



Миколаївський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти
Кафедра теорії й методики природничо-
математичної освіти
та інформаційних технологій

**Виїзний лекторій
«Людина у Всесвіті»**

Четверте засідання

«ГЕНІАЛЬНЕ – У ПРОСТОМУ»

*На відзначення Дня науки в Україні
та ювілеїв від днів народження
І. Сікорського, Г. Денисенка*

17 травня 2019 року

м. Первомайськ





Миколаївський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти
Кафедра теорії й методики природничо-
математичної освіти та інформаційних
технологій

Виїзний лекторій «Людина у Всесвіті»

Четверте засідання

«Геніальне – у простому»

*На відзначення Дня науки в Україні
та ювілеїв від днів народження
І. Сікорського, Г. Денисенка*

17 травня 2019 року

м. Первомайськ

Укладач: *Клименко Л. О., к. пед. н., доцент, завідувач кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, заслужений працівник освіти України*

Рецензенти: *Тихонова Т. В., д. пед. н., завідувач кафедри педагогіки, психології та менеджменту Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти;*
Цуркіна Т. В., учитель фізики Першої української гімназії імені Миколи Аркаса Миколаївської міської ради, учитель-методист

Відповідальна за випуск: *Стойкова В. В., заступник директора з науково-педагогічної роботи Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти*

Схвалено вченою радою Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, протокол від 04 грудня 2019 року № 5.

У рекламно-пропагандиському проспекті надано зміст доповідей викладачів та методистів кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти на четвертому засіданні виїзного лекторію «Людина у Всесвіті» з теми «Геніальне – у простому» та програма заходу. Збірка буде корисною як для вчителів-природничників ЗЗСО, так і педагогів інших спеціальностей.

Людина у Всесвіті : рекламно-пропагандиський проспект виїзного лекторію / Укладач : Л. О. Клименко. – Миколаїв : ОППО, 2020. – 52 с.

© Кафедра теорії й методики природничо-математичної освіти та ІТ

© Лабораторія редагування та видавничої діяльності

Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти
2020

Кафедрою теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти ініційовано декілька таких обласних заходів, які стали традиційними, як: обласний форум юних шанувальників фізики та астрономії (із 1988 року), конкурс «Енергія» (із 2008 року), педагогічна відкрита студія «Наука і ми» (із 2013 року) та виїзний лекторій «Людина у Всесвіті» (із 2016 року). Виїзні лекторії, як правило, присвячуються Дню науки в Україні. Четвертий лекторій відбувся 17 травня 2019 року в місті Первомайську на базі Первомайської гімназії Первомайської міської ради і зібрав понад сотню учасників: 92 учителі природничих дисциплін закладів загальної середньої освіти міста Первомайська, Первомайського, Врадіївського, Доманівського, Кривоозерського районів та 11 учнів – переможців олімпіад III та IV етапів із фізики, хімії, біології, астрономії, екології, а також лідери обласного конкурсу «Енергія», форуму юних шанувальників фізики та астрономії.





За традицією захід відкрили вихованці старшої А групи «Веселка» Первомайського дошкільного навчального закладу ясел-садка № 1 «Ластівка» Первомайської міської ради (*Працьовита Лариса Петрівна, завідувач Первомайського дошкільного навчального закладу ясел-садка № 1 «Ластівка», вихователь-методист; Григорчак Ірина Володимирівна, методист Первомайського дошкільного навчального закладу ясел-садка № 1 «Ластівка»*) віршованою інсценівкою «Подорож у науку».



1 дитина

Сьогодні день чудовий –
Всесвітній день науки.
Вітаємо від усього серця
Геніїв і майстрів на всі руки.

2 дитина

В науці сила і в науці слава.
Світ без науки не такий яскравий.
То лиш здається, що без неї краще жити.
Бо лиш вона все здатна пояснити.

3 дитина

Як будинок збудувати,
Камінь надважкий підняти?
Як від вітру захиститись,
Дерево важке звалити?
Як піднятися у небо?
Як домчати, куди треба,
Друзям вістку передати,
Про нові світи дізнатись?
Як? Чому? Яка причина?
Сонце світить, зорі сяють.
Як це світло виникає?
Щоб природу пізнавати –
треба фізику вивчати.

1 дитина

День за днем і рік за роком
Йде наука дужим кроком.
Незвичайні речовини
Підкорилися людині.
Вже мільйони їх сьогодні:
Синтетичні і природні.
Ті – вдягають і лікують,
Ці – будують і харчують.
Сплави різні чудодійні.
Навіть в Космосі надійні.
Полімери і тканини –

Все для мудрої людини.
Щоб природи суть пізнати,
Треба хімію вивчати.

2 дитина

Найдавніша на планеті
Між наук цариця, –
Біологія – ти наша
Вірна помічниця.
Чи рослини садиш, друже,
Чи пливеш морями, –
Скрізь вона тобі послужить,
Всюди вона з нами.
Хто науку цю цікаву
Добре знатиме,
Той ніколи в кожному ділі
Не блукатиме!

Виконавці – діти старших груп дошкільного навчального закладу ясел-садка №1 «Ластівка» Первомайської міської ради: Дейніченко Анна, Дідик Гліб, Зазулінська Вероніка, Константинова Злата, Модлінський Семен, Панасенко Владислав, Стефанко Максим, Тупчій Юлія. До привітання вихованців дитсадка приєдналися працівники управління освіти Первомайської міської ради.



*Сидоренко Любов Іллівна, заступник
начальника управління освіти
Первомайської міської ради
Миколаївської області, заслужений
працівник освіти України*

Чому саме темою лекторію 2019 року кафедрою обрана така: «Геніальне – у простому». Останніми роками в освітні процеси впроваджуються різноманітні цікаві технології, більшість із яких базуються на використанні сучасного обладнання електронного, цифрового, гаджетів, роботів. Нове покоління учнів цього потребує, але ми прихильники й того, щоб учити учнів бачити науку і в простому, навколо себе. Учасників лекторію переконали в такому вихованці старшої А групи «Веселка» Первомайського дошкільного навчального закладу ясел-садка № 1 «Ластівка» (Шевцова Ганна Леонідівна, вихователь-методист Первомайського дошкільного навчального закладу ясел-садка № 1 «Ластівка»), запросивши всіх до експеримент-шоу «Наука в дослідках», адже природничі науки мають експериментальний характер.



Дітям запропоновано дослідити деякі властивості повітря і води.

I. Властивості води й повітря

У дослідках беруть участь: вода, 2 пластикові пляшки, скляна трубка, 2 лотки.

Порядок виконання (Виконують двоє)

1. Заповнити пляшки водою повністю.
2. Водночас перегорнути пляшки, відкриваючи кришки.
3. Один виконавець вставляє швидко в пляшку трубку і міцно тримає руками.

У результаті: Із пляшки без трубки вода витікає порціями, не суцільним струменем, ніби то з перешкодою, яку створює повітря всередині пляшки і води.

Із пляшки з трубкою вода витікає суцільним струменем.

Пояснення: порожня пляшка заповнена повітрям. Якщо заповнити її водою, повітря буде всередині води і, коли ми хочемо її вилити, повітря заважає воді рухатися суцільним струменем. Вода й повітря по-черзі міняються місцями.

А в пляшці з трубкою повітря без перешкод пересувається всередину пляшки, із якої витікає вода. Тому струмінь суцільний.



II. «Явище змочування»

У дослідах беруть участь: скло (дзеркало), вода, піпетка, олія, ватний тампон.

