із зірок, що давні люди назвали сузір'ями. Я пропоную вашій увазі гру яка, сподіваюся, дозволить вам відкрити завісу таємничості.

Раунд 1 . «Титани астрономії»

На екрані перед вами портрети та прізвища великих вчених:

1- Кеплер; 2- Бруно; 3- Галілей; 4- Птолемеї; 5- Браге; 6- Коперник.

Питання раунду:

1. «І все-таки вона рухається...». Ці слова викарбувано на п'єдесталі пам'ятника спорудженого видатному вченому. Кому споруджено такий пам'ятник? (3)
2. «Він зрушив Землю, зупинивши Сонце». Ці слова викарбувано на п'єдесталі пам'ятника спорудженого видатному вченому. Кому споруджено такий пам'ятник? (6)
3. Кому із цих вчених належать закони руху планет? (1)

4. «Спалити – не означає спростувати!». Кому із цих видатних вчених належать ці слова? (2)
5. Хто є автором геоцентричної будови світу? (4)
6. Він не визнавав геліоцентричної системи світу. Протягом 16 років вів спостереження за планетою Марс. Матеріали цих спостережень допомогли його помічникові — німецькому вченому Йогану Кеплеру відкрити закони руху планет. (5)

Підводяться підсумки раунду, вибуває гравець, який отримав найменшу кількість “зірок”.

Раунд 2 «Астрономічні засоби досліджень»

З самого початку зародження астрономії, з часів Галлілея астрономи переслідують одну спільну мету: бачити більше, бачити далше, бачити глибше. І для цього використовували різні прилади.

Перед вами фотографії з назвами зображених на них засобів досліджень.

1- Радіотелескоп; 2- Гномон; 3- Телескоп Ньютона; 4- Телескоп Галлілея; 5- Гамма-телескоп; 6- Телескоп Хаббла.

Питання раунду:

1. Первісток телескопічної техніки, де за об’єктив правила плоско-опукла лінза, а за окуляр – плоско-увігнута лінза і мав всього трикратне збільшення? (4)
2. На відміну від дзеркальних та оптичних наземних телескопів, яким для отримання чітких зображень заважає атмосфера, цьому телескопу, навпаки, атмосфера необхідна для отримання чіткішої інформації. (5)
3. Назвіть найдревніший прилад астрономії. (2)
4. За допомогою цього унікального астрономічного інструмента вчені змогли встановити вік Всесвіту, побачити галактики на всіх стадіях їх розвитку, знайти протопланетні диски, накопичення газів і пилу навколо молодих зір та ін. (6)
5. Назвіть перший дзеркальний телескоп. (3)
6. Цей різновид телескопа застосовується для дослідження електромагнітного випромінювання об’єктів. Він дозволяє вивчати електромагнітне випромінювання космічних об’єктів в діапазоні частот від десятків МГц до десятків ГГц. (1)

Підводяться підсумки раунду, вибуває гравець, який отримав найменшу кількість “зірок”.

Раунд 3 . «Планети Сонячної системи»

У цьому раунді будуть питання, пов'язані із планетами Сонячної системи. Перед вами зображення та назви планет.

1- Меркурій; 2- Марс; 3- Уран; 4- Венера; 5- Сатурн; 6- Юпітер.

Питання раунду:

1. Цю планету було названо на честь давньоримської Богині кохання. (4)
2. У всіх планет-гігантів є кільця, але в цієї планети вони простираються на десятки тисяч кілометрів. (5)
3. Фобос і Деймос - супутники цієї планети. (2)
4. У таблиці Менделєєва є хімічний елемент із аналогічною назвою під №92. (3)
5. На цій планеті астрономи вже близько 300 років спостерігають характерну лише для неї червону пляму. (6)
6. У грецькій міфології назву цієї планети ототожнювали з Богом торгівлі - Гермесом. У давні часи вважали, що ця планета "метушиться" навколо Сонця й тому її назвали ім'ям цього прогнози з крильцями на ногах, який був покровителем ошуканців, ловкачів, а заодно й торгівців. (1)
7. Якби цю планету «занурити» в уявний величезний океан, то вона б не потонула. (5)
8. А в цієї планети є полярні шапки, в яких, можливо, перебуває у вигляді льоду вода. (2)
9. Яку з цих планет ніколи не можна побачити на зоряному небі неозброєним оком? (3)
10. Планета, на якій знаходиться найвища гора в Сонячній системі? (2)
11. Хмари в атмосфері цієї планети складаються не із крапель води та кристаликів льоду, а із крапель соляної та сірчаної кислоти. (4)
12. Ця планета відрізняється від інших планет Сонячної системи тим, що вона обертається навколо Сонця лежачи на боку. (3)

Підводяться підсумки раунду, вибуває гравець, який отримав найменшу кількість "зірок".

