



Миколаївський обласний інститут  
післядипломної педагогічної освіти  
Кафедра природничо-математичної  
освіти та ІТ

Лабораторія методики природничо-  
математичних дисциплін



# ТИПОВІ ПРОБЛЕМИ В НАВЧАННІ ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ОБЛАСТІ



Миколаїв  
2016



**Типові проблеми  
в навчанні фізики та астрономії  
у загальноосвітніх навчальних  
закладах області**

*Методичний лист*

**Укладач:** **О. В. Ліскович**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри природничо-математичної освіти та ІТ, завідувач лабораторії методики природничо-математичних дисциплін Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

**Відповідальна за випуск:** **І. М. Бєлова**, заступник директора з науково-педагогічної роботи Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

Рекомендовано до друку рішенням ученої ради Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, протокол від 22.06.2016 № 5.

**Типові проблеми в навчанні фізики та астрономії у загальноосвітніх навчальних закладах області : методичний лист / Укл. О. В. Ліскович. – Миколаїв : ОППО, 2016 – 60 с.**

---

© Кафедра природничо-математичної освіти та ІТ

© Лабораторія методики природничо-математичних дисциплін

© Лабораторія редагування та видавничої діяльності Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

2016

## **1. Стратегічні пріоритети розвитку фізичної та астрономічної освіти в ЗНЗ області.**

Однією з умов економічного процвітання держави є забезпечення якісної підготовки фахівців у різних галузях виробництва. Проте, для того щоб мати кваліфікованого інженера завтра, необхідно вже сьогодні мати якісну природничу освіту. Отже, підняття престижу природничих наук і створення умов їх розвитку – це питання державної ваги, а також питання національної безпеки та виживання країни.

Стратегічним документом, що визначає зміст освіти, є Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти, що включає певні освітні галузі. Метою освітньої галузі «Природознавство», до якої відносяться фізика та астрономія, є формування в учнів природничо-наукової компетентності як базової та відповідних предметних компетентностей як обов'язкової складової загальної культури особистості і розвитку її творчого потенціалу. З огляду на це пріоритетними напрямками розвитку фізичної та астрономічної освіти є:

- реалізація компетентнісного змісту відповідно до Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти;
- посилення практичної спрямованості навчання;
- висвітлення сучасних наукових досягнень у змісті навчання;
- національно-патріотичне виховання учнів засобами предмету;
- пошук ефективних моделей роботи зі здібними та обдарованими учнями;
- покращення матеріально-технічного забезпечення навчального процесу.

Для їх реалізації необхідно:

- створити умови для професійного становлення вчителя, підвищення його кваліфікації, розвитку професійних якостей, мотивації до саморозвитку та самовдосконалення, систематичного оновлення знань;
- забезпечити професійне зростання молодих педагогів, сприяти їх адаптації;
- узагальнювати та популяризувати перспективний



педагогічний досвід використання ефективних форм і методів навчання фізики та астрономії, використання виховного та патріотичного потенціалу предметів;

- організувати роботу творчих груп учителів-новаторів ЗНЗ із розробки методичних матеріалів, рекомендацій, посібників;
- популяризувати досягнення сучасної науки та техніки серед учнівської молоді;
- здійснювати підготовку вчителів фізики до роботи з новим навчальним обладнанням нового покоління.

Досягнення вищезазначених результатів можливе за умови відповідного навчально-методичного та матеріально-технічного забезпечення процесу навчання фізики та астрономії у ЗНЗ.

## **2. Нормативно-правове, навчально-методичне та матеріально-технічне забезпечення навчально-виховного процесу з фізики та астрономії.**

Основні вимоги до організації навчання фізики та астрономії визначені відповідними нормативними документами.

У 2016/17 навчальному році вивчення фізики та астрономії здійснюватиметься за навчальними планами, зазначеними у листі Міністерства освіти і науки України від 09.06.2016 № 1/-296 «Про структуру 2016/2017 навчального року та навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів».

Кількість годин, що відводиться на їх вивчення, перелік програм, рекомендованих Міністерством освіти і науки України, представлено в додатку 1. Вимоги щодо здійснення тематичного обліку знань, виконання практичної частини програми з фізики, висвітлені в попередніх методичних листах, залишаються чинними.

Здійснюючи календарно-тематичне планування, учитель має право самостійно перерозподіляти кількість годин на вивчення теми або розділу, але не за рахунок вилучення одних на користь інших, змінювати послідовність вивчення.

Варіативна складова Типових навчальних планів використовується на:

- збільшення кількості годин на вивчення предметів інваріантної складової (розподіл годин на вивчення тієї чи

іншої теми, передбаченої навчальною програмою, здійснюється вчителем самостійно, що фіксується в календарному плані та погоджується керівником навчального закладу чи його заступником);

- запровадження факультативів, курсів за вибором, що розширюють обрану навчальним закладом спеціалізацію, чи світоглядного спрямування;
- індивідуальні заняття та консультації.

Факультативи та курси за вибором викладаються за програмами, рекомендованими Міністерством освіти і науки України (перелік розміщений на офіційному сайті МОНУ) або адаптованими на основі чинних програм і рекомендованими відповідною науково-методичною радою.

Звертаємо увагу, що на виконання наказу Міністерства освіти і науки України від 08.02.2016 № 92 «Про організацію доопрацювання навчальних програм для учнів 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів» внесено певні зміни до програми з фізики рівня стандарту.

Зміни у змістовій частині програми спрямовані на:

- уточнення обов'язкових понять курсу шляхом вилучення другорядних понять або тих, що дублюють змістові питання базового курсу 7–9 кл.;
- перенесення деяких змістових питань міжпредметного характеру до «навчальних проектів», що передбачає інтеграцію знань, ознайомлення з ними у творчій, груповій роботі;
- скорочення кількості обов'язкових лабораторних робіт;
- розширення тематики рекомендованих робіт фізичного практикуму.

Зміни, внесені до програми, представлені в таблиці 1.

Таблиця 1.

### **Зміни в навчальній програмі фізики для старшої школи (рівень стандарту)**

Розділ	Внесені зміни
10 клас	
Динаміка	Перенесено до тематики проектів тему «Штучні супутники Землі. Розвиток космонавтики».

	Вилучено лабораторну роботу «Вимірювання сил»
Релятивістська механіка	Розділ вилучено з програми. Тема «Основні положення спеціальної теорії відносності. Відносність одночасності подій» увійшла до складу розділу «Динаміка»
Властивості рідин, газів і твердих тіл	Перенесено в навчальні проекти тему «Рідкі кристали та їхні властивості. Полімери: їх властивості і застосування». Вилучено лабораторну роботу «Дослідження одного з ізопроесів»
11 клас	
Електричне поле та струм	Перенесено до тематики проектів теми «Вплив електричного поля на живі організми», «Напівпровідникові прилади та їх застосування». Вилучено лабораторну роботу «Дослідження електричного кола з напівпровідниковим діодом»
Електромагнітне поле	Вилучено тему «Магнітний запис інформації». Перенесено в навчальні проекти «Вплив магнітного поля на живі організми»
Коливання та хвилі	Вилучено теми «Рівняння гармонічних коливань», «Гармонічні електромагнітні коливання». Перенесено в навчальні проекти тему «Властивості електромагнітних хвиль різних діапазонів частот. Електромагнітні хвилі в природі і техніці»
Хвильова та квантова оптика	Перенесено до проектів тему «Квантові генератори та їх застосування»
Атомна та ядерна фізика	Вилучено тему «Дозиметрія. Дози випромінювання»

Зміни в частині вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів конкретизовані (спрощені) згідно з основною метою курсу: на рівні стандарту курс фізики обмежується обов'язковими результатами навчання, тобто мінімально необхідними знаннями, які мають головним чином світоглядне спрямування.

Реалізація програмових вимог здійснюється в змісті підручників, посібників, збірників задач. Навчально-методичне забезпечення, рекомендоване Міністерством до використання в навчальних закладах, зазначене в Переліках навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників, розміщених на офіційному веб-сайті Міністерства освіти і науки України

(<https://drive.google.com/file/d/0B3m2TqVM0APKU0hUQ2JnSUVVaG8/view>).

Щодо додаткової навчально-методичної літератури, то вчитель може самостійно обирати таку, що найкраще реалізовує його методику навчання, а також брати участь у створенні посібників, збірників, рекомендацій.

Важливу роль у досягненні результатів навчання відіграє матеріально-технічне забезпечення кабінетів фізики.

У жовтні 2015 року постановою Кабінету Міністрів України було виділено певні кошти на покращення матеріальної бази кабінетів фізики. Оскільки перелік обладнання був затверджений у 2005 році, виникла необхідність його оновлення. Тому Міністерством освіти і науки України розроблені методичні рекомендації щодо забезпечення кабінетів фізики загальноосвітніх навчальних закладів засобами навчання та обладнанням (лист від 15.10.2016 № 1088).

Необхідність оновлення переліку обладнання зумовлена новітніми технологіями викладання фізики з урахуванням мережевих ресурсів. Тому кабінети обов'язково мають комплектуватися інформаційно-комунікаційним обладнанням, що працює в локальній і глобальній мережі, цифровими вимірювальними комплексами, що відповідає сучасним світовим стандартам.

За рахунок цих коштів повністю укомплектовані кабінети фізики: Баштанської гімназії Баштанської районної ради (учитель – Озерова О. Ф.), Червонопроміньського НВК «Загальноосвітній навчальний заклад I–II ступенів – дошкільний навчальний заклад» Снігурівської районної ради (учитель – Чолак С. І.), Южноукраїнської гімназії № 1 Южноукраїнської міської ради (учитель – Шевчук Л. М.). Певна кількість навчальних закладів отримали можливість частково оновити оснащення кабінетів фізики.

Слід зазначити, що вчителі відчували певні труднощі у відборі обладнання, що пов'язано із варіативністю цін у різних постачальників на прилади одного зразка, а також мізерною



кількістю вітчизняних виробників якісного фізичного обладнання. Що стосується цифрових вимірювальних комплексів, то їх використання потребує відповідної підготовки вчителя. Тому на базі нових кабінетів фізики планується проведення практичних занять для слухачів курсів підвищення кваліфікації, членів районного (міського) методичного об'єднання для відпрацювання навичок використання сучасного фізичного обладнання в навчально-виховному процесі.

Із метою ознайомлення із сучасним навчальним обладнанням кабінету фізики 06–07 червня 2016 року в м. Києві за ініціативи кафедри природничо-математичної освіти та інформаційних технологій МОППО було проведено практикум «Використання сучасного навчального обладнання з фізики в межах STEM-освіти» для вчителів фізики ЗНЗ Миколаївської області.

Освітня Миколаївщина взяла участь у семінарі-практикумі, що проводився в рамках Всеукраїнського науково-освітнього проекту «Відкрита освітня лабораторія» Національного центру «Мала академія наук України» на базі Лабораторного центру «МАНЛаб». Учителі мали можливість попрацювати із сучасним обладнанням кращих світових виробників. Практикум «Можливості сучасних цифрових лабораторій для організації дослідницької діяльності учнів» провів Чернецький Ігор Станіславович, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач відділу створення навчально-тематичних систем знань Національного центру «Мала академія наук України».

07 червня 2016 року для вчителів фізики було проведено практикум на базі наукових лабораторій Інженерно-фізичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». Досягнення наукових центрів і лабораторій факультету висвітлив декан Лобода Петро Іванович, доктор технічних наук, професор, член-кореспондент НАН України. Учителі мали можливість ознайомитись із обладнанням для фундаментальних досліджень Наукового центру електронної мікроскопії та рентгеноструктурного аналізу, а також наукових лабораторій: оптичної мікроскопії, мікромеханічних випробувань, електронно-променевої технології, маспектрометрії, нанотехнологій та наноматеріалів.

Позитивним є той факт, що участь у практикумі взяли вчителі – представники 15 районів і міст області. Інформація, одержана під час заходу, буде доведена до відома всіх членів РМО вчителів фізики.

### **3. Рекомендації щодо вирішення існуючих проблем.**

Зі створенням опорних шкіл, необхідністю їх матеріально-технічного забезпечення виникає потреба в консультуванні вчителів фізики щодо відбору навчального обладнання.

Обладнання сучасного кабінету фізики має здійснюватись відповідно до «Методичних рекомендацій щодо забезпечення кабінетів фізики загальноосвітніх навчальних закладів засобами навчання та обладнанням навчального, спеціального та загального призначення» (наказ МОНУ від 15.10.2016 № 1088).

Ознайомитись із зразками сучасного обладнання можна на сайті лабораторного центру МАНЛаб Національного центру «Мала академія наук України» (<http://manlab.inhost.com.ua/index.html>), де розміщені відео-матеріали з презентацією нового кабінету фізики. Також рекомендуємо скористатись:

- можливостями проекту «Експериментарій» – навчального середовища, призначеного для ознайомлення з методами проведення експериментального дослідження на сучасному технічному обладнанні та використання аналітичного програмного забезпечення для опрацювання його результатів (проект містить приклади навчально-дослідницьких робіт, класифіковані за галузями природничих наук);
- запропонованим переліком ідей для досліджень;
- результатами онлайн-експериментів;
- відеозаписами експериментів тощо.

Використання освітніх ресурсів МАНЛаб є одним із засобів впровадження елементів STEM-освіти в навчально-виховному процесі з фізики.

### **4. Професійний розвиток педагога.**

4.1. Ефективність реалізації вимог, зазначених у нормативних документах, залежить від підготовки вчителя, тому важливо проаналізувати кадровий склад педагогів, які викладають фізику та астрономію.