Порядок виконання:

1. Заздалегідь добре витерти скло.
2. Скло (дзеркало) з одного боку змастити олією ватним тампоном.
4. Піпеткою капнути однакову кількість крапель води на олійну поверхню і на чисту.

У результаті: на змащеній олією поверхні вода збереться у форму півкулі, а на чистій – розтечеться неправильною формою.

Пояснення: вода має властивість «установлювати контакт» з іншими об'єктами. У нашому випадку молекули води дуже легко притягуються до скла, через що крапля розтікається. А до олії – ні, тому крапля має іншу форму.

III. «Властивості звуку». Паперовий рупор.

Порядок виконання: треба відійти від друзів на відстань, на якій погано чути, якщо говорити без рупора. Сказати щось у рупор, наприклад, «Доброго дня усім!». Буде чути гучніше.

Пояснення: звук відбивається від стінок паперового рупора і збирається в одному місці, тому він посилений, а у повітрі – розсіюється.

Маленька інсценівочка:

Одна дитина каже: «а я знаю, що завдяки звуку можна визначити, що впало зі столу».

1. Кидає по-черзі лінійку. Інша дитина відповідає, що це було. Далі – книжку.

2. Теж саме робить, тільки з більшої відстані. Інша дитина відповідає, що це відбулося вже далше.

Звукові ознаки об'єкта слугують орієнтиром щодо нього.

За допомогою звуків, які більшою чи меншою мірою відрізняються один від одного, можна впізнати предмет: скажімо, що саме упало зі столу в сусідній кімнаті – книжка чи лінійка металева?

У звукові відображаються й окремі властивості предметів, наприклад величина: ми здатні розпізнати, чи була книжка, що впала, великою чи малою, і якою була лінійка: легкою чи важкою?

За звучанням розпізнається матеріал, з якого вироблено той чи інший предмет, а саме: картон, дерево, метал, скло тощо.

У звукові *виявляються також важливі ознаки внутрішньої будови*, наприклад наявність порожнин у непрозорому об'єкті.

Звук допоможе виявити певні дефекти у предметі (наприклад, тріщину у склянці – посуд купляємо і перевіряємо на непошкодженість). Так можна не лише розпізнати той предмет, який звучить, а й визначити, *як далеко він перебуває.*

Демонструється відео – «Фонтани Вінниці»

Діти продемонстрували те, що дійсно геніальне у простому! Науково-педагогічні працівники кафедри закликають колег-природників об'єднатися з вихователями закладів дошкільної освіти у вихованні майбутніх природодослідників: проводити спільні заходи учнів для дошкільників із метою забезпечення наступності.





Олена Ліскович вручає дітям перші в їхньому житті сертифікати «науковців»

У науці сила і в науці слава.
«Наука – духовна галузь людської творчості». (Микола Григорович Холодний).

Лекторій 2019 року присвячений відзначенню Дня науки в Україні та ювілеїв від днів народження І. Сікорського та Г. Денисенка.

У цьому році в багатьох учених ювілеї від дня народження: у хіміків Дмитра Менделєєва, Лева Писаржевського, Івана Горбачевського; у фізиків Жоржа Шарпака, Володимира Верещагіна; біолога Івана Сеченова; у винахідників Олександра Засядька; геофізика Миколи Світальського.

Ігорю Івановичу Сікорському 25 травня 2019 року виповнилося **130 років** від дня народження (1889–1972). Уродженець м. Києва, помер в Істоні – США.

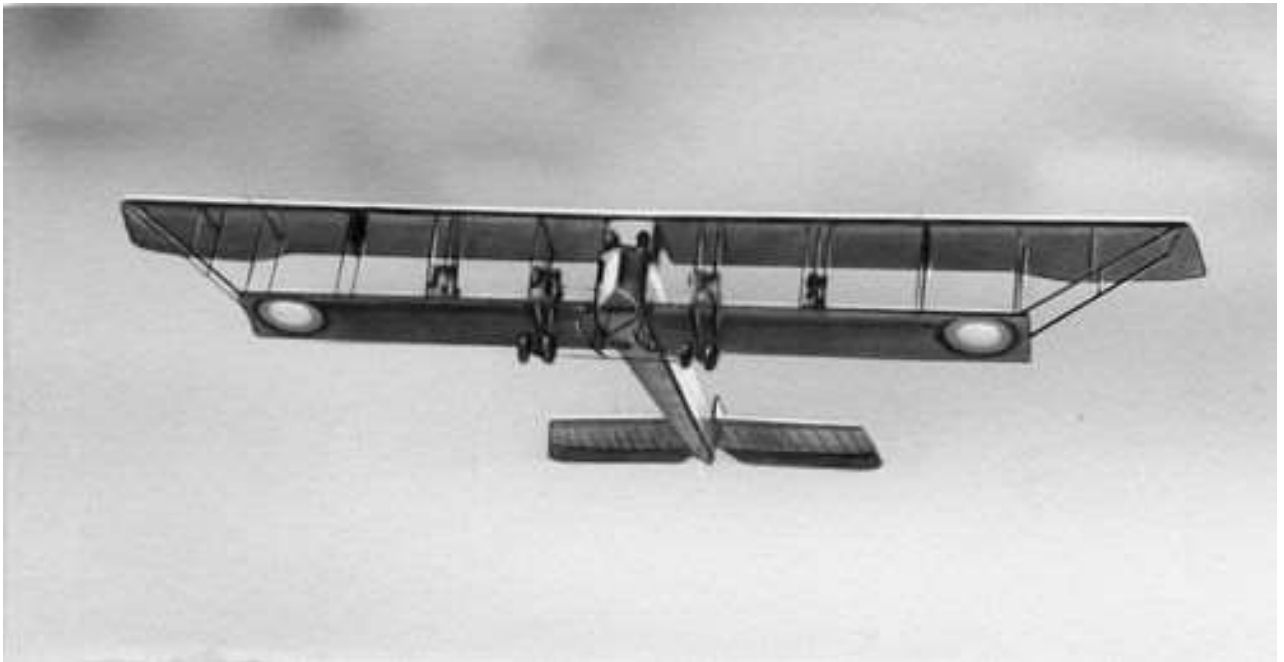
Український і американський авіаконструктор, один із основоположників світової авіації (творець перших у світі: чотиримоторного літака «Руський витязь» (1913), важкого чотиримоторного бомбардувальника і пасажирського літака «Ілля Муромець» (1914). Після еміграції спочатку до Франції, потім до США, сконструював трансатлантичний гідроплан (1934). До 1939 року збудував близько 15 типів літаків, які принесли США престиж та рекорди. Гелікоптери Сікорського марки «S» 1941 року були прийняті на озброєння Збройними силами США.

На гелікоптерах Сікорського «Sikorsky S-61» уперше здійснено переліт через Атлантику (S-61; 1967) і Тихий океан (S-61; 1970; з дозаправкою в повітрі).





Колишній будинок родини Сікорських. Київ, вулиця Ярославів Вал, 15 б.



29 квітня 2019 року – **100 років** від дня народження **Григорія Івановича Денисенка** (1919–1998). Український учений, доктор технічних наук, професор, член-кореспондент Національної академії наук України (1969), почесний доктор Вроцлавського політехнічного інституту, заслужений діяч СРСР. Роки, коли у керма КПІ стояв Григорій Іванович Денисенко, були для інституту дуже важливими: навчальні площі збільшилися втричі. Це база для нинішньої наукової діяльності у 10-річному віці він залишився круглим сиротою.