Раунд 4 «Супутниковий»

У цьому раунді вашій увазі будуть представлені наступні супутники планет:

1- Іо; 2- Європа; 3- Титан; 4- Ганімед; 5- Калісто; 6- Фобос.

Питання раунду:

1. У перекладі на українську мову назва цього супутника означає "страх". (6)

2. Усього в Юпітера 16 супутників. Але в запропонованих назвах один із супутників є супутником Сатурна. Назвіть його. (3)
3. Який із цих супутників допоміг датському фізику й астрономові Олафу Ремеру в 1676 році визначити швидкість світла? (1)
4. Чотири з цих супутників були відкриті Галілеєм у 1610 році й зветься Галілеєві. Які з них не є галілеєвими? (3, 6)
5. А цей супутник є одним із найбільш великих та важких із усіх запропонованих. (4, Ганімед має масу $149 \cdot 10^{21}$ кг, а Титан - $134 \cdot 10^{21}$ кг)

Підводяться підсумки раунду, вибуває гравець, який отримав найменшу кількість "зірок".

Раунд 5 «Зоряний»

Над Землею вночі пізно, тільки руку простягни,

Зразу вхопишся за зорі – поруч начебто вони.

Отже, перед вами зорі:

1- Альтаір; 2- Альдебаран; 3- Вега; 4- Денеб; 5- Регул; 6- Бетельгейзе.

Питання раунду:

1. Ця оранжево-червона гігантська зірка діаметром в 36 поперечників Сонця перебуває на відстані 55 світлових років. У сузір'ї Тільця вона є оком розлютованого Тільця. Це сузір'я найкраще спостерігати на зимовому небі. Що це за зірка? (2)

2. Ця зірка – найбільш яскрава в сузір'ї Лева. Вона майже в 2 рази яскравіша за Полярну й перебуває на відстані близько 80 світлових років. Назвіть табличкою цю зірку. (5)

Регул - означає Царська зірка. Її легко знайти, коли сузір'я Лева піднімається високо над горизонтом. Регул знаходиться ніби в серці Лева.

3. Лебідь - велике, красиве сузір'я північного неба. Частина його, що складається з найбільш яскравих зірок, відома за назвою Північний хрест. Назвіть найяскравішу зірку цього сузір'я. (4)

Денеб - по-арабськи означає «хвіст курки», тому що розташоване у хвості Лебедя. Ця зірка проводить над горизонтом усього 5 годин на добу, але видно її на зоряному небі протягом цілого року. Вважається, що ця зірка

яскравіша від Сонця в 10 тис. разів і знаходиться на відстані 820 світлових років.

4. У сузір'ї Орла ця зірка найяскравіша, вона поряд із Вегою й Денебом входить у літньо-осінній трикутник Північної півкулі неба. Що це за зірка? (1)

Альтаір поряд з α -Центавра є найближчою до нас зіркою й знаходиться на відстані 16 світлових років.

5. А цю зірку найкраще спостерігати взимку, тому що вона є найбільш яскравою в сузір'ї Оріона, що прикрашає наше небо лише взимку. У 1920 році були вперше визначені її розміри й донедавна вважали найбільшою зіркою у спостережуваній частині Всесвіту, тому що її діаметр виявився більшим за 1 млрд км.

Але зараз виявлено більшу зірку в сузір'ї Візника, яка в 2700 більша за Сонце. Отже, назвіть цю червонувату зірку, яка прикрашає ліве плече Оріона. (6)

Зірка Бетельгейзе всього приблизно в 1 тисячу разів більша за Сонце.

6. У сузір'ї Ліри - це найяскравіша зірка. Назвіть її! (3)

Вега - перша зірка, яку вдалося сфотографувати, а відбулося це в 1850 році. Наша Сонячна система летить до Веги зі швидкістю 20 км/с. А через 12 тис. років яскрава Вега буде для нас Полярною зорею.