У 2015 році вперше звірка кадрів проводилась у дистанційному режимі, коли кожний навчальний заклад самостійно заповнював відомості про педагогічних працівників.

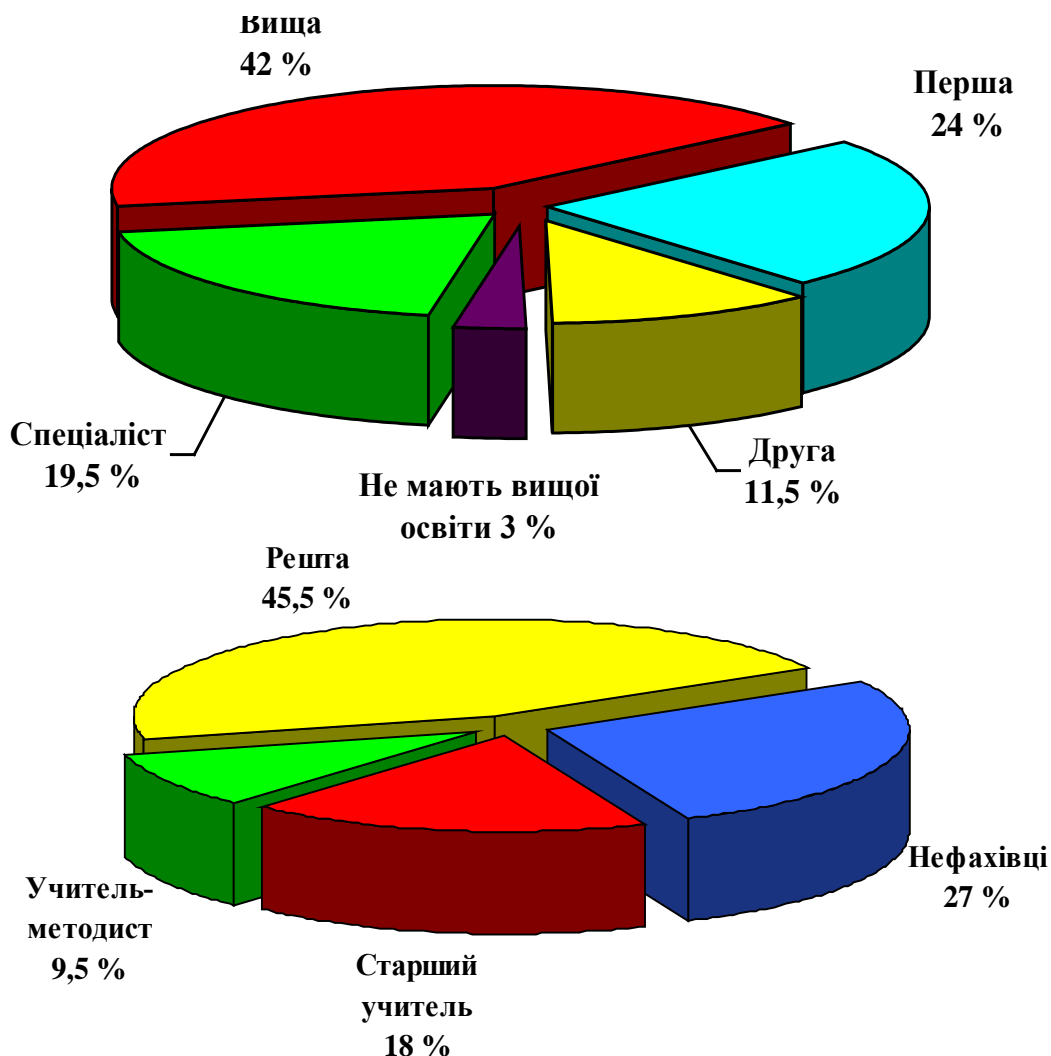
На основі наданої інформації з'ясовано, що фізику в ЗНЗ області викладають 550 учителів. Із них:

- фахівці вищої категорії - 231 (42 %);
- фахівці I категорії - 132 (24 %);
- II категорія - 63 (11,5 %);
- спеціалісти - 106 (19,5 %);
- не мають вищої освіти - 18 (3 %).

Серед учителів I та вищої категорії 99 (18 % від загальної кількості) мають звання «старший учитель», 52 (9,5 %) – учитель-методист. Проте 150 (27 %) учителів, що викладають фізику, є нефаківцями (діаграма 1, 2).

*Діаграма 1,2.*

### Кількісний та якісний склад учителів фізики області

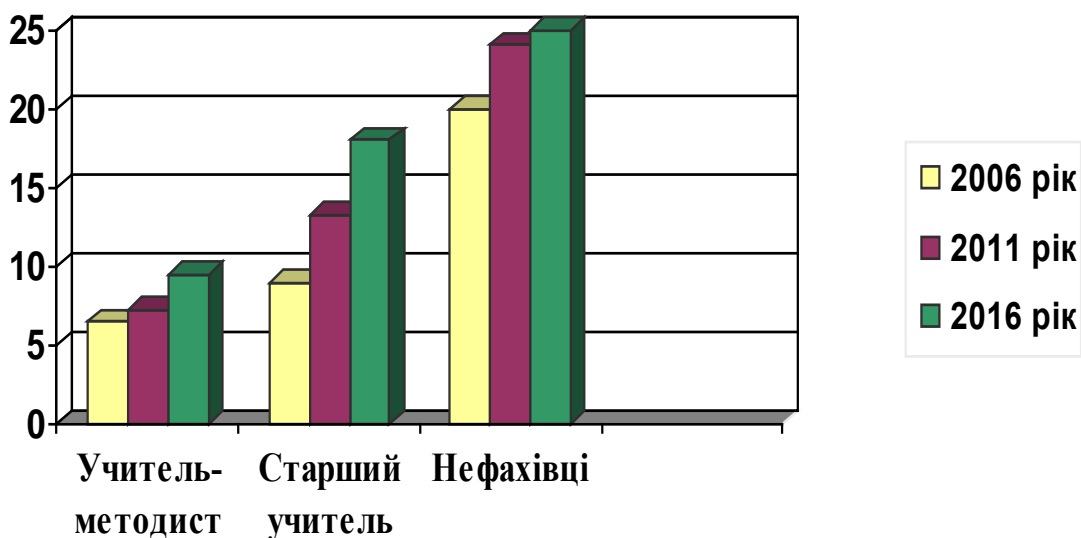
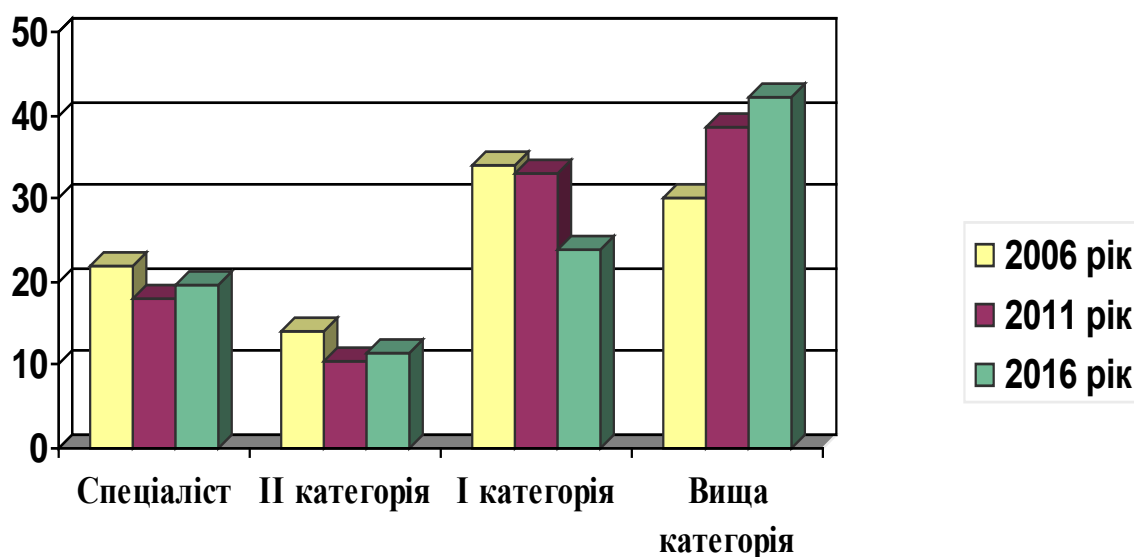


Аналіз динаміки якісного складу вчителів фізики в період із 2006 до 2016 року показує, що за останні 10 років на 12 % збільшилась кількість фахівців вищої категорії, відсоток фахівців I категорії зменшився на 10 %, вчителів II категорії та спеціалістів стало менше на 2,5 % (діаграма 3, 4).

Як видно з діаграми 4, за 10 років кількість учителів, що мають звання, збільшилась. Учителів-методистів – 9,5 % (було 6,5 %), старших учителів – 18 % (було 9 %). Проте на 7 % збільшилась і кількість нефаківців.

*Діаграма 3,4*

### Динаміка якісного та кількісного складу вчителів фізики за останні 10 років



Учителі фізики у ЗНЗ І–ІІІ ступенів мають викладати й астрономію, проте в даному питанні маємо певні проблеми. Здійснити реальний аналіз кадрового складу вчителів, які викладають астрономію, неможливо через те, що не всі навчальні заклади вказали вчителів, які викладають цей предмет. У Первомайському районі вчителів астрономії не вказали всі навчальні заклади.

Не надали такої інформації ЗНЗ:

- м. Миколаїв – 9 (*ЗОШ І–ІІІ ст. №№ 3, 10, 16, 24, 45, 46, 56, Миколаївська спеціалізована школа І–ІІІ ступенів мистецтв і прикладних ремесл експериментальний навчальний заклад всеукраїнського рівня «Академія дитячої творчості» Миколаївської міської ради, Миколаївський юридичний ліцей Миколаївської міської ради*).
- Березнегуватський район – 4 (*Калузька ЗОШ І–ІІІ ст., Лепетиська ЗОШ І–ІІІ ст., Маліївська ЗОШ І–ІІІ ст., Новоочаківська ЗОШ І–ІІІ ст.*);
- Братський район – 1 (*Григорівська ЗОШ І–ІІІ ст.*);
- Веселинівський район – 4 (*Веселинівська районна гімназія, Кубряцька ЗОШ І–ІІІ ст., Покровська ЗОШ І–ІІІ ст., Подільська ЗОШ І–ІІІ ст.*);
- Вознесенський район – 3 (*Білоусівська ЗОШ І–ІІІ ст., Новосілківська ЗОШ І–ІІІ ст., Трикратська ЗОШ І–ІІІ ст.*);
- Єланецький район – 6 (*Великосербулівська ЗОШ І–ІІІ ст., Калинівська ЗОШ І–ІІІ ст., Нововасилівська ЗОШ І–ІІІ ст., Малоукраїнська ЗОШ І–ІІІ ст.*);
- Жовтневий район – 1 (*Грейгівська ЗОШ І–ІІІ ст.*);
- Казанківський район – 7 (*Володимирівська ЗОШ І–ІІІ ст., Казанківська ЗОШ І–ІІІ ст. № 1, Казанківська ЗОШ І–ІІІ ст. № 4, Каширівська ЗОШ І–ІІІ ст., Новолазарівська ЗОШ І–ІІІ ст., Новофедорівська ЗОШ І–ІІІ ст., Троїцько-Сафонівська ЗОШ І–ІІІ ст.*);
- Кривоозерський район – 5 (*Багачівська ЗОШ І–ІІІ ст., Березківська ЗОШ І–ІІІ ст., Кривоозерська ЗОШ І–ІІІ ст. № 2, Луканівська ЗОШ І–ІІІ ст., Секретарська ЗОШ І–ІІІ ст.*);
- Новобузький район – 8 (*ЗОШ І–ІІІ ст. №№ 1, 10, Новобузька гімназія, Жовтнева ЗОШ І–ІІІ ст., Новомиколаївська ЗОШ І–*

- III ст., Новодмитрівська ЗОШ I–III ст., Новомихайлівська ЗОШ I–III ст., Кам'янська ЗОШ I–III ст.);*
- Новоодеський район – 3 (*Костянтинівська ЗОШ I–III ст., Новоінгульська ЗОШ I–III ст., Троїцька ЗОШ I–III ст.);*
  - Снігурівський район – 1 (*Нововасилівська ЗОШ I–III ст.).*

Серед наданого переліку лише 18,7 % осіб мають спеціалізацію «вчитель фізики та астрономії», 26 % – нефхівці, решта – вчителі фізики. Оскільки астрономія тісно пов'язана з фізикою, то навіть за відсутності фахівця-фізика астрономію має викладати той же вчитель, що й фізику. Проте, аналіз наданої інформації засвідчив, що не всі навчальні заклади дотримуються такої логіки і віддають 0,5 годин навантаження фахівцю предметів гуманітарного чи суспільного напрямку (таблиця 2).

