

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ІСПИТУ ЗІ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ

КУРС «НОВІТНІ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ»

- 1. Поняття технологічного підходу.** Теоретичні основи сучасних освітніх технологій. Поняття технологічного підходу в сучасній освіті. Сучасні трактування поняття педагогічної технології. Основні якості сучасних педагогічних технологій. Критерії технологічності педагогічного процесу. Джерела та складові частини інноваційних освітніх технологій.
- 2. Моделі навчання. Активна Інтерактивні педагогічні технології.** Технології кооперативного навчання. Робота в парах. Ротаційні (змінювані) трійки. Два – чотири- всі разом. Карусель. Робота в малих групах. Акваріум
- 3. Технології ситуативного моделювання.** Симуляції або імітаційні ігри. Спрощене судове слухання.
- 4. Технології опрацювання дискусійних питань.** Метод “Прес”. Зміни позицію. Безперервна дискусія. Дебати.
- 5. Технології колективно-групового навчання.** Мікрофон. Незакінчені речення. Аналіз ситуації. Обговорення проблем в загальному колі. Дерево рішень. Мозковий штурм. Навчаючи-учусь. Ажурна пилка. Вирішення проблем.
- 6. Вивчення фізики засобами наукової освіти. Передумови впровадження наукової освіти в сучасних реаліях.** Методики, приклади та можливості наукової освіти у підвищенні мотивації сучасних учнів до навчання та розвитку навичок 21 століття.
- 7. Дизайн мислення. Дизайн-мислення учнів.**
- 8. Інтегральна освітня технологія.** Інтегральна освітня технологія за О.Мариновською.
- 9. Технології розвитку критичного мислення учнів.** Критичне мислення: ключові характеристики. Вправи для розвитку критичного мислення.
- 10. Квест –технології.** Використання технології квест у освітньому процесі з фізики. Освітній web-квест як нова інтернет-технологія навчання елективних курсів з фізики
- 11. STEAM-технології в освіті.** Стан та перспективи розвитку Steam освіти в Україні. Steam -засоби для проведення формувального оцінювання. Steam-засоби вивчення фізики в школі. Steam-прилади та лабораторії. Технологія BYOUD.
- 12. Технології змішаного навчання.** Особливості системи змішаного навчання. Практики організації змішаного навчання.
- 13. Дистанційне навчання в сучасній школі.** Крайні практики організації дистанційного навчання. Синхронне та асинхронне дистанційне навчання.

КУРС «ГУРТКОВА І ПОЗАКЛАСНА РОБОТА З ФІЗИКИ»

14. Позаурочна робота з фізики. Значення і основні форми позаурочної роботи. Принципи організації позаурочної роботи. Гурток – основна форма позаурочної роботи. Вечори фізики і техніки. Творчі конкурси. Читання учнями науково-популярної літератури. Навколопредметне читання з фізики. Фізичний лекторій. Декада фізики.

15. Залучення старшокласників до науково-дослідної діяльності МАН, як засіб розвитку їх дослідницьких здібностей. Діяльність МАН. Залучення старшокласників до науково-дослідної діяльності МАН, як засіб розвитку їх дослідницьких здібностей. Організація роботи в МАН. Зразки дослідницьких робіт. Вимоги до написання та оформлення наукових робіт.

16. Навчальні екскурсії та навчальна практика з фізики. Навчальні екскурсії та навчальна практика як обов'язкові та необхідні складові навчально-виховного процесу. Віртуальні екскурсії з фізики.

17. Командне змагання школярів - турнір юних фізиків. Правила проведення Всеукраїнських учнівських турнірів. Формат задач ТЮФ та методика їх розв'язування.

18. Організація проведення сучасного цифрового експерименту у шкільному курсі фізики. Розробка програми факультативу. Проведення цифрових лабораторних робіт та досліджень.

19. Фізичний конкурс Левеня. Історія виникнення конкурсу. Зразки завдань конкурсу Левеня. Розв'язування типових задач конкурсу Левеня.