Григорій Іванович Денисенко
(1919–1998)



А ще, саме з ініціативи Григорія Денисенка, побудовано випробувальний полігон «Десна» з комплексним використанням відновлювальних джерел енергії. Його наукова й організаційна діяльність не залишилася непоміченою державою – він мав багато державних нагород.

Ім'я Г. І. Денисенка присвоєно Науково-технічній бібліотеці Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та встановлено меморіальну дошку на його честь. На фото біля дошки – Марія Кружкова, студентка КПІ, випускниця Первомайської ЗОШ І–ІІІ ступенів Первомайської міської ради.

Ми обрали саме ці два зазначені вище прізвища – І. Сікорського та Г. Денисенка, оскільки вони були випускниками найпотужнішого технічного закладу вищої освіти України – КПІ. Нині **понад 50 випускників первомайських шкіл – студенти КПІ.**



Маша Кружкова, ще навчаючись у школі, неодноразово виконувала учнівські наукові дослідження в лабораторіях КПІ під керівництвом учителя фізики Валентини Михайлівни Свистунової та представляла їх на *Міжнародній Українсько-Китайській виставці-конкурсі молодіжних інноваційних проєктів «Майбутнє України»*.

Марія досліджувала оптимізацію режимів вакуумно-конденсаційного напилення сплавів титану для зміцнення поверхні деталей, які мають великі механічні навантаження, та апробувала результати на Первомайському заводі «Дизель-маш».

Слухачі лекторію з перших вуст (з відеовиступу) почули про винайдення нових матеріалів для військових науковцями КПІ від Лободи Петра Івановича, доктора технічних наук, професора, члена-кореспондента НАН України, декана інженерно-фізичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Про астрономічні перлини Первомайщини
учасники дізналися від **Ліскович Олени Володимирівни**, кандидата педагогічних наук, доцента кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

Деколи геніальне можна побачити в, на перший погляд, простому камінчику. Саме він допоможе розкрити таємниці утворення Сонячної системи.



Півроку тому світ облетіла сенсаційна новина, що житель штату Мічиган протягом 30 років підпирав двері на своїй фермі 10-кг камінчиком, що виявився метеоритом. Камінь упав за територію ферми у 30-х роках минулого століття.



Знаючи небесне походження камінця, фермер деколи давав його дітям на шкільні уроки, а потім вирішив дізнатися його вартість. 100 000 доларів!!!

Залежно від хімічного складу метеорити поділяють

- кам'яні хондрити (відносна кількість 85,7%),
- кам'яні ахондрити (7,1%),
- залізні (5,7%)
- залізокам'яні метеорити (1,5%).

Хондрами називаються дрібні кулясті частинки (розміром від декількох мікронів до сантиметра), сірого кольору, часто з коричневим відтінком, густо вкраплені у кам'яну масу

Жителям Первомайщини також треба уважно дивитися під ноги, бо справжніми перлинами (і не тільки Первомайщини, а й усієї України) є *метеорити Мигія та Кримка*.

Звичайно, ви як місцеві жителі, знаєте про такий факт, однак, я впевнена, недооцінюєте їх унікальність.

Метеорит Мигія впав на землю ввечері 06 червня 1889 року на баштан. Падіння спостерігали багато селян і навіть губернатор Херсонської губернії Олександр Ерделі (з балкону другого поверху своєї квартири). Саме завдяки його ініціативі були розшукані фрагменти метеорита.



Історичні документи засвідчують, що десь третину метеорита селяни відкололи собі, решту доставили губернатору, який передав його для дослідження професору Юліану Семашко. Той основну частину передав до музею Одеського університету, залишивши собі невеличкі фрагменти. Пізніше метеорит був переданий до метеоритної колекції в Москві, де знаходиться й нині.

У чому ж його унікальність? Метеорит Мигія відноситься до рідкісного типу метеоритів – вуглецевий (вуглистий) хондрит. Установлено, що метеорити такого типу мають унікальні

каталізувальні властивості: вони можуть синтезувати органічні сполуки. Інші об'єкти Сонячної системи не мають подібних властивостей. Учені провели серію експериментів і встановили, що метеорити утворюють мінерали, які синтезують карбонові кислоти, амінокислоти й азотисті основи. Фахівці відзначають, що завдяки частинкам подібних метеоритів життя може зародитися в будь-якій точці Всесвіту, якщо там будуть створені умови для підтримки рідкої води протягом певного періоду часу.



Здається, чимало науковців наразі б хотіли працювати з цим унікальним космічним гостем. І виникає питання, куди ділися шматки професора Семашка і чи не залишились, часом його фрагменти в нащадків тих селян, що першими побачили метеорит на схилі балки Сухий Ташлик.

А 21 січня 1946 року сталася надзвичайна подія поблизу села Кримки. Метеорит *Кримка* – один із найвідоміших метеоритних дощів України. Чому?

Він відомий завдяки науковій цінності речовини, адже відноситься до мало змінених у космосі хондритів і є свідком ранніх

процесів у протопланетній газопиловій туманності. Міжхондрова частина метеорита ніколи не нагрівалася до температури плавлення-випаровування і є індикатором умов зародження та еволюції первісної речовини, з якої утворилися планети Сонячної системи, зокрема Земля та її мінеральні ресурси.

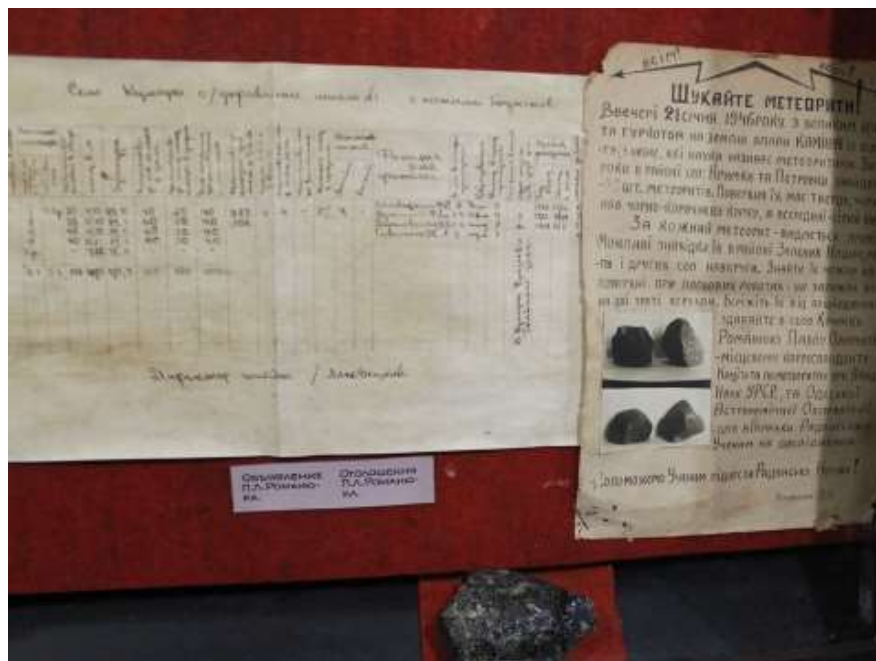
Крім того, хондрит Кримка вміщує ксеноліти (чужорідне каміння), які представлені іншим різновидом космічної речовини і не відомі на Землі як окремі метеорити. У період агломерації вони увійшли до складу материнського тіла метеорита у вигляді невеликих консолідованих об'єктів.