Таблиця 2

ЗНЗ	ППП і фах учителя, який викладає астрономію
Агрономійська ЗОШ I–III ступенів Арбузинської районної ради	Димчак Катерина Вікторівна, учитель географії та історії
Христофорівська ЗОШ I–III ступенів Баштанської районної ради	Чоловська Людмила Володимирівна, учитель географії
Анатолівська ЗОШ I–III ступенів Березанської районної ради	Шпрайдун Сергій Михайлович, учитель історії
Таборівська ЗОШ I–III ступенів Вознесенської районної ради	Росачинська Ольга Сергіївна, учитель історії та основ правознавства
Гуляницька ЗОШ I–III ступенів Врадіївської районної ради	Бобровський Милослав Володимирович, учитель історії
Куйбишевська ЗОШ I–III ступенів Єланецької районної ради	Мачинський Юрій Володимирович, юрист
Бурилівська ЗОШ I–III ступенів Кривоозерської районної ради	Яглицька Вікторія Юріївна, учитель початкових класів
Гур'ївська ЗОШ I–III ступенів	Подмогильна Світлана



Новоодеської районної ради	Вікторівна, учитель географії
Першотравнева ЗОШ І– ІІІ ступенів районної ради	Снігурівської Федчик Михайло Павлович, учитель фізкультури

Великий відсоток нефахівців, які викладають фізику та астрономію, підсилює роль курсів підвищення кваліфікації вчителів.

Для забезпечення запитів педагогів усі курси підвищення кваліфікації є інтегрованими (фізика-астрономія, фізика-математика, фізика-інформатика-астрономія), на 2017 рік запланована група вчителів фізики, математики та інформатики. Проте, вчителі не завжди обирають оптимальний варіант підвищення кваліфікації, що в подальшому призводить до необхідності проходити по декілька курсів у рік.

Із метою поліпшення якості курсів упроваджуються нові ефективні форми навчання: нічні астрономічні спостереження, майстер-класи студентів на базі лабораторій МНУ імені В. О. Сухомлинського. Науковцями кафедри розроблені лекції, що висвітлюють сучасні освітні тренди:

- впровадження STEM-освіти (Клименко Л. О.);
- використання Google-сервісів (Захар О. Г.).

Для ознайомлення з досвідом роботи кращих учителів ЗНЗ області організовано виїзну інтегровану педагогічну практику до Червонопроміньського НВК «Загальноосвітній навчальний заклад І–ІІ ступенів – дошкільний навчальний заклад» Снігурівської районної ради.

Мета заходу – популяризація та впровадження перспективного педагогічного досвіду кращих педагогів області щодо забезпечення практичної спрямованості навчання фізики та математики.

Учасники мали можливість відвідати відкритий урок директора школи, переможця ІІІ (заключного) етапу всеукраїнського конкурсу «Учитель року – 2009» із номінації «Фізика» Чолака Сергія Івановича, під час якого було продемонстровано виконання лабораторних робіт у формі навчального проекту. Учні 7 класу виготовляли різнокольорову крейду, екологічний пластилін, фарби за спеціальними інструкціями, що передбачали використання вимірювальних приладів, визначення об'єму твердих тіл, рідин і сипких матеріалів. Таким чином, завдяки віртуозності педагога

школярі набували необхідних знань та навичок, виконуючи цікаві завдання.

У другій частині заходу вчитель математики вищої категорії Башинська Олена Іванівна презентувала систему позакласної роботи з математики, що проводиться в школі, а також досягнення її кращих учнів. Неабиякий інтерес слухачів курсів викликали продемонстровані онлайн програми для вивчення математики, створені вчителем математики Башинським Андрієм Васильовичем. Демонстрація використання однієї з програм для математичних змагань серед учнів 9-х класів ще раз довела їх високу ефективність.

Зростанню фахової майстерності вчителя сприяє активна участь у роботі методичного об'єднання, науково-методичних заходах різного рівня.

У 2014 році кафедрою природничо-математичної освіти та ІТ започатковані Обласні астрономічні читання «Пізнаємо Всесвіт». Даний захід дає можливість презентувати кращий досвід викладання астрономії в ЗНЗ, що сприяє підвищенню якості знань, популяризації астрономії серед учнівської молоді.

12 квітня 2016 року відбулися II Астрономічні читання. Учасники мали можливість прослухати доповіді науковців, що висвітлювали актуальні питання сучасної астрономічної освіти:

- традиції кафедри природничо-математичної освіти та інформаційних технологій МОШПО як інноваційні підходи у світоглядному зростанні вчителів і учнів висвітлила завідувач кафедри Клименко Людмила Олександрівна, кандидат педагогічних наук, доцент, заслужений працівник освіти України;
- сучасні дослідження Науково-дослідного інституту «Миколаївська астрономічна обсерваторія» презентував його директор, доктор фізико-математичних наук Шульга Олександр Васильович;
- Панько Олена Олексіївна, доктор фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського, ознайомила вчителів і учнів із відкриттям гравітаційних хвиль, передбачених Альбертом Ейнштейном 100 років тому.

Також учасники читань презентували власні педагогічні знахідки, творчі роботи.

Усі роботи, подані на читання, узагальнені та ввійшли до збірки матеріалів учасників II Обласних астрономічних читань «Пізнаємо Всесвіт».

Проте активність вчителів у даному заході вважаємо низькою. Усього матеріали представили: 21 учитель і 17 учнів (таблиця 3).

*Таблиця 3.*

**Кількість учасників II Астрономічних читань**

№	Район (місто)	учителі	учні
1.	м. Миколаїв	5	3
2.	м. Первомайськ	2	1
3.	м. Южноукраїнськ	-	-
4.	м. Вознесенськ	5	2
5.	м. Очаків	1	1
6.	Арбузинський	-	-
7.	Баштанський	-	2
8.	Братський	-	1
9.	Березанський	3	-
10.	Березнегуватський	-	-
11.	Веселинівський	-	-
12.	Вознесенський	-	-
13.	Врадіївський	-	-
14.	Доманівський	-	-
15.	Єланецький	1	-
16.	Жовтневий	-	-
17.	Казанківський	-	-
18.	Кривоозерський	1	-
19.	Миколаївський	-	-
20.	Новобузький	-	1
21.	Новоодеський	-	3
22.	Очаківський	-	-
23.	Первомайський	-	2
24.	Снігурівський	3	1
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>21</b>	<b>17</b>

Як видно з таблиці, найактивнішими учасниками читань є вчителі та учні ЗНЗ мм. Миколаєва, Вознесенська, Первомайська,

Очакова Снігурівського, Березанського, Первомайського, Баштанського районів.

Проігнорували можливість представити свої напрацювання та познайомитись із перспективним педагогічним досвідом учителі астрономії ЗНЗ м. Южноукраїнська, Арбузинського, Березнегуватського, Веселинівського, Вознесенського, Врадіївського, Доманівського, Жовтневого, Казанківського, Миколаївського, Очаківського районів.

Наступні астрономічні читання плануються в квітні 2018 року. Для вибору теми роботи пропонуємо перелік цьогорічних робіт учителів (додаток 2) і учнів (додаток 3).

Також рекомендуємо наслідувати досвід методичної спільноти вчителів фізики та астрономії Баштанського району, які у цьому році також провели другі районні астрономічні читання. Кращі роботи, представлені на заході, були надіслані на обласні читання.

Підвищенню фахового рівня вчителів фізики та астрономії сприяла їх участь у Всеукраїнській науково-практичній конференції кафедри природничо-математичної освіти та інформаційних технологій МОІППО «Особливості підвищення якості природничої освіти в технологізованому суспільстві», яка відбулася 29 жовтня 2015 року.

Напрями конференції висвітлювали актуальні питання сучасної природничої освіти:

1. Можливості предметів освітньої галузі «Природознавство» для патріотичного виховання учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

2. Формування в учнів мотивації до навчання природничих дисциплін шляхом їх ознайомлення із сучасними досягненнями відповідних наук.

3. Підготовка фахівців природничих дисциплін у ВНЗ та підвищення їх кваліфікації в системі післядипломної педагогічної освіти.

4. Експеримент – метод пізнання природи та один із засобів забезпечення якості природничої освіти.

5. Інформаційно-комунікаційні технології в процесі навчання природничих дисциплін – виклик сучасності.

6. Дослідницька робота учнів у процесі навчання природничих дисциплін як умова формування їх творчої активності.

7. Реалізація компетентнісного підходу до навчання природничих дисциплін – одна з тенденцій сучасної освіти.

На пленарному засіданні провідні науковці в галузі природничої освіти, методисти, педагоги-практики обговорювали можливі шляхи поліпшення її якості.

Клименко Людмила Олександрівна, к. пед. н., доцент, завідувач кафедри природничо-математичної освіти та ІТ, висвітлила деякі аспекти підвищення якості природничої освіти в умовах технологізованого суспільства.

Засекіна Тетяна Миколаївна, кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з науково-експериментальної роботи Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України, розкрила напрями вдосконалення змісту природничої освіти.

Ямборко Ганна Валентинівна, кандидат технічних наук, доцент, познайомила присутніх із новітніми напрямами науково-дослідницьких робіт кафедри мікробіології, вірусології та біохімії Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

У рамках конференції для вчителів фізики області проведено майстер-клас автора сучасних підручників і посібників із фізики Божинової Фаїни Яківни, учителя фізики Харківської гімназії № 46 імені М. В. Ломоносова Харківської міської ради, із проблеми «Використання можливостей сучасних підручників фізики для ефективної організації навчально-виховного процесу в основній школі».

Позитивним є той факт, що серед 23 учителів – учасників конференції 11 – це вчителі фізики (таблиця 4).

Таблиці 4

#### Учителі фізики ЗНЗ області – учасники всеукраїнської конференції

№	ППП вчителя, навчальний заклад	Тема виступу
1.	Беліченко Л. В., учитель фізики Первомайської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 3 Первомайської міської ради	Залучення учнів до дослідницької діяльності у процесі вивчення фізики

2.	Братошевська С. В., учитель фізики, заступник директора Миколаївської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 29 Миколаївської міської ради	Збережемо пам'ять про подвиг!
3.	Вітренко О. С., учитель фізики Новоодеської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 2 Новоодеської районної ради	Дослідження умов розробки інформаційних продуктів на основі бази знань учителя та стану впровадження ІКТ на уроках фізики
4.	Дуденко Ж. І., учитель фізики та математики Грушівської ЗОШ І–ІІІ ступенів Первомайської районної ради	Формування здоров'язбережувальної компетентності учнів на уроках фізики
5.	Єфремова О. А., учитель фізики Миколаївської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 6 Миколаївської міської ради	Дослідницька діяльність учнів під час гурткової роботи з фізики як умова формування їх творчої активності
6.	Кудревич О. П., учитель фізики Первомайської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 12 Первомайської міської ради	Навчальний фізичний експеримент – одна з найважливіших ділянок у системі оволодіння навчальним матеріалом із фізики
	Лисиця О. Й., учитель фізики Веснянської ЗОШ І–ІІІ ступенів Миколаївської районної ради	Дослідницька робота учнів у процесі навчання природничих дисциплін – умова формування їх творчої активності
	Мельніченко Н. І., учитель фізики Нечаянської ЗОШ І–ІІІ ступенів Миколаївської районної ради	Формування в учнів мотивації до навчання природничих дисциплін шляхом їх ознайомлення із сучасними досягненнями фізичної науки
	Сажнева Є. Б., учитель фізики Березанської ЗОШ І–ІІІ ступенів Березанської районної ради	ІКТ в навчанні природничих дисциплін – виклик сучасності
	Свідерко А. В., учитель фізики Павлівської ЗОШ І–ІІІ ступенів	Ознайомлення учнів із енергозберігаючими



ступенів Снігурівської районної ради	технологіями в змісті навчання фізики
Чолак С. І., учитель фізики, директор Червонопромінського НВК «Загальноосвітній навчальний заклад І–ІІ ступенів – дошкільний навчальний заклад» Снігурівської районної ради	Метод проектів як засіб формування практичних навичок учнів у процесі вивчення фізики

Як видно з таблиці, скористалися можливістю бути учасниками Всеукраїнської конференції педагога м. Миколаєва, Первомайська, Березанського, Миколаївського, Новоодеського, Первомайського та Снігурівського районів.

Усі вищеперелічені заходи сприяли підвищенню професійного рівня вчителя, що є суттєвим фактором забезпечення якості навчання.

У 2018 році в Україні планується проведення дослідження PISA (Programme for International Student Assessment), у якому беруть участь 15-річні школярі з більш як 70 країн світу. Міжнародні порівняльні дослідження стали невід'ємною частиною системи оцінювання якості освіти у багатьох країнах світу. Вони дозволяють об'єктивно оцінити стан освіти в державі, сформулювати пріоритетні напрямки і визначити фактори вдосконалення галузі.

У межах програми підлітки проходять тестування з математики, природничих наук і читання, а також відповідають на запитання під час анкетувань. Варто зазначити, що дослідження не перевіряє знань програмового матеріалу, натомість його завданням є визначити в учнів окремих країн здатність до використання знань і умінь з математики та природничих наук у життєвих ситуаціях, а також, яким рівнем читацької грамотності вони володіють.

«Грамотність читання» – здатність людини розуміти письмові тексти та розмірковувати над ними, використовувати їх зміст для досягнення власних цілей, розвитку знань і можливостей, для активної участі в житті суспільства.

Учням пропонуються тексти різних жанрів: уривки з художніх творів, біографії, розважальні тексти, особисті листи, документи,

статті з газет і журналів, інструкції, рекламні оголошення, географічні карти тощо.

«Математична грамотність» – здатність людини визначати й розуміти роль математики у світі, висловлювати добре обґрунтовані математичні судження та використовувати математику таким чином, щоб задовольняти сьогоденні й майбутні потреби, властиві творчому, зацікавленому та мислячому громадянину. Отже, вивчення стану математичних знань та вмій, які зазвичай визначені в шкільній програмі, не є першочерговим завданням цього дослідження. Основна увага приділяється використанню математичних знань у різноманітних ситуаціях через використання різних підходів, які потребують міркування та інтуїції.