20. Підготовка учнів до участі у олімпіадах та конкурсах різних рівнів.

Розгляд положення про учнівські олімпіади. Методика організації роботи по підготовці учнів до фізичних олімпіад. Експериментальний тур олімпіади з фізики. Експериментальні задачі: методика постановки та розв'язування.

21. Виховні профорієнтаційні заходи з фізики. Види професій. Методика визначення типу професії. Виховні заходи профорієнтаційного характеру.

КУРС «ТЕОРЕТИЧНІ І ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ»

22. Теорія та методика вивчення тем з розділу МЕХАНІЧНИЙ РУХ. (Основна школа). *Механічний рух. Відносність руху. Тіло відліку. Система відліку. Матеріальна точка. Траєкторія. Шлях. Переміщення. Прямолінійний рівномірний рух. Швидкість руху. Нерівномірний прямолінійний рух. Середня швидкість нерівномірного руху. Рівномірний рух матеріальної точки по колу. Період обертання. Коливальний рух. Амплітуда коливань. Період коливань. Маятники.*

23. Теорія та методика вивчення тем з розділу ВЗАЄМОДІЯ ТІЛ. СИЛА. (7 клас). (Основна школа). *Явище інерції. Інертність тіла. Маса тіла. Густина речовини. Взаємодія тіл. Сила. Графічне зображення сил. Додавання*

сил. Рівнодійна. Види деформації. Сила пружності. Закон Гука. Пружинні динамометри. Сила тяжіння. Вага тіла. Невагомність. Тертя. Сили тертя. Коефіцієнт тертя ковзання. Тертя в природі й техніці. Тиск рідин і газів. Закон Паскаля. Атмосферний тиск. Вимірювання атмосферного тиску. Барометри. Сполучені посудини. Манометри. Виштовхувальна сила в рідинах і газах. Закон Архімеда.

24. Теорія та методика вивчення тем з розділу МЕХАНІЧНА РОБОТА ТА ЕНЕРГІЯ. (Основна школа). *Механічна робота. Потужність. Механічна енергія та її види. Закон збереження й перетворення енергії в механічних процесах та його практичне застосування. Рухомий і нерухомий блоки. Прості механізми. Коефіцієнт корисної дії механізмів.*

25. Теорія та методика вивчення тем з розділу ТЕПЛОВІ ЯВИЩА. (Основна школа). *Тепловий стан тіл. Температура та її вимірювання. Залежність розмірів фізичних тіл від температури. Внутрішня енергія. Способи зміни внутрішньої енергії. Теплопровідність. Конвекція. Випромінювання. Розв'язування задач. Самостійна робота. Кількість теплоти. Питома теплоємність речовини. Тепловий баланс.*

26. Теорія та методика вивчення тем з розділу ТЕПЛОВІ ЯВИЩА. ЗМІНА АГРЕГАТНОГО СТАНУ РЕЧОВИНИ. ТЕПЛОВІ ДВИГУНИ. (Основна школа). *Агрегатні стани речовини. Кристалічні та аморфні тіла. Плавлення та кристалізація. Питома теплота плавлення. Випаровування та конденсація. Кипіння. Питома теплота пароутворення. Теплота згоряння палива. Коефіцієнт корисної дії нагрівника. Принцип дії теплових двигунів. ККД теплового двигуна. Деякі види теплових двигунів. Теплоенергетика. Способи збереження енергетичних ресурсів.*

27. Теорія та методика вивчення тем з розділу ЕЛЕКТРИКА. (Основна школа). *Електричний заряд. Електричне поле. Електричний струм. Електричний заряд. Електрична взаємодія. Електричне поле. Механізм електризації. Електроскоп. Закон Кулона.*