Знахідки та вивчення нових ксенолітів розширюють наші знання про різноманіття космічних зразків і умови їх утворення, наближаючи до вияснення фундаментальної проблеми походження Сонячної системи.

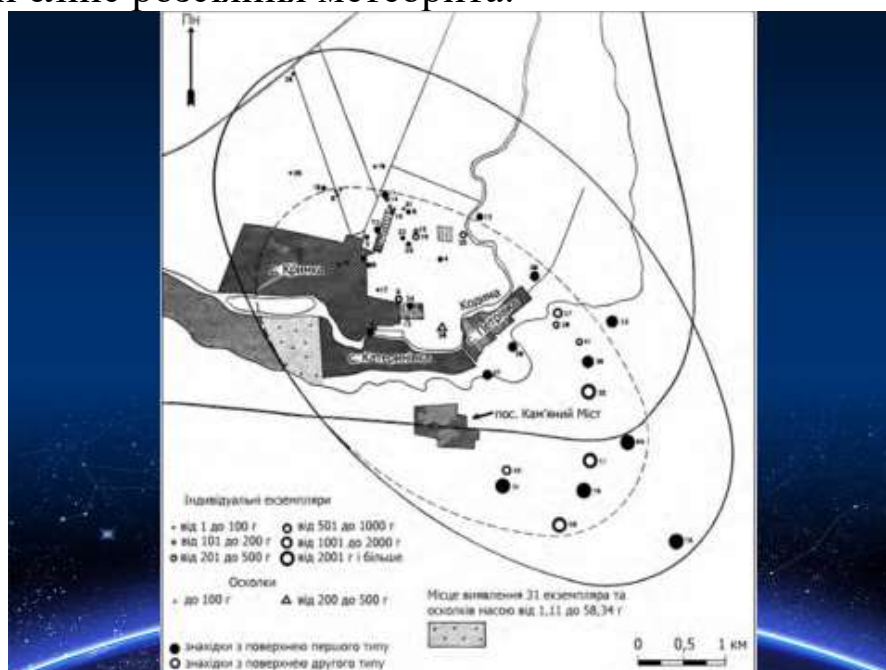
У 2010 році доктор наук, професор, завідувач відділу космоекології та космічної мінералогії Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення НАН України, Голова комітета по метеоритах НАН України Віра Семененко опублікувала результати досліджень зразків метеориту Кримка. Уперше в метеориті, а саме в хондриті Кримка, знайдено зерна самородного срібла.



Це яскравий приклад громадянської позиції для нашої молоді. Ентузіаст, один із тих, завдяки кому Україна володіє унікальним науковим матеріалом – метеоритом Кримка. Він закінчив Одеське артилерійське училище та курси топографів, після війни приїхав із родиною в село Кримка і працював у колгоспі бригадиром садівничої бригади. Саме він запропонував селянам шукати, збирати та передавати йому всі чорні камені, виготовив спеціальні листівки. І вже в березні відбулись перші знахідки. Павло Лаврентійович усе ретельно реєстрував, зазначав координати знахідки, а потім передавав науковцям.



Завдяки такій детальній інформації науковцям удалося визначити еліпс розсіяння метеорита.



Останні відомості датуються 54 роком, але експедиції з пошуку частин метеорита Кримка відряджалися й пізніше. Неабиякий інтерес до нього виявляють й шукачі пригод.

Як зазначається в документах, селяни не виявляли інтересу до метеоритів, а для науки вони безцінні. Завдяки їх вивченню можна одержати інформацію про те, що було на етапі зародження Сонячної системи.

Як відрізнити метеорит від каміння земного походження?



А якщо ви хочете потримати в руках справжній, так би мовити «перевірений», метеорит, радимо відвідати обсерваторію ім. Н. Д. Каліненкова, де є чудова колекція метеоритів.





Світлини метеоритів надані старшим лаборантом кафедри фізики та математики Миколаївського національного університету ім. В.О. Сухомлинського Ольгою Сергієнко.

Уміти бачити геніальне в простому – це дар, який дається тим, хто має міцні знання і бажання пізнати нове. Тож успіхів вам у пізнанні Всесвіту.

Задачі й завдання ядерних досліджень адронного коллайдера та про власні спогади про його відвідування (ЦЕРН, Швейцарія) доповіла Свистунова Валентина Михайлівна, учитель фізики Первомайської ЗОШ I–III ступенів Первомайської міської ради, учитель-методист, почесний посол науки ЦЕРН.



ЦЕРН - нові перспективи фізики елементарних частинок



- Українська делегація педагогічних працівників МАН
• Міжнародна школа, ЦЕРН, Женева, Швейцарія





Навчання у Міжнародній школі: під час лекцій і практичних занять



Екскурсії на підрозділи лабораторії ЦЕРН





Що таке ЦЕРН?

CERN: Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire



ЖОРЖ ШАРПАК: ФРАНЦУЗЬКИЙ ФІЗИК З РІВНЕНЩИНИ, ЩО СТАВ НОБЕЛІВСЬКИМ ЛАУРЕАТОМ

- зробив безліч відкриттів, одне з яких - знаменита мультіелектродна пропорційна камера, і принесла фізику всесвітню славу і Нобелівську премію 1992 р.

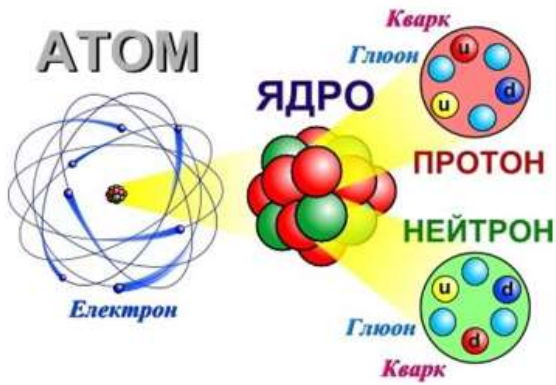




Фундаментальні дослідження

Як розпочався світ?

Яка будова атома?



ВАН-великий адронний колайдер, розташований на території Швейцарії і Франції на глибині від 50 до 175м. На його будівництво було витрачено більше 10 млрд. долларів.

Великий – довжина 27км, діаметр біля 9 км,
Адрони- частинки, які складаються з кварків,
Коллайдер - в перекладі, зіткнення.



В колайдері протони за секунду здійснюють 11 000 обертів, 600 млн зіткнень в секунду, енергія протонів становить 7 Тев.





Найпорожніше місце в сонячній системі

Глибокий вакуум схожий до міжпланетного простору:
Тиск в трубках в 10 разів менший ніж на Місяці



Для роботи колайдера використовують 9 600 надпровідних магнітів

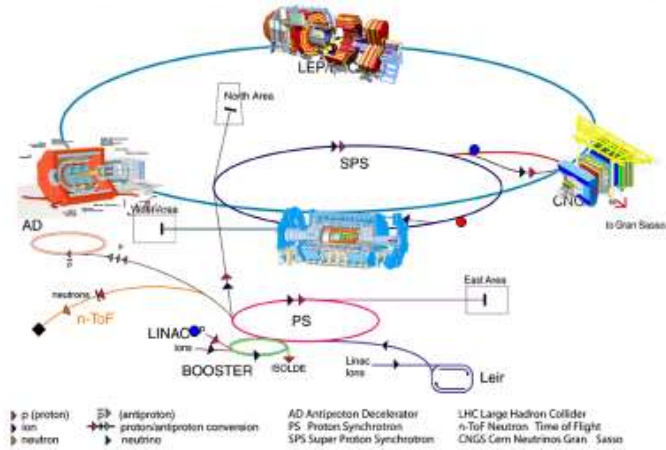


Для охолодження використовують до 120т рідкого гелію, зниження температури до 1,9К.