«Природничо-наукова грамотність» – здатність використовувати природничо-наукові знання для визначення у реальних ситуаціях проблем, які досліджуються та вирішуються за допомогою наукових методів, а також для отримання висновків, заснованих на спостереженнях та експериментах.

Головна увага приділяється перевірці вмій визначати серед запропонованих питань ті, на які природничі науки можуть дати відповідь, робити науково обґрунтовані висновки на основі запропонованої інформації тощо. Реальні ситуації, запропоновані учням, пов'язані з актуальними проблемами, які виникають в особистому житті кожної людини (наприклад, використання продуктів харчування під час дотримання дієти), у житті людини як члена якогось колективу або суспільства (наприклад, визначення місця розташування електростанції відносно міста), як «громадянина світу» в кращому розумінні цього слова (наприклад, усвідомлення наслідків глобального потепління).

Рекомендуємо використати зразки завдань дослідження PISA–2015 на різних етапах уроку фізики (актуалізація, повторення, застосування знань тощо).

Одним із показників якості навчання є результативність участі в інтелектуальних змаганнях, зокрема учнівських олімпіадах.

У олімпіаді з фізики взяли участь 41 учні ЗНЗ області.

Через складні погодні умови участь у олімпіаді взяли представники м. Миколаєва, Первомайська, Вознесенська, Южноукраїнська, Баштанського, Вознесенського, Жовтневого, Миколаївського та Снігурівського районів.

Найкращі результати показали учні Миколаївського муніципального колегіуму імені В. Д. Чайки, Миколаївського морського ліцею імені професора М. Александрова Миколаївської міської ради, Миколаївської загальноосвітньої сагаторної школи-інтернату № 4 Миколаївської обласної ради, Баштанської гімназії Баштанської районної ради,

Переможцем обласної олімпіади з фізики став 21 учень.

### **8 клас**

#### **I місце**

Літвак Максим, учень 8 класу Миколаївського муніципального колегіуму імені В. Д. Чайки Миколаївської міської ради.

#### **II місце**

Банков Богдан, учень 8 класу Миколаївського муніципального колегіуму імені В. Д. Чайки Миколаївської міської ради.

#### **III місце**

Дудукін Ярослав, учень 8 класу Миколаївського муніципального колегіуму імені В. Д. Чайки Миколаївської міської ради.

### **9 клас**

#### **I місце**

Василишина Надія, учениця 9 класу Миколаївського муніципального колегіуму імені В. Д. Чайки Миколаївської міської ради.

#### **II місце**

Ніконов Олександр, учень 9 класу Южноукраїнської гімназії № 1 Южноукраїнської міської ради.

Тивонович Остап, учень 9 класу Миколаївської ЗОШ I–III ступенів № 7 Миколаївської міської ради.

Кравченко Анастасія, учениця 9 класу Миколаївського морського ліцею імені професора М. Александрова Миколаївської міської ради.

#### **III місце**

Ткаленко Валентин, учень 9 класу Баштанської гімназії Баштанської районної ради.

Кружкова Марія, учениця 9 класу Первомайської ЗОШ I–III ступенів № 1 Первомайської міської ради.

Бодюл Анастасія, учениця 9 класу Олександрівської ЗОШ I–III ступенів імені Т. Г. Шевченка Вознесенської районної ради.

## 10 клас

### I місце

Коршунов Валерій, учень 10 класу Миколаївської загальноосвітньої санаторної школи-інтернату № 4 Миколаївської обласної ради.

### II місце

Роговцов Юрій, учень 10 класу Миколаївського муніципального колегіуму імені В. Д. Чайки Миколаївської міської ради.

Пилипенко Іван, учень 10 класу Первомайської ЗОШ I–III ступенів № 1 Первомайської міської ради.

### III місце

Глухий Олександр, учень 10 класу Першої української гімназії імені Миколи Аркаса Миколаївської міської ради.

Гергіль Євгеній, учень 10 класу Новохристофорівської ЗОШ I–III ступенів Новобузької районної ради.

Селіфонов Дмитро, учень 10 класу Баштанської гімназії Баштанської районної ради.

## 11 клас

### I місце

Кобелєв Ілля, учень 11 класу Миколаївського морського ліцею імені професора М. Александрова Миколаївської міської ради.

### II місце

Мудрієвський Петро, учень 11 класу Миколаївського муніципального колегіуму імені В. Д. Чайки Миколаївської міської ради.

Кузнєцов Георгій, учень 10 класу Миколаївського морського ліцею імені професора М. Александрова Миколаївської міської ради.

### III місце

Харченко Андрій, учень 11 класу Вознесенської гімназії № 1 Вознесенської міської ради.

Красницький Даніель, учень 11 класу Миколаївської ЗОШ I–III ступенів № 7 Миколаївської міської ради.

У командній першості (згідно з рейтингом) місця розподілилися таким чином:

- |                   |       |
|-------------------|-------|
| м. Миколаїв       | – I   |
| м. Первомайськ    | – II  |
| Новобузький район | – III |

м. Южноукраїнськ	– IV
Баштанський район	– V
Вознесенський район	– VI
м. Вознесенськ	– VII

Середній рейтинг команд (за два останніх роки):

м. Миколаїв	– I
м. Южноукраїнськ	– II
м. Первомайськ	– III
Баштанський район	– IV
м. Вознесенськ	– V
Вознесенський район	– VI
Березанський район	– VII – IX
Кривоозерський район	– VII – IX
Миколаївський район	– VII – IX
Новобузький район	– X – XI
Снігурівський район	– X – XI

На всеукраїнському рівні область представляли: Банков Богдан, Василюшина Надія, Роговцов Юрій, Кобелев Ілля, керівник команди – Калачинський С. В., учитель фізики Миколаївського муніципального колегіуму імені В. Д Чайки. За результатами інтелектуальних змагань дипломом третього ступеня нагороджений Роговцов Юрій.

Цьогорічні завдання обласного етапу подано в додатку 4.

20 лютого 2016 року на базі Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського проведено III (обласний) етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з астрономії.

У олімпіаді взяли участь 25 учнів.

Найкращі результати показали учні Миколаївського морського ліцею імені професора М. Александрова Миколаївської міської ради, Миколаївської спеціалізованої I–III ступенів школи № 22 з поглибленим вивченням англійської мови з 1 класу Миколаївської міської ради, Вознесенської гімназії № 1 Вознесенської міської ради, Первомайської ЗОШ I–III ступенів № 1 Первомайської міської ради, Баштанської гімназії Баштанської районної ради.

За рішенням журі переможцями III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з астрономії стали:

### **10 клас**

#### **I місце**

Сімаков Єгор, учень 10 класу Миколаївського морського ліцею імені професора М. Александрова Миколаївської міської ради.

#### **II місце**

Коршунов Валерій, учень 10 класу Миколаївської загальноосвітньої санаторної школи-інтернату № 4 Миколаївської обласної ради.

Мірошниченко Лада, учениця 10 класу Миколаївської спеціалізованої I–III ступенів школи № 22 з поглибленим вивченням англійської мови з 1 класу Миколаївської міської ради.

#### **III місце**

Пилипенко Іван, учень 10 класу Первомайської ЗОШ I–III ступенів № 1 Первомайської міської ради.

Хариз Аміра, учениця 10 класу Миколаївської ЗОШ I–III ступенів №35 Миколаївської міської ради.

Селіфонов Дмитро, учень 10 класу Баштанської гімназії Баштанської районної ради.

### **11 клас**

#### **I місце**

Осанадзе Олександр, учень 11 класу Миколаївського морського ліцею імені професора М. Александрова Миколаївської міської ради.

#### **II місце**

Малюженко Владислав, учень 11 класу Миколаївської спеціалізованої I–III ступенів школи № 22 з поглибленим вивченням англійської мови з 1 класу Миколаївської міської ради.

Харченко Андрій, учень 11 класу Вознесенської гімназії № 1 Вознесенської міської ради.

#### **III місце**

Крохмаль Тетяна, учениця 11 класу Миколаївської ЗОШ I–III ступенів № 19 Миколаївської міської ради.

Горбов Володимир, учень 11 класу Миколаївського морського ліцею імені професора М. Александрова Миколаївської міської ради.

Дрога Ян, учень 11 класу Первомайської ЗОШ I–III ступенів № 1 Первомайської міської ради.



Горелов Артем, учень 11 класу Баштанської гімназії Баштанської районної ради.

У командній першості (згідно з рейтингом) місця розподілилися таким чином:

м. Миколаїв	– I
м. Вознесенськ	– II
Баштанський район	– III – IV
м. Первомайськ	– III – IV

Середній рейтинг команд (за два роки):

м. Вознесенськ	– I
м. Миколаїв	– II
Баштанський район	– III
м. Первомайськ	– IV
м. Очаків	– V
Снігурівський район	– VI

Аналізуючи результати олімпіади, можна зробити певні висновки:

- у астрономічній олімпіаді бере участь дуже мала кількість учнів, причому у звітах відразу вказується, що переможців немає;
- у меншій віковій категорії дуже рідко є учні 9 класу (в основному 10-класники);
- особливу тривогу викликає рівень підготовки учнів 10 класу, які не розв'язують навіть типові фізичні задачі;
- низьким є рівень практичних навичок учнів (проблеми в роботі зі «сліпими» картами, учні погано орієнтуються в сузір'ях, не володіють навичками їх пошуку на небесній сфері).

Проте, маємо гарні результати на всеукраїнському етапі: Малюженко Владислав і Коршунов Валерій завоювали дипломи III ступеня.

Важливим аспектом роботи зі здібними учнями є залучення їх до участі в альтернативних конкурсах.

На жаль, кількість учасників Всеукраїнського фізичного конкурсу «Левеня» в нашій області поступово зменшується (таблиця 4).

**Порівняння кількості учасників конкурсу «Левеня»  
у районах (містах) області за останні 7 років**

№	Район (місто)	Кількість учасників конкурсу						
		2010 рік	2011 рік	2012 рік	2013 рік	2014 рік	2015 рік	2016 рік
1.	м. Миколаїв	1 153	1 704	2 002	2 052	2 085	1 667	1 462
2.	м. Первомайськ	207	248	325	368	364	283	347
3.	м. Южноукраїнськ	102	146	87	110	104	139	79
4.	м. Вознесенськ	266	212	272	225	198	135	164
5.	м. Очаків	37	94	81	85	81	45	32
6.	Арбузинський	133	120	167	155	173	116	98
7.	Баштанський	60	147	169	127	97	48	69
8.	Братський	91	168	141	119	86	53	39
9.	Березанський	24	52	29	27	24	21	44
10.	Березнегуватський	6	-	20	14	39	57	37
11.	Веселинівський	43	66	84	97	72	15	-
12.	Вознесенський	102	111	126	153	141	89	102
13.	Врадіївський	-	8	103	94	20	20	28
14.	Доманівський	114	137	175	151	115	63	29
15.	Єланецький	60	89	62	47	31	28	31
16.	Жовтневий	176	227	229	132	109	101	113
17.	Казанківський	59	81	129	109	105	20	93
18.	Кривоозерський	26	67	67	111	35	23	31
19.	Миколаївський	135	148	176	200	194	101	106
20.	Новобузький	42	63	62	89	41	30	12
21.	Новоодеський	125	155	178	175	130	85	58
22.	Очаківський	90	79	96	68	60	46	-
23.	Первомайський	25	53	61	94	75	11	62
24.	Снігурівський	62	174	241	289	271	178	211
	<b>Всього по області</b>	<b>3 137</b>	<b>4 349</b>	<b>5 068</b>	<b>5 064</b>	<b>4 650</b>	<b>3 374</b>	<b>3 235</b>

Із 3 235 учасників (552 – відмінний результат, 1 315 – добрий).

29 листопада 2016 року відбудеться очний етап Відкритого конкурсу «Енергія – 2016» для учнів 5–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів.

Конкурс проводиться з 25 лютого до 29 листопада 2016 року у два етапи: I (заочний) етап – із 25 лютого до 20 жовтня 2016 року; II (очний) етап – 29 листопада 2016 року) за такими номінаціями:

I номінація «Способи отримання і споживання різних видів

енергії (теплової, електричної, енергії хімічних реакцій, космічної та інших)»;

II номінація «Засоби збереження енергобалансу живими організмами»;

III номінація «Раціональне та ефективне використання природних енергетичних ресурсів».

Для участі в конкурсі відділам (управлінням) освіти районних державних адміністрацій (міських рад) необхідно надати до Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти заявки-анкети і роботи учасників Конкурсу не пізніше 30 вересня 2016 року.

Із положенням конкурсу можна ознайомитись у додатку 6.

**4.3.** Проблеми, що виникають у практичній діяльності вчителя, потребують термінового вирішення. Із метою організації мережевої взаємодії діяльності методичного об'єднання доцільним є використання інтернет-ресурсів.

Так, керівник РМО вчителів фізики Березанського району Сажнева Євгенія Борисівна один із розділів власного сайту використовує для організації роботи методичного об'єднання, висвітлення заходів, поширення інформації, що дає можливість кожному вчителю вчасно отримати інформацію, відповіді на питання.

Власний блог у роботі використовує спільнота вчителів фізики Новоодеського району (керівник – Ярошевська Галина Леонідівна).

Ураховуючи сучасні економічні умови, така форма організації методичної роботи є ефективною, тому доцільно вивчити зміст вищезгаданих ресурсів і використати досвід колег у власній професійній діяльності.

## **5. Особливості організації навчального процесу у 8 класі.**

У 2016/17 році розпочинається вивчення фізики за новою програмою у 8 класі.