Підводяться підсумки раунду, вибуває гравець, який отримав найменшу кількість "зірок".

Раунд 6 «Допомога вболівальника»

Десять різнокольорових кубиків, на гранях яких написані букви алфавіту, викидають хаотично на стіл. Із букв, що випали на верхніх гранях кубика, скласти якомога більше слів. Гравцю, вболівальника якого складе найбільше слів, додається «зірка».

Раунд 7. «Сузір'я»

Над Землею вночі пізно, кинувши у небо погляд,

Ти побачиш, немов грона, там сузір'їв небо повне.

Цей раунд присвячений сузір'ям, яких на зоряному небі в цей час виділено 88. А перед вами назви наступних сузір'їв:

1- В.Ведмедиця; 2- Змієносець; 3- Пегас; 4- Плеяди; 5- Андромеди;

6- М.Ведмедиця.

Питання раунду:

1. Це сузір'я є поетичним символом і служить своєрідним натхненням для поетів і прозаїків. (3)

2. У це сузір'я була перетворена одна із прекрасних німф Калісто, яку потаємно від дружини (Гери) полюбив громовержець Зевс. (1)

3. З яким сузір'ям пов'язане походження емблеми медицини? (2)

Змієносець - він же Асклепій або Ескулап був першим лікарем. У своїй руці він несе змію, отрутою якої він зціляв хворих і навіть воскрешав мертвих.

4. У цьому сузір'ї перебуває одна з найвідоміших туманностей М31 - спіральна галактика, що містить сотні мільярдів зірок. У ясні ночі можна спробувати розглянути бліду цятку, а в телескоп ця галактика являє дуже ефектне видовище. Назвіть сузір'я, в якому перебуває туманність М31. (5)

5. У цьому сузір'ї знаходиться Північний полюс світу. У наш час північний небесний полюс наближається Полярної зорі - залишився 1° і 2100 року практично збіжиться з нею. Після цього він почне віддалятися, і вже інші зірки будуть претендувати на місце Полярної. Назвіть це сузір'я. (6)

6. У грецьких міфах 7 дочок титана Атланта й океаніди Плейони були перетворені Зевсом у зірки та піднесені на небо у вигляді сузір'я. 6 зірок цього сузір'я сяють досить яскраво, і лише одну – Меропу - ледве видно, тому що за легендою вона вийшла заміж за простого смертного і їй, нібито, соромно перед сестрами, які вийшли заміж за богів. Назвіть сузір'я, що складається з 7 зірок. (4)

Підводяться підсумки раунду, вибуває гравець, який отримав найменшу кількість "зірок".

Раунд 8. «Таємниці Всесвіту»

1- Нова зоря; 2- Пульсар; 3- Наднова зоря; 4- Чорна діра; 5- Нейтронна зоря; 6- Квазар.

Питання раунду:

1. Астрофізичний об'єкт, який створює настільки велику силу тяжіння, що жодні частинки не можуть відірватися з його поверхні. Пошуки таких об'єктів у Всесвіті – одне з актуальних завдань астрофізики. (4)
2. Ця зоря діаметром декілька десятків кілометрів важить більше за Сонце! Речовина такої зірки називається «виродженою». Чайна ложечка такої виродженої речовини важитиме сотні мільйонів тонн. Така зоря характеризується надзвичайно швидким обертанням і потужним магнітним полем. Назвіть цю зорю. (5)
3. Космічне джерело електромагнітного випромінювання, що реєструється на Землі у вигляді імпульсів - сплесків, які періодично повторюються. (2)
4. Як називається зоря, яка досягнувши найбільшої яскравості починає гаснути, а через деякий час повертається до свого попереднього стану. (1)
5. Спалах цієї зорі – це катастрофічна подія в її житті, оскільки після цього вона вже не повертається до попереднього стану. Під час вибуху зірка не зникає повністю: з неї утворюються нейтронні зірки, пульсари і чорні діри. Як називають таку зорю? (3)
6. Позагалактичний об'єкт, який має зореподібне зображення і сильні емісійні лінії з великим червоним зміщенням у спектрі. На початку ХХІ ст. встановлено, що такі об'єкти — це галактики, які мають в центрі надмасивні чорні дірки. (6)

Раунд 9. «Космонавтика»

Цей раунд містить 11 запитань на кожне з яких пропонується 4-5 відповідей. Ваше завдання - вибрати правильну відповідь і вказати на неї відповідною сигнальною карткою.