Великий Адронний Колайдер

Зіткнення протонів випромінює... як спостерігається на датчиках



Комп'ютерний центр

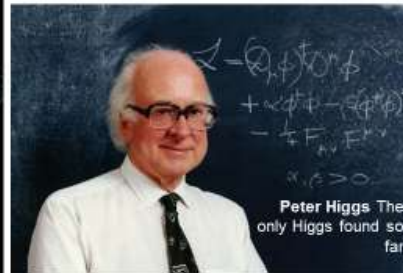
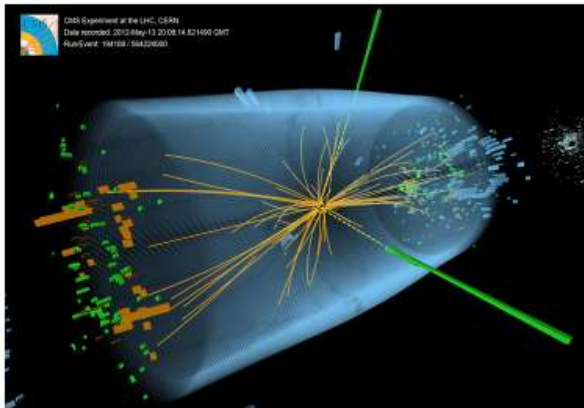


Комп'ютерний Центр щодня обсяг інформації становить 10 млн файлів, 400 терабайт, близько 210 000 DVD дисків.

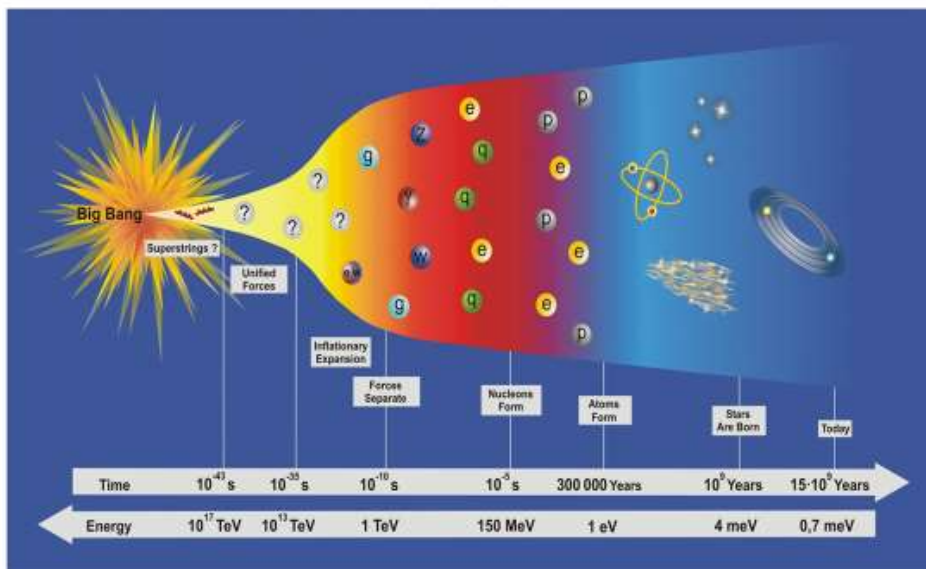




4 липня 2012: ЦЕРН прес конференція Відкриття бозоном Хіггса



Як утворився світ ?



Естетика ГМО. *Мироненко Ірина Володимирівна*, доцент кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти



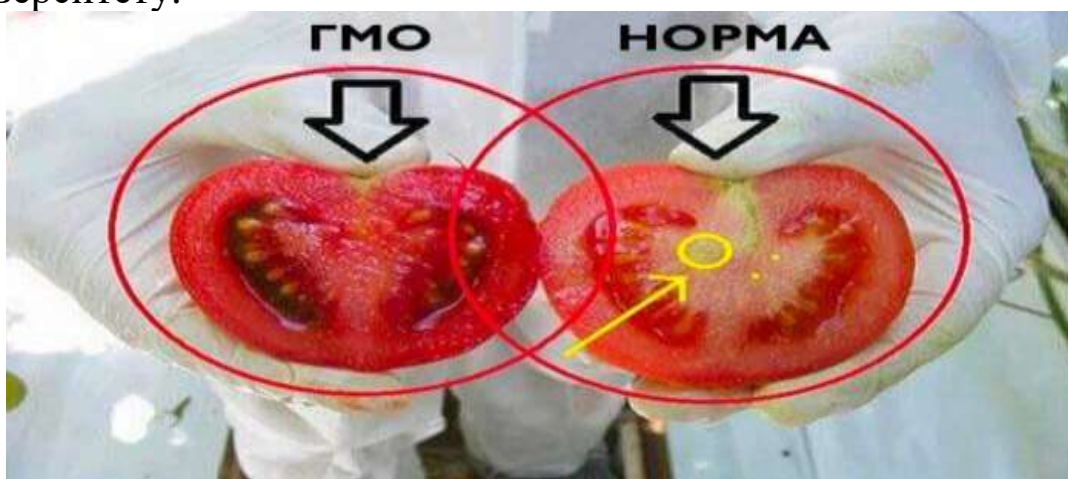
Багато сучасних учених бачать у генній інженерії спосіб розв'язання глобальної продовольчої проблеми, особливо в країнах, що розвиваються. За допомогою нових біотехнологій можна також одержувати дешеві ліки. Зі зростанням генетичної різноманітності, можливо, збільшиться й стійкість нових видів до різних шкідників, хвороб, змін середовища проживання, клімату. У багатьох країнах створюють спеціальні так звані «банки рослин», де намагаються зберегти кожен природну травинку, насінину. Не виключено, що генетичний фонд відіграє в майбутньому ще більшу роль у розв'язанні продовольчої проблеми.

І все-таки широке застосування генетично модифікованих продуктів небезпечно для здоров'я людини, оскільки ще не з'ясовано їх вплив на здоров'я теперішнього і майбутніх поколінь, а також і на навколишнє природне середовище. Генетично модифіковані продукти можуть викликати появу нових видів шкідників, бактерій, вірусів. Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва за рахунок упровадження й розширення угідь, зайнятих ГМ-рослинами, може призвести до втрати існуючого природного біорозмаїття.

ГМ-організми дійсно овіяні суперечливою інформацією. Але ми сьогодні не будемо розглядати ГМ-організми як складові продуктів харчування людини.

Генетично модифікований організм (ГМО) – організм, генотип якого змінено за допомогою методів генної інженерії.

Перші практичні результати генної інженерії з'явилися у **1982–1983 рр.** У цей період створили перші трансгенні рослини (*томати із геном арктичної камбали*) час учені із Бельгійського Гентського державного університету, Кельнського інституту рослинництва ім. М. Планка (Німеччина), Вашингтонського університету.



Основні етапи створення ГМО:

1. Отримання ізольованого гена.
2. Введення гена у ДНК-вектор.
3. Перенесення вектора з геному в організм, що модифікують (процес трансформації).
4. Експресія генів у трансформованій клітині.
5. Відбір (селекція) трансформованого біологічного матеріалу (клону) від нетрансформованого.