Особливості програми щодо реалізації компетентнісного підходу в навчанні, виконання практичної частини висвітлені в

минулорічному методичному листі. Зміни, внесені до програми, затверджені наказом від 29.05.2015 № 585 «Про затвердження змін до навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів II ступеня», а саме:

*Розділ 1. Теплові явища.*

Вилучено тему «Абсолютна шкала температур».

Вилучено лабораторну роботу «Визначення питомої теплоти плавлення льоду».

Перенесено до тематики проектів: «Рідкі кристали та їх використання. Полімери. Наноматеріали», «Холодильні машини. Кондиціонер, теплові насоси».

*Розділ 2. Електричні явища.*

Вилучено теми «Силова характеристика електричного поля», «Резистори», «Розрахунки простих електричних кіл», «Лічильник електричної енергії».

Перенесено до тематики проектів «Застосування електролізу і струму в газах у практичній діяльності людини», «Вплив електричного струму на людський організм».

Вилучено лабораторну роботу «Вимірювання сили струму та електричної напруги».

Отже, курс фізики 8 класу складається з двох великих розділів – теплові та електричні явища, методика викладання яких детально висвітлена в методичній літературі. Завдання вчителя полягає у відборі сучасних ефективних форм навчання, підвищенні якості виконання практичної частини програми, осучасненні змісту навчального матеріалу.

Календарно-тематичне планування уроків фізики у 8 класі представлено в додатку 7. Як видно з планування, пропонується тему «Кристалічні та аморфні тіла. Наноматеріали» вивчати після розгляду агрегатних станів речовини, передбачено 4 контрольні роботи.

Особливістю нової програми є наявність навчальних проектів. Із метою запобігання перевантаженню рекомендуємо визначати тематику проектів із урахуванням міжпредметних зв'язків фізики з іншими предметами. У проектній діяльності важливо зацікавити

учнів здобуттям знань, які обов'язково знадобляться в житті. Для цього необхідно зважати на проблеми реального життя, для розв'язання яких дітям потрібно застосовувати знання. У такому випадку учні відчувають потребу в них.

Для організації проектної діяльності учнів доцільно скористатися рекомендаціями, поданими в посібнику «Фізика. 7–11 класи: методичні рекомендації щодо організації навчально-виховного процесу в 2015/2016 навчальному році з коментарем провідних фахівців» (видавництво «Ранок»). Представлені основні типи проектів, етапи виконання, шаблон виступу.

Важливу роль у забезпеченні якості навчання відіграє навально-методичне забезпечення, у першу чергу підручники.

Конкурс підручників для 8 класу проходив у два етапи.

I етап – здійснення експертизи електронних версій проектів підручників.

Від нашої області експертизу проводили:

- Манькусь Ірина Володимирівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського;
- Завгородня Олена Андріївна, методист райметодкабінету відділу освіти Миколаївської райдержадміністрації;
- Чолак Сергій Іванович, учитель фізики, директор Червонопроміньського НВК «Загальноосвітній навчальний заклад I–II ступенів – дошкільний навчальний заклад» Снігурівської районної ради.

II етап Конкурсу проводився в два тури.

У першому турі II етапу конкурсу вчителі ЗНЗ ознайомились із електронними версіями оригінал-макетів підручників, що розміщені в репозитарії, і надали пропозиції щодо вибору підручників. За його підсумками визначено перелік підручників, що можуть друкуватися за кошти державного бюджету.

Із 11 рукописів підручників фізики за кошти державного бюджету будуть друкуватися шість:

- «Фізика», підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Сиротюк В. Д.).
- «Фізика», підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Пістун П. Ф., Добровольський В. В., Чопик П. І.).

- «Фізика», підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Бар'яхтар В. Г., Божинова Ф. Я., Довгий С. О., Кірюхіна О. О. (за ред. Бар'яхтара В. Г., Довгого С. О.)).
- «Фізика», підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Шут М. І., Мартинюк М. Т., Благодаренко Л. Ю.).
- «Фізика», підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Засекіна Т. М., Засекін Д. О.).
- «Фізика», підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Головка М. В., Непорожня Л. В.).

Із двох рукописів підручників для класів із поглибленим вивченням фізики рекомендовано один – «Фізика для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням фізики», підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Засекіна Т. М., Засекін Д. О.).

Підручник авторського колективу – **Бар'яхтар В. Г., Божинова Ф. Я., Довгий С. О., Кірюхіна О. О. (за ред. Бар'яхтара В. Г., Довгого С. О.)** – базується на традиційних принципах навчання та відповідає сучасним підходам. Наприкінці кожного розділу подано підсумковий огляд у вигляді схем і таблиць, які наочно ілюструють змістово-логічні та структурно-функціональні зв'язки між елементами навчального матеріалу, завдання для самоперевірки, енциклопедичні сторінки.

Особливістю підручника **В. Д. Сиротюка** є опора на досліди, спостереження, життєвий досвід учнів, а також потужний дидактичний апарат, що дає можливість для якісного засвоєння навчального матеріалу, контролю та самоконтролю рівня навчальних досягнень учнів.

Автори підручника **Шут М. І., Мартинюк М. Т., Благодаренко Л. Ю.** наповнили зміст підручника цікавою інформацією про історію науки, застосування фізичних знань у житті людини, пояснення процесів, що відбуваються в навколишньому світі. Підручник містить приклади пристроїв і механізмів, створених в Україні, інформацію про науково-дослідні установи.

Підручник **авторів Засекіної Т. М., Засекіна Д. О.** містить значну кількість завдань для здійснення диференційованого



навчання, ефективної організації навчальної діяльності учнів як на уроках, так і в позаурочний час—задачі різного типу, завдання для проведення позаурочних дослідів тощо.

До переваг підручника *авторів Головка М. В., Непорожньої Л. В.* варто віднести відповідність сучасному розвитку науки та техніки, відображення еволюції наукових ідей, висвітлення ролі українських учених у розвитку світової науки. Підручник написаний у формі діалогу з учнем із опорою на життєвий досвід. Позитивною є наявність системи завдань для домашнього експерименту.

Якісний підручник є потужним засобом якісного засвоєння знань, оцінювання яких у учнів 7, 8 класу здійснюватиметься відповідно до Орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 21.08.2013 № 1222.

Оцінюванню підлягає:

1) рівень володіння *теоретичними знаннями*, що їх можна виявити під час усного чи письмового опитування, тестування;

2) рівень умінь використовувати теоретичні знання під час *розв'язування задач* різного типу (розрахункових, експериментальних, якісних);

3) рівень володіння *узагальненими експериментальними уміннями* та навичками, що їх можна виявити під час виконання лабораторних робіт і фізичного практикуму;

4) зміст *і якість творчих робіт учнів* (навчальних проєктів, творчих експериментальних робіт, виготовлення приладів, комп'ютерне моделювання фізичних процесів тощо).

Отже, основними видами діяльності, до яких залучаються учні під час вивчення фізики, є засвоєння теоретичного матеріалу, розв'язування задач, виконання фізичного експерименту, проведення досліджень.

Із метою підготовки вчителів до викладання фізики за новою навчальною програмою у 2014 році в області розпочала роботу обласна творча група вчителів фізики з проблеми «Проектування навчально-виховного процесу з фізики в основній школі за новою програмою».

Протягом цього навчального року члени творчої групи працювали над розробкою матеріалів до методичного посібника для вчителів фізики «Особливості організації навчально-пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення фізики за новою програмою. 8 клас», який буде надрукований до нового навчального року.

Посібник складається з трьох розділів, у яких представлені методичні матеріали для вчителя, методичні розробки навчальних проектів, рекомендації щодо виконання практичної частини програми, розробки уроків тощо.

Ураховуючи все вищезазначене, та з метою вирішення існуючих проблем рекомендуємо:

### **I. Керівникам органів управління освітою:**

1. Здійснювати заходи щодо покращення матеріально-технічного забезпечення кабінетів фізики, придбання сучасних зразків навчального фізичного обладнання.
2. Забезпечувати викладання варіативної складової навчального плану (спецкурси, факультативи).

### **II. Адміністраціям навчальних закладів:**

1. Здійснювати постійний контроль за виконанням навчальних програм із фізики та астрономії.
2. Створювати вчителям фізики належні умови для підвищення рівня професійної майстерності, здійснювати оптимальний підбір термінів та напряму проходження курсів підвищення кваліфікації.
3. Стимулювати участь педагогів у методичних заходах різного рівня.

### **III. Учителям фізики та астрономії:**

1. Узяти до уваги методичні рекомендації щодо викладання фізики та астрономії у 2016/17 навчальному році.
2. Добирати оптимальні форми організації навчальної діяльності відповідно до освітніх завдань, враховуючи вікові особливості та здібності учнів.
3. Розвивати в учнів уміння працювати з інформацією, представленою в різних формах.
4. Більше уваги на уроці приділяти організації експериментальної діяльності учнів, залучення їх до виконання

завдань експериментального характеру.

5. Поліпшити якість виконання практичної частини програми.

6. Урізноманітнити форми оцінювання рівня навчальних досягнень учнів, ознайомитись із завданнями дослідження PISA, використовувати їх у навчальному процесі.

7. Постійно знайомити учнів із новітніми досягненнями в галузі фізики та астрономії.

8. Систематично займатись самоосвітою.

### **Пріоритетні напрямки роботи методичних об'єднань учителів фізики та астрономії на 2016/17 навчальний рік:**

#### **I. Теоретичні основи фізики**

1. Сучасні відкриття в галузі фізики, їх роль у вирішенні глобальних проблем людства.

2. Астрономічні відкриття як ключ до розгадки таємниць Всесвіту.

3. Новітні технічні розробки в галузі фізики (астрономії).

#### **II. Методика викладання**

1. Особливості організації навчального процесу з фізики за новою навчальною програмою.

2. Навчальний проект як засіб формування компетентностей учнів засобами фізики та астрономії.

3. Впровадження елементів STEM-освіти в навчальному процесі з фізики та астрономії.

4. Методика формування та оцінювання предметної фізичної компетентності учнів.

5. Можливості сучасного фізичного обладнання для організації навчальної та дослідницької діяльності учнів.

6. Віртуальна підтримка навчання фізики та астрономії.

### **Рекомендована література**

1. Войтків Г. Національно-патріотичне виховання учнів на уроках фізики / Г. Войтків, П. Якубовський // Фізика та астрономія в рідній школі. – 2015. – № 5. – С. 5–8.

2. Експеримент – ефективний засіб якісного навчання вчителів та учнів / упор. Л. О. Клименко. – Миколаїв : ОППО, 2015. – 108 с.

3. Енергія – 2014 : матеріали переможців V обласного конкурсу

для учнів 5–11 класів ЗНЗ / Упор. Л. О. Клименко. – Миколаїв, 2015. – 184 с.

4. Ефективні форми навчання астрономії. Із досвіду роботи вчителя астрономії Миколаївського ліцею «Педагог» Миколаївської міської ради, учителя-методиста Мойсеєнко Лариси Павлівни : метод. посіб. / упор. О. В. Ліскович. – Миколаїв : ОППО, 2014. – 64 с.

5. Збірник матеріалів педагогічного онлайн-проекту «Веб-квест «Наука чи фантастика?» / Л. О. Клименко, О. Г. Захар, О. В. Ліскович, І. В. Мироненко / укладач О. В. Ліскович. – Миколаїв : ОППО, 2015. – 48 с.

6. Збірник програм елективних курсів з фізики для основної школи / В. Д. Шарко, Н. В. Куриленко, О. В. Ліскович та ін. ; укладач В. Д. Шарко. – Херсон : ПП В. С. Вишемирський. – 2014. – 56 с.

7. Куриленко Н. Проектування навчального процесу з фізики, орієнтованого на формування екологічної компетентності учнів основної школи / Н. Куриленко // Фізика та астрономія в рідній школі. – 2015. – № 6. – С. 21–28.

8. Особливості організації навчально-пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення фізики за новою програмою. 7 клас: методичний посібник / укладач О. В. Ліскович. – Миколаїв: ОППО, 2015. – 160 с.

9. Організація дослідницької діяльності учнів у процесі вивчення фізики. Із досвіду роботи вчителя фізики Первомайської ЗОШ I–III ступенів №1 Первомайської міської ради, учителя-методиста Свистунової Валентини Михайлівни : метод. посіб. / укладач О. В. Ліскович. – Миколаїв ОППО, 2015. – 40 с.

10. Особливості організації навчально-пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення фізики за новою програмою. 7 клас: методичний посібник / укладач О. В. Ліскович. – Миколаїв : ОППО, 2015. – 160 с.

11. Особливості організації навчально-пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення фізики за новою програмою. 8 клас: методичний посібник / укладач О. В. Ліскович. – Миколаїв : ОППО, 2016. – 152 с.

12. Панченко Т. Шкільні астрономічні спостереження та моделі як дидактичні засоби навчання астрономії / Т. Панченко // Фізика та астрономія в рідній школі. – 2014. – № 6. – С. 29–35.

13. Пізнаємо Всесвіт : матеріали учасників II Обласних астрономічних читань / упор.: О. В. Ліскович. – Миколаїв : ОІППО, 2016. – 220 с.

14. Типові проблеми у вивченні фізики та астрономії у загальноосвітніх навчальних закладах області : методичний лист. – Миколаїв : ОІППО, 2012, 2013, 2014, 2015.

15. Фізика. 7–11 класи : методичні рекомендації щодо організації навчально-виховного процесу в 2015/2016 навчальному році з коментарем провідних фахівців. – Харків : Видавництво «Ранок», 2015. – 64 с.