(Для викладача – слайди цього раунду містять гіперпосилання)

Питання раунду:

1. Яка швидкість необхідна штучному супутнику Землі, щоб вийти на навколосезну орбіту?

*Для того, щоб вийти на орбіту, тіло повинно досягнути певної швидкості. Космічні швидкості для Землі: Перша космічна швидкість – **7,9 км/с**. Друга космічна швидкість – 11,168 км/с. Першим, хто зрозумів, що для досягнення таких швидкостей при використанні будь-якого хімічного палива потрібна багатоступенева ракета, був К.Е.Ціолковський.*

2. Втрата ваги тілами під час космічного польоту називається...

***Невагомістю** називається стан, при якому діючі на нього гравітаційні сили не викликають взаємних тисків його частин одне на одного. Стан невагомості наступає при умові, коли дія гравітаційне компенсується силою, яка в класичній фізиці називається "реакцією опори". Запущений на орбіту космічний апарат Запущенный на орбиту вокруг Земли космическ постійно знаходиться в стані падіння на неї. Але, падаючи на Землю,*

космічний апарат постійно "промахується" і, не досягаючи її поверхні, рухається по орбіті навколо неї.

3. Кого із основоположників космонавтики називали "Калужським мрійником"?

Рівно за 100 років до того, як над Землею появився штучний супутник, у вересні 1857 року народився **Костянтин Едуардович Ціолковський**. Працюючи вчителем в сільській школі, у вільний час він читав, думав, обчислював, фантазував, мріяв про підкорення людиною космосу. Ціолковський висловлював припущення про думуючих істот в інших світах, висунув багато цікавих ідей. Працями скромного вчителя із Калузи цікавились вчені всього світу, а його учні і послідовники створили перші в світі космічні кораблі. Ціолковський вперше дав опис ракети на рідкому паливі, в якій горючим являється рідкий водень, а окислювачем – рідкий кисень

4. В якому році в навколосемному космічному просторі з'явилося перше штучне тіло, створене землянами?

4 жовтня 1957 року вважається початком космічної ери. В цей день було здійснено запуск першого космічного апарата – штучного супутника Землі. Його вивела на орбіту ракета-носіє, яка, розвинувши швидкість 8 км/с, злетіла вертикально. Пройшовши 200 км, ракета поступово прийняла горизонтальний напрям, лягла на курс і відправила в путь блискучу кулю із алюмінієвих сплавів діаметром 58 см, масою 84 кг, з чотирма двометровими вусами-антенами. На Землі приймали радіосигнали із космосу, розшифровували їх.

5. Вкажіть радянського вченого – головного конструктора пілотованих космічних апаратів.

Щоб розрахунки та формули втілилися в космічні апарати, щоб людина змогла дійсно відірватися від Землі і вийти в космічний простір, потрібен генеральний конструктор космічних кораблів, людина надзвичайної енергії, творчого та організаційного таланту, який координує роботу великих колективів, що створюють ракетно-космічні системи. Таким конструктором був **Сергій Павлович Корольов (1906-1966)**. З його ім'ям пов'язані всі наші досягнення в завоюванні космосу: перший штучний супутник, ракета, що доставила вимпел на Місяць, автоматична станція, яка сфотографувала його зворотний бік, пілотовані космічні кораблі. Корольов проводжав в політ кожного космонавта і давав поради під час польоту, блискавично приймаючи єдино правильне рішення в будь-якій обстановці. С. П. Корольов є творцем радянської ракетно-космічної техніки, що забезпечила стратегічний паритет і зробила СРСР передовою ракетно-космічною державою

6. Першими в космос літали тварини. Вкажіть дату першого польоту собак на кораблях-супутниках.