Ще у XIX столітті садівники Бельгії та Британії оголосили про нагороду у 500 000 франків першому, хто виведе синю троянду. Але

всі спроби були безуспішними. Виявилося, що у троянд відсутній ген **delphinidin**, за допомогою якого можна отримати відтінки синього кольору.



Методи класичної селекції дозволили вивести троянди, наближені до синього. Умовно вони діляться на дві групи: лавандова димка (світло-бузкові та світло-лавандові троянди) і королівський пурпур (троянди більш насичених бузкових тонів). Однак навіть умовно сині троянди мають незаперечні переваги – вони дуже ароматні, а окремі сорти добре ростуть і в затінку.

Блакитна троянда століттями була недосяжною мрією, поки співробітники японської компанії **Suntory** не пересадили їй ген **братків**, що кодує **синій пігмент дельфінідина**, звичайний для **дельфініума**, **баклажана** та інших рослин. Коштує 1 така зрізана троянда 50 доларів.





Петунія – один з найпопулярніших на сьогодні однорічників. Природна петунія має яскраво забарвлені квіти бордового кольору. У результаті багаторічної селекції виведено сорти самого різного забарвлення: червоного, білого, рожевого, фіолетового і блакитного. А ось яскраво-жовтих і помаранчевих петуній вивести не вдалося. Жовта петунія отримана шляхом генетичної модифікації з посиленням біосинтезу флавоноїдів – рослинних поліфенолів, більш відомих як вітамін Р.

Проходячи біля клумби з жовтою петунією у вашому місті, зверніть увагу: ці рослини модифіковані людиною. З метою окраси сучасних акваріумів створені ГМ-риби.

Усе почалося з Тернеції звичайної (*Gymnocorymbus ternetzi*), рибки ареал проживання якої річки Південної Америки: річки Мату-Гросу, Ріо-Парагвай, а так само Ріо-Негро. Населяє верхні горизонти води, харчуючись комахами, які потрапили у воду, водяними

комахами та їх личинками. Вважає за краще триматися в місцях зі слабкою течією і пишною рослинністю. Тримається зграйками. Як вид була описана у 1895 р.

У 1999 році доктор Чжіюань Гун і його колеги з Національного університету Сінгапуру працювали з геном зеленого флуоресцентного білка (GFP), яким природа наділила лише деяких тихоокеанських медуз. Цей ген відповідає за синтез білка-люмінофора, який у темряві випускає промені приємного зеленуватого кольору. Вони вставили цей ген в ембріон, що дозволило створити геном, який давав риbam яскраву флуоресцентну забарвлення як від природного білого світла, так і ультрафіолетового випромінювання.

Первинною метою генетичних інженерів було полегшити спостереження за внутрішніми органами цих напівпрозорих риб. Але фотографію світиться зеленим світлом рибки, показану на науковій конференції, побачив представник компанії, котрий займається розведенням і продажем акваріумних риб. На замовлення фірми в геном риб додали ще ген червоного світіння, виділений з морського корала. Отриману породу назвали «Нічна перлина».



Тернеція звичайна (Gymnocorymbus ternetzi)

Організми, які отримали гени ДНК медузи і корала, світяться жовтим світлом. У США такі риби спочатку були отримані з метою створення живих індикаторів забруднення: при наявності у воді певних токсичних речовин риби повинні були змінювати

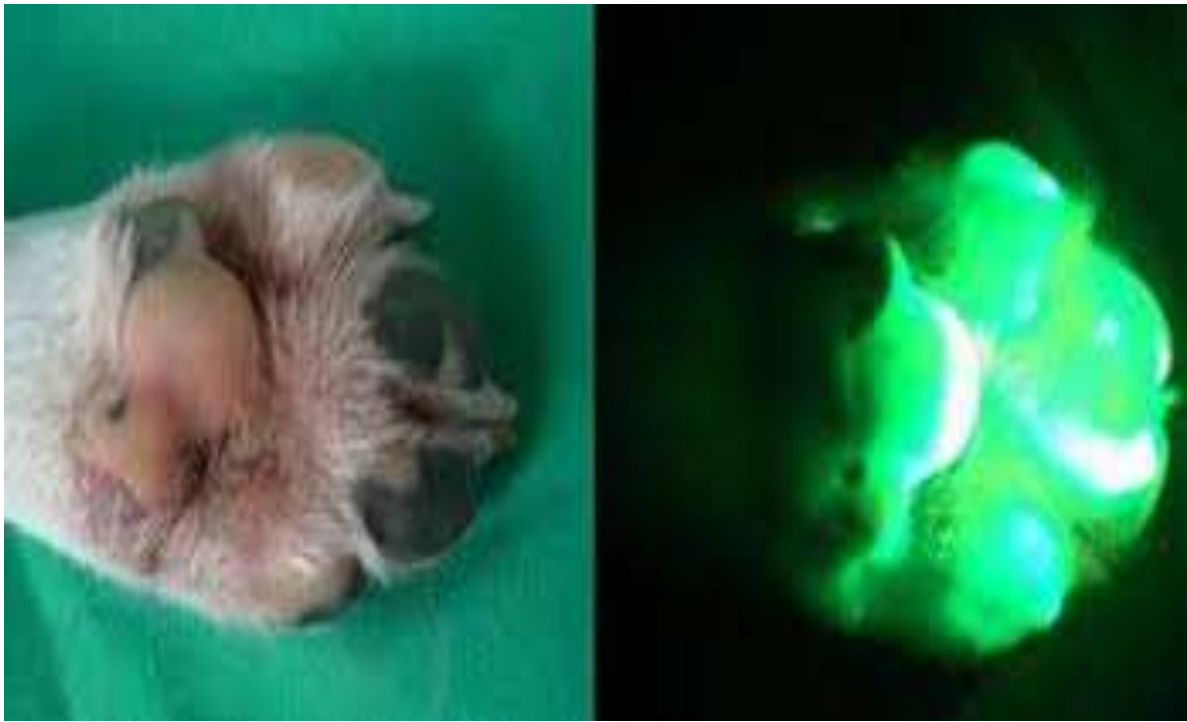
забарвлення. Але у 2003 році бізнесмени і вчені уклали контракт, за яким на ринку з'явилася перша генетично модифікована рибка GloFish.

Отже, людина змінює світ, розмальовує різними фарбами. І в цьому їй допомагають розроблені нові біотехнології, спрямовані на створення веселкових організмів.



*Троянда компанії **Glowing Plants***





Гейміфікація в освіті.
Махровська Наталя Анатоліївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

В епоху інформаційної революції відставання у використанні цифрових освітніх технологій створює серйозну загрозу в різкому падінні якості освіти та незадоволеності потреб сучасного суспільства. Звідси виникла необхідність різкого підвищення рівня використання цифрових технологій.



Освіта змінюється. Учні більше не обмежені традиційними середовищами та засобами навчання. Вони можуть черпати знання звідусіль, з будь-якого пристрою, способами, яких навіть не можна було уявити раніше.

Використання цифрових технологій у всіх сферах життя – одна з основних вимог часу, продиктованих логікою світових змін у рамках 4-ї промислової революції. Світ змінюється, змінюються способи роботи, змінюються цілі та практики отримання освіти в ньому. Автоматизація, цифровізація, гейміфікація, зростання складності суспільства, освіта мережоцентричних спільнот – ось далеко не повний перелік трендів розвитку сучасного суспільства.