16. Чижська Т. ЦЕРН: наукові програми для учнів, студентів, учителів / Т. Чижська // Фізика та астрономія в рідній школі. – 2016. – № 1. – С. 26–29.

17. Чурюмов К. Наукові результати космічної місії «Розетта» для ядра комети Чурюмова-Герасименко / К. Чурюмов // Фізика та астрономія в рідній школі. – 2015. – № 6. – С. 30–36.

18. Шарко В. Д. Орієнтовне навчання фізики: технологічний аспект / В. Д. Шарко // Фізика та астрономія в рідній школі. – 2015. – № 5. – С. 12–17.

19. Шарко В. Д. Цінності як складова компетентності учнів та підготовка вчителя до їх формування / В. Д. Шарко // Фізика та астрономія в рідній школі. – 2015. – № 1. – С. 6–9.

**Розподіл годин, що виділяються на вивчення фізики та астрономії, перелік програм, рекомендованих Міністерством освіти і науки України**

<i>Клас</i>	7	8	8 (поглиблене вивчення)	9	9 (поглиблене вивчення)
<i>Кількість годин</i>	2	2	4	2	4

*Таблиця 1.* Кількість годин, яка виділяється на вивчення фізики в основній школі.

<i>Рівень</i>	<i>Стандарту</i>		<i>Академічний</i>		<i>Профільний</i>	
	10	11	10	11	10	11
<i>Клас</i>						
<i>Кількість годин: фізика</i>	2	2	3	3	6	6
<i>Кількість годин: астрономія</i>	-	0,5	-	0,5	-	1

*Таблиця 2.* Кількість годин, яка виділяється на вивчення фізики та астрономії в старшій школі.

<i>Клас</i>	<i>Програма</i>
7–8 клас	Фізика. 7–9 класи: навчальна програма. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://old.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1349869088/">http://old.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1349869088/</a>
8 клас (поглиблене вивчення)	Фізика. 8–9 класи: програма загальноосвітніх навчальних закладів із поглибленим вивченням фізики. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://mon.gov.ua/content/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0/fizika%281%29.pdf">http://mon.gov.ua/content/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0/fizika%281%29.pdf</a>
9 клас	Фізика. Астрономія. 7–12 класи. – К: Ірпінь, 2005
9 клас (поглиблене вивчення)	Програма для учнів 8–9 класів ЗНЗ із поглибленим вивченням фізики. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://www.mon.gov.ua/education/average/prog89">http://www.mon.gov.ua/education/average/prog89</a>
10–11 класи	Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 10–11 класи. Фізика. Рівень стандарту. Академічний рівень. Профільний рівень. – Київ, 2016
11 клас (астрономія)	Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 10–11 класи. Астрономія. Рівень стандарту. Академічний рівень. Профільний рівень. – Київ, 2010

Таблиця 3. Програми, за якими здійснюється вивчення фізики та астрономії у 2016/17 навчальному році.

## Додаток 2

### Учителі загальноосвітніх навчальних закладів області, які представили матеріали для участі у II Астрономічних читаннях «Пізнаємо Всесвіт»

№	ППП	Посада, навчальний заклад	Тема роботи
1.	Бессонов Вадим Валерійович	Учитель фізики та астрономії Краснопільської ЗОШ I–III ступенів Березанської районної ради	Саморобне обладнання для вивчення астрономії та проведення астрономічних спостережень
2.	Братошевська Світлана Вікторівна	Учитель фізики та астрономії Миколаївської ЗОШ I–III ступенів № 29 Миколаївської міської ради, учитель-методист	Формування ключових компетентностей учнів засобами астрономії
3.	Бондар Тетяна Георгіївна	Учитель фізики та астрономії Юріївської ЗОШ I–III ступенів Снігурівської районної ради	Практична спрямованість викладання астрономії
4.	Брунцвік Ксенія Юріївна	Учитель фізики та астрономії Первомайської гімназії Первомайської міської ради	Використання технології веб-квест під час навчання астрономії
5.	Горбурова Ганна Іванівна	Учитель фізики та астрономії Лиманівської ЗОШ I–III ступенів Березанської районної ради	Організація позакласної роботи з астрономії (тиждень астрономії та космонавтики)
6.	Грищенко Людмила Сергіївна	Учитель фізики та астрономії Миколаївської ЗОШ I–III ступенів № 12 Миколаївської міської ради	Формування ключових компетентностей учнів засобами астрономії
7.	Литвиненко Олена Анатоліївна	Учитель астрономії Вознесенської ЗОШ I–III ступенів № 10 Вознесенської міської ради	Організація позакласної роботи з астрономії в загальноосвітньому навчальному закладі

8.	Мартиненко Зінаїда Павлівна	Учитель фізики та астрономії Вознесенської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 4 Вознесенської міської ради	Використання елементів астрономії в змісті предметів природничо-математичного циклу
9.	Мостова Наталія Вікторівна	Учитель фізики та астрономії Миколаївської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 42 Миколаївської міської ради, учитель-методист	Розв'язування задач на уроках астрономії
10.	Невідомий Леонід Васильович	Учитель фізики та астрономії Єланецької ЗОШ І–ІІІ ступенів Єланецької районної ради	Формування та розвиток ключових компетентностей учнів на уроках астрономії
11.	Пухалевич Валерій Васильович	Учитель фізики та астрономії Миколаївської спеціалізованої І–ІІІ ступенів школи № 22 із поглибленим вивченням англійської мови з 1 класу Миколаївської міської ради	Методична розробка уроку «Зорі та їх класифікація. Подвійні зорі. Фізично змінні зорі»
12.	П'янова Олена Олександрівна	Учитель фізики та астрономії Вознесенської гімназії № 1 Вознесенської міської ради	Використання елементів астрономії в змісті предметів природничо-математичного циклу
13.	Роковець Любов Володимирівна	Учитель фізики та астрономії Куйбишевського НВК «ЗНЗ І–ІІІ ступенів–ДНЗ» Снігурівської районної ради	Позакласна робота з астрономії – траєкторія розвитку творчості школярів
14.	Свідерко Анна Василівна	Учитель фізики Павлівської ЗОШ І–ІІІ ступенів Снігурівської районної ради	Міжпредметні зв'язки як засіб підвищення ефективності навчання астрономії
15.	Скок Костянтин Олександрович	Учитель фізики, інформатики та астрономії Вознесенської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 6 Вознесенської міської ради	Використання можливостей сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у викладанні астрономії



16.	Федорова Ольга Володимирівна	Учитель фізики та астрономії Миколаївської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 3 Миколаївської міської ради, учитель-методист	Використання можливостей сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у викладанні астрономії
17.	Хомич Алла Іванівна	Учитель фізики та математики Коблівської ЗОШ І–ІІІ ступенів Березанської районної ради	Використання елементів астрономії в змісті предметів природничо-математичного циклу. Математика і астрономія
18.	Чехратова Тетяна Анатоліївна	Методист із природничих дисциплін міського науково-методичного центру Вознесенської міської ради	Формування ключових компетентностей учнів у процесі вивчення астрономії
19.	Шевцова Ірина Олексіївна	Учитель фізики та астрономії Луканівської ЗОШ І–ІІІ ступенів Кривоозерської районної ради	Використання можливостей сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у викладанні астрономії
20.	Яцура Олександр Степанович	Учитель фізики та астрономії Первомайської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 16 імені Героя Радянського Союзу Я. М. Лобова Первомайської міської ради	Астрономічні спостереження як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів
21.	Череватенко Олег Дмитрович	Учитель фізики та астрономії Очаківської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 4 Очаківської міської ради, учитель-методист	Зв'язок астрономії з історією та живописом
22.	Череватенко Олег Дмитрович	Учитель фізики та астрономії Очаківської ЗОШ І–ІІІ ступенів № 4 Очаківської міської ради, учитель-методист	Науково-пізнавальна гра з астрономії та космонавтики «Крізь терні до зірок»

**Учні загальноосвітніх навчальних закладів області, які  
представили матеріали для участі в II Астрономічних читаннях  
«Пізнаємо Всесвіт»**

<b>№</b>	<b>ПП</b>	<b>Навчальний заклад</b>	<b>Тема роботи</b>	<b>Керівник</b>
1.	Балбазан Олександр	Учень 11 класу Вознесенської ЗОШ I–III ступенів № 5 Вознесенської міської ради	Саморобне обладнання для вивчення астрономії та проведення астрономічних досліджень	Василець Алла Анатоліївна
2.	Баранович Оксана	Учениця 10 класу Підгороднянської ЗОШ I–III ступенів Первомайської районної ради	Стівен Хокінг. Життя та праця геніального вченого, який дав людству нові уявлення про Всесвіт	Панченко Світлана Володи- мирівна
3.	Гаджиєва Севда	Учениця 10 класу Миколаївської ЗОШ I–III ступенів № 61 Миколаївської міської ради	Використання сонячної енергії	Зайцева Катерина Юріївна
4.	Галів Анна	Учениця 11 класу Новоодеської гуманітарної гімназії Новоодеської районної ради	Будова Всесвіту	Магда Віталій Віталійович
5.	Єфремова Софія	Учениця 6 класу Миколаївської ЗОШ I–III ступенів № 6 Миколаївської міської ради	Дослідження Місяця	Єфремова Олена Анатоліївна

6.	Здражевський Дмитро	Учень 10 класу Юріївської ЗОШ I–III ступенів Снігурівської районної ради	Космічне сміття. Проблема активного збирання	Бондар Тетяна Георгіївна
7.	Іванов Андрій	Учень 8 класу Очаківської ЗОШ I–III ступенів № 4 Очаківської міської ради	Чи існує ще життя в Сонячній системі	Череватенко Олег Дмитрович
8.	Кавака Марія	Учениця 11 класу Первомайської ЗОШ I–III ступенів № 4 Первомайської міської ради	Портрет К. І. Чурюмова	Кавака Людмила Григорівна
9.	Коваль Олексій	Учень 10 класу Новосафронівської ЗОШ I–III ступенів Новоодеської районної ради	Сонце в Біблії, у віруваннях різних народів та наукові погляди на Сонце в кінці XIX – на початку XX століття	Коваль Геннадій Павлович, учитель історії та географії
10.	Козлов Олександр	Учень 7 класу Новобузької ЗОШ I–III ступенів № 1 Новобузької районної ради	Космос у колекціях	Козлов Юрій Анато- лійович
11.	Лукін Руслан	Учень 10 класу Баштанської ЗОШ I–III ступенів № 2 Баштанської районної ради	Власні спостереження за небесними тілами	Змієвська Олена Павлівна
12.	Любомська Ольга	Учениця 10 класу Вознесенської	Армілярна сфера	Калина Микола

		ЗОШ I–III ступенів № 2 Вознесенської міської ради		Васильович
13.	Мединський Дмитро	Учень 11 класу Новоодеської ЗОШ I–III ступенів № 2 Новоодеської районної ради	Походження життя на Землі	Вітренко Оксана Сергіївна
14.	Циганенко Богдан	Учень 7 класу Підгороднянської ЗОШ I–III ступенів Первомайської районної ради	Дослідження загадкових об'єктів на Землі, виникнення і існування яких пов'язане з Космосом	Панченко Світлана Володимирівна
15.	Червоняк Олександр	Учень 10 класу Явкинської ЗОШ I–III ступенів Баштанської районної ради	Дослідження температурного поля астероїда та обчислення сили Ярковського	Гнений Олександр Іванович
16.		Учні 11 класу Миколаївської ЗОШ I–III ступенів № 6 Миколаївської міської ради	Українці, яким підкорився Космос	Єфремова Олена Анатоліївна
17.		Учні Братської ЗОШ I–III ступенів, Братської гімназії Братської районної ради	Пізнаємо Всесвіт. Серія малюнків із космічної тематики	Шевченко Тетяна Іванівна

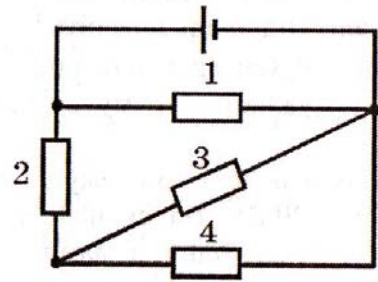
**Завдання III (обласного) етапу  
Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики. 2016 рік  
8 клас**

1. Маса кожної з двох однакових посудин, заповнених свинцевим дробом, дорівнює 2 100 г. Коли в одну з посудин долили доверху воду, а в іншу – невідому рідину, маси посудин стали відповідно 2200 г і 2185 г. Яку густину має невідома рідина?
2. Бігун, який стартував на дистанцію 5 км, перший кілометр пробіг за 200 с. Кожен наступний кілометр він пробігав на  $t$  секунд довше, ніж попередній. Визначте  $t$ , якщо середня швидкість виявилась такою, ніби він кожен кілометр пробігав за 202 с.
3. По паралельних коліях назустріч рухаються два потяги: пасажирський завдовжки 300 м зі швидкістю 54 км/год і вантажний зі швидкістю 36 км/год. Машиніст пасажирського потягу визначив, що вантажний потяг проїжджає вздовж нього за 24 с. Визначте відстань від місця зустрічі потягів до місця розходження останніх вагонів.
4. Коли до пружини підвісили суцільний чавунний кубик із ребром 4 см, довжина пружини збільшилась від 12 до 17 см. Визначте жорсткість пружини. Густина чавуну –  $7000 \text{ кг/м}^3$ .
5. На плоскому дні ванни з водою стоїть скляний кубик із довжиною ребра 10 см. Глибина шару води дорівнює 90 см. Яку вертикальну силу слід прикласти до центра верхньої грані кубика, щоб трохи підняти його? У скільки разів зміниться відповідь, якщо нижню грань кубика змастити парафіном і вода не буде підтікати під неї?