Серед піддослідних тварин зустрічаються свої герої. У серпні 1960 року на другому радянському космічному кораблі-супутнику відправилися в політ собаки-пасажири **Білка і Стрілка**, які попередньо пройшли тривалі тренування. Собаки привчалися до життя в невеликому контейнері з обмеженими рухами. Вони носили на собі

фіксуючий одяг, контрольні медичні датчики, і свій власний портативний туалет. Їх привчали харчуватися по командах спеціально приготованими сумішами. Після 18 витків по орбіті навколо планети корабель був переведений на траєкторію спуску на поверхню Землі, а його пасажир з висоти 7-8 тисяч кілометрів благополучно катапультовано. Обидві собаки почували себе прекрасно і в подальшому продовжували вірно працювати на благо космічної медицини

7. Вкажіть дату першого польоту людини навколо Землі.

*Запуск першого в світі штучного супутника Землі ознаменував початок космічної ери, а **12 квітня 1961** з космодрому Байконур піднявся в небо космічний корабель "Восток" з людиною на борту.*

8. Як довго тривав перший в історії людства орбітальний космічний політ?

*Юрій Олексійович Гагарін, що відкрив дорогу в космос, облетів земну кулю за **108 хвилин** і зробив посадку в заданому районі.*

9. Хто був другим радянським льотчиком-космонавтом, побувавшим в космосі?

*Разом з Юрієм Гагаріним освоював корабель "Восток" і 12 квітня 1961 року був готовий летіти в космос дублер **Герман Степанович Титов**. Обидва космонавти вийшли на космодром у скафандрах, повністю готові до старту. Тільки після гагарінського "До старту готовий!" Титов зняв шолом і перетворився на спостерігача. 6 серпня 1961 з космодрому Байконур стартував корабель «Восток-2». Його політ тривав більше доби, 17 разів облетів він навколо Землі, а на його борту 34 рази змінилися день і ніч. Герман Титов робив записи спостережень, вів кінозйомку.*

10. Вкажіть льотчика-космонавта, який 18 березня 1965 року вперше здійснив вихід у відкритий космос.

*18 березня 1965 розпочався політ корабля "Восход-2", командиром якого був льотчик-космонавт П. І. Беляєв, а другим пілотом льотчик-космонавт О. О. Леонов. З борту корабля велася телевізійна передача про перший вихід людини у відкритий космос, був знятий фільм під назвою "У скафандрі над планетою". Через люк шлюзового пристрою **Олексій Леонов**, одягнений в м'який захисний скафандр, вийшов з корабля. За бортом він провів 12 хвилин. Ці 12 хвилин показали, що в космосі можна працювати. Над Землею на висоті майже 500 кілометрів, зі швидкістю 28000 км/год у відкритому космічному просторі летіла людина, яка стала на 10 хвилин супутником Землі.*

11. В якому році американські астронавти вперше ступили на поверхню Місяця?

Перший політ на Місяць був зроблений американськими астронавтами Н. Армстронгом, М. Коллінзом і Е. Олдріном 16 липня 1969 на кораблі "Аполлон-11". Командир корабля Н. Армстронг разом з Е. Олдріном, пілотом місячної кабіни, відстикувався від основного блоку і приземлився в південно-західній частині Моря

*Спокою. Тим часом пілот основного блоку М. Коллінз знаходився на кораблі "Аполлон", який на час став штучним супутником Місяця. Вихід Н. Армстронга і Е. Олдріна на поверхню Місяця відбувся **21 липня 1969 року**. Астронавти знаходилися на ній більше двох годин. Вони зібрали зразки місячного ґрунту (близько 400 кг), встановили сейсмометр, обстежували околиці навколо місячної кабіни, спостерігали з Місяця зоряне небо, Сонце.*

Підводяться підсумки раунду, вибуває гравець, який отримав найменшу кількість "зірок".

Раунд 10 ФІНАЛ

У фіналі двом гравцям пропонується слово КОСМОНАВТИКА.

Перемагає той, хто з букв цього слова складе більшу кількість слів. Можна як слово використовувати отримані в результаті “зірки”

Переможець нагороджується пам'ятним призом.

Підсумкове слово ведучого: Сподіваюся, що всім присутнім наша гра сподобалася, і, граючи, ви згадали багато вивченого раніше з астрономії, а можливо, дізналися щось нове. А завершити нашу гру я хочу словами А.Хайта:

Астрономія завжди знадобиться, а зорі

Будуть вам світити увесь час і не згаснуть ніколи!