Використання сучасних цифрових технологій в освіті має стати нормою життя сучасної людини, але в першу чергу потрібно усвідомлювати необхідність постійного саморозвитку.

Покоління смартфонів має моментальний доступ до будь-якої інформації. Учитель перестав бути гуру, тепер він усе частіше стає наставником або тренером (коучером).

Світова система освіти склалася в епоху іншого технологічного укладу – у людей в індустріальному суспільстві були інші потреби. Сьогодні людина по-іншому ставиться до інформації: видобуває і аналізує її новими способами.

Ми всі дивимося в сторону індивідуальних траєкторій, коли той, хто навчається, шукає власний шлях отримання знань: у всіх різні темпи, різні способи запам'ятати інформацію, і це потрібно враховувати.

Усе має виходити від потреб людини: знаєте матеріал – здайте тест, не знаєте – давайте повчимося ще.

Освітні компанії повинні не змушувати вчитися, а надавати можливості для розвитку своїх здібностей.

За останні три роки спостерігається різке збільшення числа так званих «стартапів» в освітній сфері. Великі компанії займаються розробкою цифрових освітніх ресурсів, які б допомагали вчителям і учням у процесі навчання.

Які переваги для вчителів і учнів:

- Для пояснення складних освітніх понять учителі можуть використовувати інтерактивні, візуальні або аудіо матеріали.
- Учителі можуть використовувати інтерактивні навчальні матеріали в якості допоміжних матеріалів.

- Учні можуть застосовувати інтерактивні матеріали та перевіряти свої знання за необхідності.
- Учителі можуть порекомендувати учням додатково практикуватися, використовуючи цифрові ресурси.
- Підготувати учнів до професій, які ще не існують.
- Навчити використовувати технології, які ще не винайдені.
- Навчити вирішувати проблеми, які ще не виникали.

Ігрові технології у світі. У стародавньому світі ігри були осередком громадського життя, їм надавалося релігійно-політичне значення. Стародавні греки вважали, що боги захищають гравців, і тому Ф. Шіллер, наприклад, стверджував, що античні ігри божественні і можуть служити ідеалом будь-яких інших видів дозвілля людини.

У Древньому Китаї святкові ігри відкривав імператор і сам у них брав участь.

У радянський час збереження та розвиток тенденцій ігрової культури народу, досить деформованих тоталітарним режимом, починалося з практики літніх заміських таборів, що зберігали ігрове багатство суспільства.

У світовій педагогіці гра розглядається як будь-яке змагання або змагання у грі, дії яких обмежені певними умовами (правилами) та спрямовані на досягнення певної мети: виграш, перемогу, приз тощо.

Гейміфікація (від англійського слова Gamification) – поняття, сформульоване британським програмістом Ніком Пеллінгом; означає використання в програмних інструментах сценаріїв, характерних для комп'ютерних ігор, у сферах, далеких від гри.

Проте використання ігор не замінює традиційні уроки, а навпаки – надає додаткову можливість у навчанні.

Переваги гри:

- ✓ гра має певний результат і стимулює учня до досягнення мети (перемоги) й усвідомлення шляху досягнення мети;
- ✓ у грі команди або окремі учні спочатку рівні (немає поганих і гарних учнів, а тільки гравці);
- ✓ результат залежить від самого гравця, рівня його підготовленості, здібностей, витримки, умінь і характеру;
- ✓ змагальність – невід'ємна складова гри – приваблива для учнів;

- ✓ задоволення, отримане від гри, створює комфортний стан на уроках і підсилює бажання вивчати предмет.

У ПРОЦЕСІ ГРИ УЧЕНЬ НАВЧИТЬСЯ

- ❖ Бути гнучким, мобільним, конкурентоздатним.
- ❖ Уміти інтегруватись у динамічне суспільство, презентувати себе на ринку праці.
- ❖ Критично мислити.
- ❖ Використовувати знання як інструмент для розв'язання життєвих проблем.
- ❖ Генерувати нові ідеї, приймати нестандартні рішення й нести за них відповідальність.
- ❖ Володіти комунікативною культурою, уміти працювати в команді.
- ❖ Уміти запобігати будь-яким конфліктним ситуаціям та виходити з них.
- ❖ Уміти здобувати, аналізувати інформацію, отриману з різних джерел, застосувати її для індивідуального розвитку і самовдосконалення.
- ❖ Бути здатним до вибору численних альтернатив, які пропонує сучасне життя.



ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ГРИ

6. Формувати навички вчитися – ставити мету, планувати й організовувати особисту навчальну діяльність.
7. Формувати вміння аналізувати особисті інтереси, прихильності, потреби та співвідносити їх з можливостями.
8. Розширювати можливості самоосвіти.
9. Оцінити досягнення учня і доповнити його результатами інших форм контролю.



Учасники лекторію «погралися» в kahoot, iznotest

iznotest.info

ТРЕНУВАЛЬНІ ТЕСТИ ЗНО З УСІХ ПРЕДМЕТІВ

оберть предмет зно

Тематичні тренувальні тести для підготовки до ЗНО з усіх предметів!



Українська мова і література



Історія України



Математика



Англійська мова



Біологія



Фізика



Географія



Хімія

Презентація сучасного обладнання для навчання біології. *Уткіна Надія Юріївна, учитель біології Миколаївської гімназії № 2 Миколаївської міської ради, учитель-методист.*



Навчання за принципами STEM-освіти. Презентація сучасного навчального обладнання з хімії. *Попова Анастасія Володимирівна, учитель хімії Миколаївської спеціалізованої школи I–III ступенів мистецтв і прикладних ремесел експериментального навчального закладу всеукраїнського рівня «Академії дитячої творчості» Миколаївської міської ради.*

Практичне заняття із сучасним обладнанням із фізики провели *Яцура Олександр Степанович, учитель фізики Первомайської ЗОШ I–III ступенів № 16 Первомайської міської ради, старший учитель та його учні, дев'ятикласники Панченко Владислав, Голуб Максим.*





*Двигун Стірлінга виготовив і продемонстрував учителям
Панченко Владислав.*



Організаційний комітет заходу

1. Шуляр Василь Іванович, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри теорії й методики мовно-літературної та художньо-естетичної освіти, директор Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, заслужений учитель України, голова.

2. Стойкова Вікторія Володимирівна, заступник директора з науково-педагогічної роботи Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

3. Клименко Людмила Олександрівна, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, заслужений працівник освіти України, заступник голови.

4. Остапенко Галина Феліксівна, начальник управління освіти Первомайської міської ради Миколаївської області, учитель-методист, заслужений працівник освіти України.

5. Ліскович Олена Володимирівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

6. Мироненко Ірина Володимирівна, доцент кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

7. Рябикіна Анастасія Василівна, завідувач методичного кабінету управління освіти Первомайської міської ради Миколаївської області, учитель-методист.

8. Чутенко Варвара Тимофіївна, головний спеціаліст управління освіти Первомайської міської ради Миколаївської області, учитель-методист.

9. Чікрижова Тетяна Володимирівна, методист з дошкільної освіти методичного кабінету управління освіти Первомайської міської ради Миколаївської області, вихователь-методист.

10. Токарська Марина Борисівна, методист методичного кабінету управління освіти Первомайської міської ради Миколаївської області.

11. Качура Наталія Станіславівна, директор Первомайської гімназії Первомайської міської ради Миколаївської області, учитель-методист.

12. Рябикін Антон Павлович, учитель інформатики Первомайської гімназії Первомайської міської ради Миколаївської області, старший учитель.