**9 клас**

1. По паралельних коліях назустріч рухаються два потяги: пасажирський завдовжки 300 м зі швидкістю 54 км/год і вантажний зі швидкістю 36 км/год. Машиніст пасажирського потягу визначив, що вантажний потяг проїжджає вздовж нього за 24 с. Визначте відстань від місця зустрічі потягів до місця розходження останніх вагонів.
2. На терезах зрівноважено брусок чавуну та цинку. Один із брусків занурюють у чисту, а другий – у підсолону воду, при цьому рівновага не порушується. Визначте густину підсоленої води, якщо густина чавуну  $7 \text{ г/см}^3$ , цинку –  $7,14 \text{ г/см}^3$ , чистої води –  $1 \text{ г/см}^3$ .

3. У калориметр, у якому міститься 2,5 л води з температурою  $5^{\circ}\text{C}$ , помістили 800 г льоду. Коли температура води перестала змінюватись, з'ясувалося, що льоду стало на 84 г більше. Визначте початкову температуру льоду. Обміном теплоти з навколишнім середовищем знехтувати. Питома теплоємність льоду –  $2100 \text{ Дж/кг} \cdot ^{\circ}\text{C}$ , води –  $4200 \text{ Дж/кг} \cdot ^{\circ}\text{C}$ , питома теплота плавлення льоду –  $330 \text{ кДж/кг}$ .
4. Електродвигун, що приводить у дію насос, підключили до мережі з напругою 220 В. Насос подає  $500 \text{ м}^3$  води на висоту 20 м. Який заряд пройде обмоткою електродвигуна, якщо ККД установки (двигуна з насосом) 40 %?
5. Яку потужність споживає кожен із резисторів (рис. 3), якщо напруга на джерелі струму дорівнює 12 В, а опори резисторів однакові і дорівнюють 40 Ом?



### 10 клас

1. Із точки А на верхньому кінці вертикального діаметра  $D$  деякого кола по жолобам, які встановлені уздовж різних хорд цього кола (рис. 1), одночасно починають ковзати важки. Через який час вони досягнуть кола? Як цей час залежить від кута нахилу хорди до вертикалі? Тертям знехтувати.

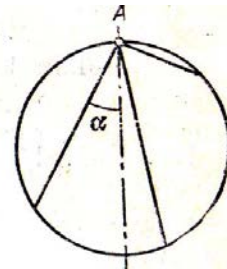


Рис.1

2. Дві однакові кульки зв'язані невагомою ниткою, перекинutoю через невагомий блок, причому одна з них занурена в посудину з рідиною (рис. 2). З якою швидкістю рухатимуться кульки, якщо відомо, що швидкість падіння однієї кульки в тій же рідин дорівнює  $v$ ? Силу опору вважайте пропорційною до швидкості. Густина рідини  $\rho_p$ , густина матеріалу кульки –  $\rho$ .

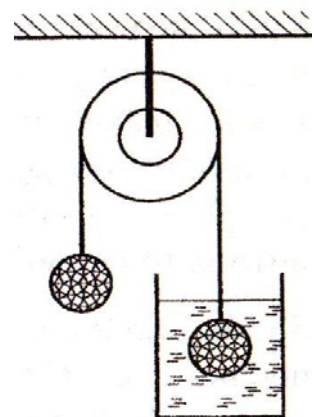


Рис.2

3. У вертикально розташованій посудині з перерізами  $S_1$  і  $S_2$  знаходяться два невагомих поршні, які з'єднані тонкою дротиною довжиною  $l$  (рис. 3). Знайти силу натягу дротини, якщо простір між поршнями заповнений водою. Тертям знехтувати. Кінці посудини відкриті в атмосферу.

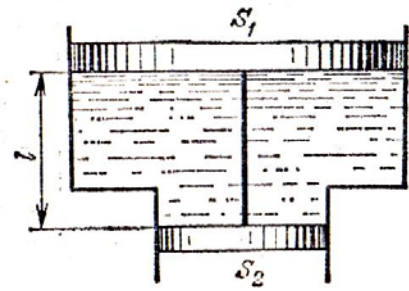


Рис.3

4. У калориметр, у якому міститься 2,5 л води з температурою  $5^\circ\text{C}$ , помістили 800 г льоду. Коли температура води перестала змінюватись, з'ясувалося, що льоду стало на 84 г більше. Визначте початкову температуру льоду. Обміном теплоти з навколишнім середовищем знехтувати. Питома теплоємність льоду –  $2100 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$ , води –  $4200 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$ , питома теплота плавлення льоду –  $330 \text{ кДж/кг}$ .
5. Електродвигун, що приводить у дію насос, підключили до мережі з напругою 220 В. Насос подає  $500 \text{ м}^3$  води на висоту 20 м. Який заряд пройде обмоткою електродвигуна, якщо ККД установки (двигуна з насосом) 40 %?

### 11 клас

1. Із точки А на верхньому кінці вертикального діаметра D деякого кола по жолобам, які встановлені уздовж різних хорд цього кола (рис. 1), одночасно починають ковзати важки. Через який час вони досягнуть кола? Як цей час залежить від кута нахилу хорди до вертикалі? Тертям знехтувати.

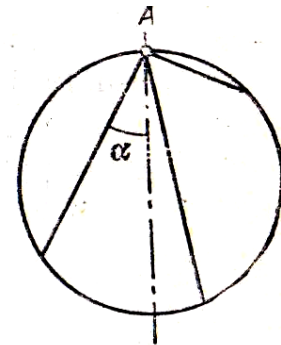


Рис.1

2. Яка сила потрібна для того, щоб витягнути з дошки цвях довжиною 80 мм, якщо його забили шістьма ударами молотка масою 0,5 кг при швидкості молотка безпосередньо перед ударом  $2 \text{ м/с}$ ? Масою цвяха знехтувати.
3. Закритий відкачаний циліндр з'єднаний тонкою трубкою з відкачаною посудиною об'ємом  $V$ . У циліндрі підвішений на пружині поршень, що сковзає без тертя, положення рівноваги

поршня знаходиться біля дна циліндра. Під поршень при закритому крані вводиться така кількість газу, що поршень піднімається на висоту  $h$  (рис. 2). На якій висоті  $h_1$  встановиться поршень, якщо відкрити кран? Площа поперечного перерізу поршня  $S$ . Температура газу постійна. Сила, що діє з боку пружини на поршень, пропорційна зміщенню поршня.

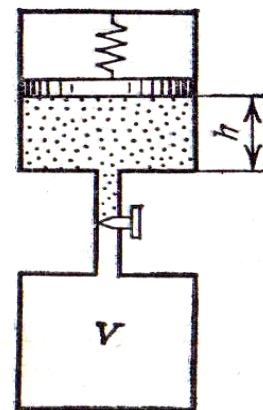
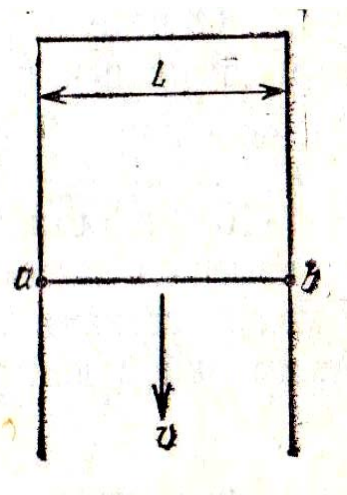


Рис.2

4. Плоский повітряний конденсатор заповнили гасом ( $\epsilon=2$ ) і зарядили, надавши йому енергії  $Q_1$ . Потім конденсатор від'єднали від джерела, злили гас і розрядили. Яка енергія виділилась під час розряду?

5. В однорідному магнітному полі з індукцією  $10^{-2}$  Тл розташовані вертикально на відстані 50 см два металевих прутки, замкнутих зверху (рис. 3). Площина, у якій розташовані прутки, перпендикулярна до напрямку індукції магнітного поля. По прутах без тертя і без порушення контакту ковзає вниз із постійною швидкістю 1 м/с перетинка  $ab$  масою 1 г. Визначити опір перетинки. Опором іншої частини системи знехтувати.



## Додаток 5

### *Завдання III (обласного) етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з астрономії 2016 рік 10 клас*

#### **I. Теоретична частина**

1. Чи буде на Землі відбуватися зміна дня і ночі, якщо вона припинить обертатися навколо своєї осі? Відповідь поясніть.



2. Чому не можна бачити Венеру вечорами у східній, а на світанку – західній частині неба?
3. Із 1079 року до середини ХІХ століття в Ірані використовувався сонячний календар, розроблений Омаром Хайямом. У такому календарі звичайний рік тривав 365 днів, а високосний – 366, причому з кожних 33 років 8 були високосними (3-й, 7-й, 11-й, 15-й, 20-й, 24-й, 28-й, 32-й). Порівняйте цей календар із юліанським і григоріанським. Який із них точніший? Тривалість тропічного року становить 365,24219 доби.
4. Чому б дорівнювало прискорення вільного падіння на Землі, якби її розміри збільшились у 60,3 рази (тобто до орбіти Місяця) при незмінній масі?
5. Чи можна було б спостерігати з умовної поверхні Сатурна затемнення Сонця Титаном, який обертається на відстані 1 222 тис. км і має діаметр 5 150 км. Радіус Сатурна 60 000 км, відстань від Сонця – 9,5 а.о.

## II. Практична частина

Завдання виконується з рухомою картою зоряного неба і фрагментом «німої» карти зоряного неба.

1. На фрагменті «німої» карти зоряного неба підписати 10 сузір'їв і 6 яскравих зірок, які мають власні назви (зайві позначки на карті не робити).
2. По краю карти розставте значення координатної сітки, урахувавши, що пряме піднесення відрізняється на  $1^h$ , а схилення – на  $10^\circ$ .
3. Які зодіакальні сузір'я є на карті? Нанесіть приблизне розташування екліптики і розташування особливих точок екліптики, якщо вони припадають на представлений фрагмент.
4. 17 січня комета Каталіна (2013 US10, Catalina) максимально наблизилась до Землі. Її екваторіальні координати в цей час дорівнювали  $\alpha=13^h50^m,25$  та  $\delta=53^\circ,58$ . Нанесіть на карту положення комети на цю дату. Поряд із якою зіркою знаходилась комета?
5. У якому сузір'ї знаходиться Сонце в день проведення нашої олімпіади?

## 11 клас

### I. Теоретична частина

1. Чи буде на Землі відбуватися зміна дня і ночі, якщо вона припинить обертатися навколо своєї осі? Відповідь поясніть.
2. Із 1079 року до середини XIX століття в Ірані використовувався сонячний календар, розроблений Омаром Хайямом. У такому календарі звичайний рік тривав 365 днів, а високосний – 366, причому з кожних 33 років 8 були високосними (3-й, 7-й, 11-й, 15-й, 20-й, 24-й, 28-й, 32-й). Порівняйте цей календар із юліанським і григоріанським. Який із них точніший? Тривалість тропічного року становить 365,24219 доби.
3. Чому б дорівнювало прискорення вільного падіння на Землі, якби її розміри збільшились у 60,3 рази (тобто до орбіти Місяця) при незмінній масі?
4. Видиме з Землі добове зміщення Сонця на початку січня досягає найбільшого значення 61', а на початку липня – найменшого значення 57'. Обчислити ексцентриситет земної орбіти і вказати, які її точки Земля проходить у ці дні.
5. Розсіяне зоряне скупчення Плеяди (M 45) знаходиться від нас на відстані  $r=130$  пк і має загальну видиму зоряну величину  $m=1,4$ . У якому сузір'ї знаходиться дане скупчення? Визначте абсолютну зоряну величину і світність скупчення ( $\lg 130=2,11$ ).

### II. Практична частина

24 вересня 2015 року десь у Сонячній системі було отримано цей унікальний знімок (рис. 1). Реальні розміри двох тіл, що є на знімку, дорівнюють 504 та 1 062 км.

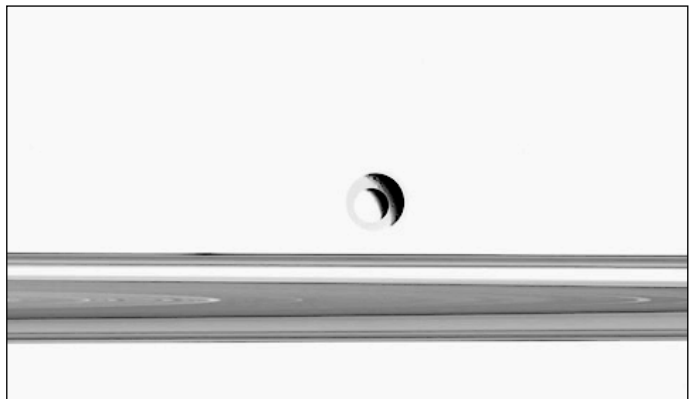


Рис. 1

### Дати відповіді на запитання:

1. Які космічні об'єкти присутні в кадрі?

2. Де саме спостерігалось явище?
3. Як називається астрономічне явище, зображене на фотографії?
4. Який космічний апарат отримав цей знімок?

**Визначити:**

1. Масштаб знімку (частини, що наведена на рис. 2)
2. Відстань від космічного апарата до більш далекого тіла, якщо відстань до найближчого становила 2,1 млн км.