13. Працьовита Лариса Петрівна, завідувач дошкільного навчального закладу ясел-садка № 1 «Ластівка» Первомайської міської ради, вихователь-методист.

14. Григорчак Ірина Володимирівна, методист дошкільного навчального закладу ясел-садка № 1 «Ластівка» Первомайської міської ради.

Учасники

1. Науково-педагогічні та педагогічні працівники кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

2. Педагогічні працівники управління освіти Первомайської міської ради.

3. Учителі природничих дисциплін закладів загальної середньої освіти та працівники методичних кабінетів міста Первомайська, Первомайського, Доманівського, Кривоозерського районів.

4. Переможці учнівських олімпіад із фізики, хімії, біології, екології, астрономії, учні закладів загальної середньої освіти міста Первомайська.

5. Качуровська Лариса Вікторівна, заступник директора з навчально-виховної роботи Первомайської гімназії Первомайської міської ради Миколаївської області, учитель-методист.

6. Воробйова Тетяна Леонтіївна, заступник директора з виховної роботи Первомайської гімназії Первомайської міської ради Миколаївської області, старший учитель.

7. Рябікіна Вікторія Леонідівна, заступник директора з науково-методичної роботи Первомайської гімназії Первомайської міської ради Миколаївської області, учитель-методист.

8. Шевцова Ганна Леонідівна, вихователь старшої А групи «Веселка» дошкільного навчального закладу ясел-садка № 1 «Ластівка» Первомайської міської ради, вихователь-методист.

9. Вихованці старшої А групи «Веселка» дошкільного навчального закладу ясел-садка № 1 «Ластівка» Первомайської міської ради.

10. Яцура Олександр Степанович, учитель фізики Первомайської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 16 Первомайської міської ради, старший учитель.

11. Брунцвік Ксенія Юріївна, учитель фізики Первомайської гімназії Первомайської міської ради Миколаївської області, учитель вищої категорії.

12. Мішньова Олена Аркадіївна, учитель біології Первомайської гімназії Первомайської міської ради Миколаївської області, учитель-методист, заслужений учитель України.

13. Муқан Леонід Володимирович, учитель хімії Первомайської гімназії Первомайської міської ради Миколаївської області, учитель-методист.

14. Уткіна Надія Юріївна, учитель біології Миколаївської гімназії № 2 Миколаївської міської ради.

15. Попова Анастасія Володимирівна, учитель хімії Миколаївської спеціалізованої школи І–ІІІ ступенів мистецтв і прикладних ремесел експериментального навчального закладу всеукраїнського рівня «Академія дитячої творчості» Миколаївської міської ради.

16. Свистунова Валентина Михайлівна, учитель фізики Первомайської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 1 Первомайської міської ради.

ПРОГРАМА

17 травня 2019 року

*(актова зала Первомайської гімназії Первомайської міської ради,
вул. Театральна, 26)*

10.00–13.00

Модератор засідання: *Клименко Людмила Олександрівна, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, заслужений працівник освіти України*

Відкриття засідання лекторію

Дарунок «Подорож у науку»

*Вихованці старшої А групи «Веселка»
Первомайського дошкільного навчального
закладу ясел-садка № 1 «Ластівка»
Первомайської міської ради;*

*Працьовита Лариса Петрівна, завідувач
Первомайського дошкільного навчального
закладу ясел-садка № 1 «Ластівка»
Первомайської міської ради, вихователь-
методист;*

*Григорчак Ірина Володимирівна, методист
Первомайського дошкільного навчального
закладу ясел-садка № 1 «Ластівка»
Первомайської міської ради*

Вітальне слово

*Остапенко Галина Феліксівна, начальник
управління освіти Первомайської міської ради
Миколаївської області, заслужений працівник
освіти України;*

*Качура Наталія Станіславівна, директор
Первомайської гімназії Первомайської міської
ради Миколаївської області, учитель-
методист*

Експеримент-шоу «Наука у досліджах»

*Вихованці старшої А групи «Веселка»
Первомайського дошкільного навчального
закладу ясел-садка № 1 «Ластівка»
Первомайської міської ради;*

*Шевцова Ганна Леонідівна, вихователь-
методист Первомайського дошкільного
навчального закладу ясел-садка № 1 «Ластівка»
Первомайської міської ради*

У науці сила і в науці слава

*Клименко Людмила Олександрівна, кандидат
педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри
теорії й методики природничо-математичної
освіти та інформаційних технологій
Миколаївського обласного інституту
післядипломної педагогічної освіти, заслужений
працівник освіти України*

Сучасні напрями наукових досліджень інженерно-фізичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

*Лобода Петро Іванович, доктор технічних
наук, професор, член-кореспондент НАН
України, декан інженерно-фізичного
факультету Національного технічного
університету України «Київський
політехнічний інститут імені Ігоря
Сікорського»*

Астрономічні перлини Первомайщини

*Ліскович Олена Володимирівна, кандидат
педагогічних наук, доцент кафедри теорії й
методики природничо-математичної освіти
та інформаційних технологій Миколаївського
обласного інституту післядипломної
педагогічної освіти*

Задачі й завдання ядерних досліджень адронного колайдера та власні спогади про його відвідування (ЦЕРН, Швейцарія)

Свистунова Валентина Михайлівна, учитель фізики Первомайської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 1 Первомайської міської ради, учитель-методист, почесний посол науки ЦЕРН

Естетика ГМО

Мироненко Ірина Володимирівна, доцент кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

Гейміфікація навчання

Махровська Наталя Анатоліївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

П Е Р Е Р В А

Практичне заняття із сучасним обладнанням із фізики

*Яцура Олександр Степанович, учитель фізики Первомайської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 16 Первомайської міської ради, старший учитель;
Панченко Владислав, учень 9-Б класу
Первомайської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 16
Первомайської міської ради*

Навчання за принципами STEM-освіти. Презентація сучасного навчального обладнання з хімії

Попова Анастасія Володимирівна, учитель хімії Миколаївської спеціалізованої школи І–ІІІ ступенів мистецтв і прикладних ремесел експериментального навчального закладу всеукраїнського рівня «Академія

*дитячої творчості» Миколаївської міської
ради*

Презентація сучасного обладнання для навчання біології

*Уткіна Надія Юріївна, учитель біології
Миколаївської гімназії № 2 Миколаївської
міської ради, учитель-методист*

Підбиття підсумків четвертого засідання виїзного лекторію
«Людина у Всесвіті»

Від'їзд учасників

Миколаївський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти

Кафедра теорії й методики природничо-математичної освіти та ІТ

Виїзний лекторій «Людина у Всесвіті»
Четверте засідання «Геніальне – у простому»
На відзначення Дня науки в Україні та ювілеїв від днів
народження І. Сікорського, Г. Денисенка

Рекламно-пропагандистський проспект

Літературний редактор: Л. О. Клименко
Комп'ютерний набір, технічна
верстка: Л. О. Клименко, Н. М. Дерманська

Папір офсетний.
Друк на різнографі
Формат 60x84/16
Умовно-друкованих арк. – 3,2
Обліково-видавничих арк. – 3
Гарнітура шкільна

Тираж 100
Замовлення № 5

Адреса редакції:
вул. Адміральська, 4-а,
м. Миколаїв, 54001
Тел./факс 378589
<http://www.moippo.mk.ua>,
e-mail: resource@moippo.mk.ua
e-mail: moippo@ukr.net
e-mail: moippo@mail.ru