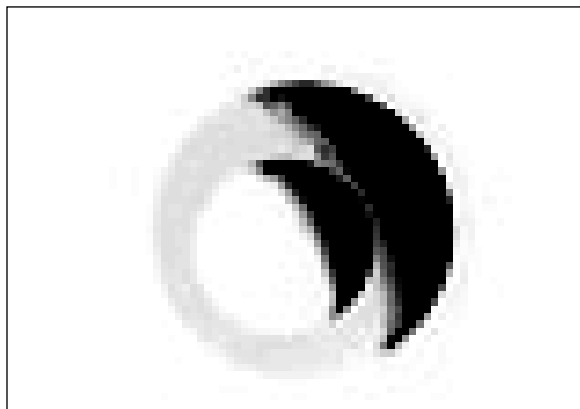


Рис. 2

**Додаток 6**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Наказ департаменту освіти,  
науки та молоді Миколаївської  
обласної державної  
адміністрації

№ 81 від 16 лютого 2016 року

**Положення  
про відкритий конкурс «Енергія – 2016»  
для учнів 5–11-х класів загальноосвітніх навчальних закладів**

**I. Загальні положення**

1. Відкритий конкурс «Енергія – 2016» для учнів 5–11-х класів загальноосвітніх навчальних закладів (далі – Конкурс) проводиться на виконання Стратегії розвитку Миколаївської області на період до 2020, Плану заходів щодо реалізації Угоди між Миколаївською обласною державною адміністрацією України та Урядом Аджарської Автономної Республіки Грузія про торговельно-

економічне, науково-технічне і культурне співробітництво на 2016–2017 роки і з метою привернення уваги освітян, учнів, громадськості до таких важливих для людства проблем, як: енергозбереження, енергоефективність і раціональне використання природних енергетичних ресурсів; реалізації принципів світового бренду STEM – освіти, що сприятиме вирішенню майбутніх технічних проблем людства шляхом створення умов для ініціювання допитливості учнів; підвищення престижу природничих наук у загальноосвітніх навчальних закладах; залучення науковців вищих навчальних закладів, науково-дослідних інститутів до роботи з обдарованими учнями.

2. Організаторами Конкурсу є департамент освіти, науки та молоді Миколаївської обласної державної адміністрації та Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти.

3. Основними завданнями Конкурсу є:  
підтримка обдарованих учнів шляхом залучення їх до виконання наукових проектів і досліджень;  
просвітництво й поширення достовірної інформації про розвиток енергетики;  
популяризація природничих знань серед учнівської молоді;  
активізація наукової діяльності учителів природничих дисциплін.

## **II. Порядок проведення Конкурсу**

1. До участі в Конкурсі запрошуються учні 5–11-х класів загальноосвітніх навчальних закладів.

2. Конкурс проводиться за такими номінаціями:

I номінація «Способи отримання і споживання різних видів енергії (теплової, електричної, енергії хімічних реакцій, космічної та інших)»;

II номінація «Засоби збереження енергобалансу живими організмами»;

III номінація «Раціональне та ефективне використання природних енергетичних ресурсів».

3. На Конкурс приймається один із запропонованих нижче видів робіт і з однієї з номінацій:

заявка на власну наукову ідею, гіпотезу;  
результати власного дослідження;  
власні наробки.

4. Конкурс проводитиметься з 25 лютого до 29 листопада 2016 року у два етапи:

I (заочний) етап – проводиться з 25 лютого до 20 жовтня 2016 року, у межах визначених цим Положенням.

II (очний) етап – проводиться 29 листопада 2016 року.

5. Для участі в Конкурсі відділам (управлінням) освіти районних державних адміністрацій (міських рад) необхідно надати до Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти заявку-анкету на участь у Конкурсі за зразком, наведеним у додатку, і роботи учасників Конкурсу не пізніше 30 вересня 2016 року.

6. Роботи, що не відповідають тематиці Конкурсу, оформлені з порушенням вимог розділу III цього Положення, не розглядатимуться.

### **III. Вимоги до оформлення конкурсних робіт**

1. Конкурсні роботи подаються в одному екземплярі українською чи російською мовою в друкованому вигляді та обов'язково на електронних носіях – CD дисках, текст на сторінках формату А 4, набраний у текстовому редакторі Word шрифтом Times New Roman розміром 14 pt із одинарним міжрядковим інтервалом. Microsoft Word-2007. Усі поля – 20 мм. Обсяг робіт не повинен перевищувати 15 сторінок основного тексту, крім додатків.

Додатки (за потреби) – це фото,- відеоматеріали, що не оцінюються.

2. Заявка на власну наукову ідею (гіпотезу) повинна містити науково-теоретичне обґрунтування, розкриття суті та можливостей її практичного застосування.

3. У результатах власного дослідження зазначаються мета, основні етапи роботи, кінцевий результат у вигляді таблиць або

схем, графіків, діаграм, фото-, відеофрагментів (на вибір). Його суть не повинна бути аналізом та описом існуючих енергетичних проблем та впровадження відомих технологій.

4. Власні нароби – це технічні моделі, макети, прилади та обладнання. До технічної моделі, приладу та обладнання додається технічний паспорт, в якому вказано його призначення, науково-теоретичне обґрунтування принципу їх дії, інструкція до використання.

#### **IV. Підбиття підсумків Конкурсу та критерії оцінювання конкурсних робіт**

1. Оцінювання конкурсних робіт здійснюється журі, яке формується з науково-педагогічних працівників і затверджується наказом департаменту освіти, науки та молоді Миколаївської обласної державної адміністрації.

2. До складу журі не можуть входити близькі особи учасників Конкурсу.

3. Роботу журі очолює голова, який проводить засідання журі та підписує протоколи цих засідань.

4. Журі приймає колегіальне рішення щодо визначення переможців у кожній із номінацій Конкурсу.

5. Журі оцінює роботи за критеріями:

оригінальність заявки на власну наукову ідею, гіпотезу; власного дослідження; власної нароби – 20 балів;

обґрунтування запропонованих рішень та володіння предметними знаннями й нормативною базою – 10 балів;

точність, лаконічність, ясність у викладенні матеріалу – 10 балів;

практичність отриманих результатів – 15 балів;

оформлення роботи – 5 балів.

6. Підсумки I (заочного) етапу підбиваються за загальною сумою балів. Максимальна сумарна кількість балів – 60.

7. До участі в II (очному) етапі, що проходить у вигляді прилюдного захисту роботи, допускається по п'ять учасників у кожній номінації, що в I (заочному) етапі набрали найбільшу кількість балів.

Не може бути учасником II (очного) етапу той учень, чия робота оцінена кількістю балів менше 40.

8. Оцінювання виступу учасника II (очного) етапу проводиться за такими критеріями:

обґрунтування вибору теми роботи, наданої на конкурс; (актуальність проблеми, визначення мети та шляхів (або засобів) її розв'язання) – 10 балів;

розкриття результатів дослідження – 15 балів;

висвітлення практичного значення результатів дослідження – 15 балів;

ступінь самостійності у виконанні роботи – 15 балів;

тривалість виступу – до 10 хвилин – 5 балів.

9. Підсумки II (очного) етапу підбиваються за загальною сумою балів. Максимальна сумарна кількість балів – 60

## **V. Визначення, нагородження переможців і учасників Конкурсу**

1. У кожній із номінацій визначаються переможці, які посіли I, II, III місця за найбільшою кількістю балів, і нагороджуються дипломами I, II, III ступеня департаменту освіти, науки та молоді Миколаївської обласної державної адміністрації.

2. Переможцем II (очного) етапу Конкурсу в одній із номінацій не може вважатися той учень, який набрав кількість балів меншу, ніж та, що відповідає III місцю в інших номінаціях.

3. Учасники Конкурсу, які не стали переможцями, отримують дипломи учасників.

4. Учителі, які підготували учнів-переможців, нагороджуються грамотами департаменту освіти, науки та молоді Миколаївської обласної державної адміністрації.

5. Результати Конкурсу висвітлюватимуться на сайті Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, а також у засобах масової інформації.

6. Конкурсні роботи переможців за їх згодою можуть бути опубліковані в збірнику.

Додаток до Положення про  
відкритий конкурс «Енергія –  
2016» для учнів 5–11-х класів  
загальноосвітніх навчальних  
закладів  
(пункт 5 розділу II)

Заявка-анкета

На участь у відкритому конкурсі «Енергія – 2016» для учнів  
5–11-х класів загальноосвітніх навчальних закладів

1. Тема роботи;
2. Прізвище, ім'я, по батькові учасника конкурсу;
3. Дата народження;
4. Найменування навчального закладу, клас;
5. Телефон навчального закладу;
6. Місце проживання учасника конкурсу;
7. Телефон учасника конкурсу;
8. Прізвище, ім'я, по батькові вчителя – керівника роботи;
9. Місце роботи;
10. Посада;
11. Контактний телефон.

Місце печатки  
закладу

Підпис керівника

Додаток 7.

**Орієнтовне календарно-тематичне планування  
уроків фізики у 8 класі**

№	Зміст уроку
Розділ 1. ТЕПЛОВІ ЯВИЩА (30 год)	
1	Повторення основних положень атомно-молекулярного вчення про будову речовини
2	Рух молекул і тепловий стан тіла. Температура. Термометри. Шкала



	Цельсія. Теплова рівновага
3	Залежність розмірів фізичних тіл від температури
4	Агрегатні стани речовини. Фізичні властивостей твердих тіл, рідин і газів
5	Кристалічні та аморфні тіла. Наноматеріали
6	Внутрішня енергія. Два способи зміни внутрішньої енергії тіла. Види теплообміну
7	Розв'язування задач
8	Кількість теплоти. Розрахунок кількості теплоти при нагр/охол тіла
9	Розв'язування задач
10	Тепловий баланс. Рівняння теплового балансу
11	Лабораторна робота № 1. Вивчення теплового балансу за умов змішування води різної температури
12	Розв'язування задач
13	Лабораторна робота № 2. Визначення питомої теплоємності речовини
14	Урок узагальнення та систематизації знань
15	<b>Контрольна робота № 1</b>
16	Температура плавлення. Розрахунок кількості теплоти при плавленні/твердненні тіл
17	Розв'язування задач
18	Розв'язування задач
19	Пароутворення і конденсація. Розрахунок кількості теплоти при пароутворенні/конденсації
20	Кипіння. Температура кипіння
21	Розв'язування задач
22	Згоряння палива. Розрахунок кількості теплоти внаслідок згоряння палива
23	Розв'язування задач
24	Розв'язування задач
25	Теплові двигуни. Принцип дії теплових двигунів. ККД теплового двигуна
26	Розв'язування задач
27	Розв'язування задач
28	Урок узагальнення та систематизації знань
29	<b>Контрольна робота № 2</b>
30	Урок корекції знань
31– 33	Захист проектів. Екологічні проблеми теплоенергетики та теплокористування. Енергозберезувальні технології. Унікальні фізичні властивості води Рідкі кристали та їх використання. Полімери. Наноматеріали. Холодильні машини. Кондиціонер, теплові насоси

Розділ 2. ЕЛЕКТРИЧНІ ЯВИЩА. ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ (30 год)	
1	Електричні явища. Електризація тіл. Електричний заряд. Два роди електричних зарядів. Закон збереження електричного заряду
2	Взаємодія заряджених тіл. Закон Кулона
3	Електричне поле
4	Електричний струм. Дії електричного струму
5	Провідники, напівпровідники, діелектрики. Струм у металах
6	Джерела електричного струму
7	Електричне коло та його основні елементи
8	Сила струму. Амперметр
9	Електрична напруга. Вольтметр
10	Електричний опір. Залежність опору провідника від його довжини, площі перерізу та матеріалу. Реостати
11	Закон Ома для ділянки кола
12	Лабораторна робота № 3. Вимірювання опору провідника за допомогою амперметра й вольтметра
13	Розв'язування задач
14	Урок повторення та систематизації
15	<b>Контрольна робота № 3</b>
16	Послідовне й паралельне з'єднання провідників
17	Лабораторна робота № 4. Дослідження електричного кола з послідовним з'єднанням провідників
18	Лабораторна робота № 5. Дослідження електричного кола з паралельним з'єднанням провідників
19	Розв'язування задач
20	Розв'язування задач
21	Розв'язування задач
22	Робота й потужність електричного струму. Закон Джоуля-Ленца
23	Електронагрівальні прилади
24	Розв'язування задач
25	Розв'язування задач
26	Природа електричного струму в розчинах і розплавах електролітів. Закон Фарадея для електролізу
27	Електричний струм у газах
28	Безпека людини під час роботи з електричними приладами й пристроями
29	Урок повторення та систематизації
30	<b>Контрольна робота № 4</b>
31– 33	<b>Захист проектів.</b> Електрика в житті людини. Сучасні побутові та промислові електричні прилади. Застосування електролізу і струму в газах у практичній діяльності людини. Вплив електричного струму на людський організм

# ДЛЯ ПОДАТОК

післядипломної педагогічної освіти  
Кафедра природничо-математичної освіти та ІТ  
Лабораторія методики природничо-математичних дисциплін

# **Типові проблеми в навчанні фізики та астрономії у загальноосвітніх навчальних закладах області**

*Методичний лист*

Технічна верстка: О. В. Ліскович, Н. М. Дерманська

Папір офсетний. Друк на різнографі

Формат 60x84/16

Умовно-друкованих арк. – 3,7

Обліково-видавничих арк. – 3,4

Гарнітура шкільна

Тираж 100

Замовлення № 30

**Адреса редакції:**

вул. Адміральська, 4-а,

м. Миколаїв, 54001

Тел./факс 37 85 89

<http://www.moippo.mk.ua>,

e-mail: [moippo@moippo.mk.ua](mailto:moippo@moippo.mk.ua)