28. Теорія та методика вивчення тем з розділу ЕЛЕКТРИКА. (Основна школа). *Електричний струм. Електрична провідність металів. Дії електричного струму. Джерела електричного струму. Електричне коло та його елементи. Сила струму. Одиниця сили струму. Амперметр. Джерела електричного струму. Електрична напруга. Одиниця напруги. Вольтметр. Електричний опір. Закон Ома. Розрахунок опору провідника. Питомий опір речовини. Реостати. Послідовне з'єднання провідників. Паралельне з'єднання провідників. Мішане з'єднання провідників*

29. Теорія та методика вивчення тем з розділу ЕЛЕКТРИКА. (Основна школа). *Робота і потужність електричного струму. Електричний струм у різних середовищах. Теплова дія струму. Закон Джоуля — Ленца. Електричні нагрівальні пристрої. Запобіжники.*

30. Теорія та методика вивчення тем з розділу МАГНІТНЕ ПОЛЕ. (Основна школа). *Магнітні явища. Дослід Ерстеда. Магнітне поле. Індукція магнітного поля. Лінії магнітної індукції. Магнітне поле Землі. Магнітне поле струму. Правило свердлика. Сила Ампера. Магнітні властивості речовин. Гіпотеза Ампера. Електромагніти та їх застосування. Електродвигуни.*

Електровимірвальні прилади. Гучномовець. Досліди Фарадея. Явище електромагнітної індукції. Індукційний електричний струм.

31. Теорія та методика вивчення тем з розділу СВІТЛОВІ ЯВИЩА. (Основна школа). *Світлові явища. Джерела та приймачі світла. Швидкість поширення світла. Світловий промінь і світловий пучок. Закон прямолінійного поширення світла. Сонячне та місячне затемнення. Відбивання світла. Закон відбивання світла. Плоске дзеркало. Заломлення світла на межі поділу двох середовищ. Закон заломлення світла. Розкладання білого світла на кольори. Утворення кольорів. Розкладання білого світла на кольори. Утворення кольорів. Лінзи. Оптична сила лінзи. Побудова зображень у лінзах. Деякі оптичні пристрої. Формула тонкої лінзи. Око як оптична система. Зір і бачення. Окуляри. Вади зору та їх корекція.*

32. Теорія та методика вивчення тем з розділу МЕХАНІЧНІ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ХВИЛІ. (Основна школа). *Виникнення та поширення механічних хвиль. Фізичні величини, які характеризують хвилі. Звукові хвилі. Інфразвук і ультразвук. Електромагнітне поле й електромагнітні хвилі. Шкала електромагнітних хвиль.*

33. Теорія та методика вивчення тем з розділу ФІЗИКА АТОМА ТА АТОМНОГО ЯДРА. ФІЗИЧНІ ОСНОВИ АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ. (Основна школа). *Сучасна модель атома. Протонно-нейтронна модель ядра атома. Ядерні сили. Ізотопи. Радіоактивність. Радіоактивні випромінювання. Активність радіоактивної речовини. Застосування радіоактивних ізотопів. Йонізаційна дія радіоактивного випромінювання. Природний радіоактивний фон. Дозиметри. Ланцюгова ядерна реакція. Ядерний реактор. Атомна енергетика України. Екологічні проблеми атомної енергетики.*

34. Теорія та методика вивчення тем з розділу РУХ І ВЗАЄМОДІЯ. ЗАКОНИ ЗБЕРЕЖЕННЯ. (Основна школа). *Рівноприскорений прямолінійний рух. Прискорення. Швидкість рівноприскореного прямолінійного руху. Переміщення під час рівноприскореного прямолінійного руху. Рівняння координати.. Інерціальні системи відліку. Перший закон Ньютона. Третій закон Ньютона. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння. Прискорення вільного падіння. Рух тіла під дією сили тяжіння. Рух тіла під дією кількох сил*

35. Теорія та методика вивчення тем з розділу РУХ І ВЗАЄМОДІЯ. ЗАКОНИ ЗБЕРЕЖЕННЯ. (Основна школа). *Взаємодія тіл. Імпульс. Закон збереження імпульсу. Реактивний рух. Фізичні основи ракетної техніки. Досягнення космонавтики. Застосування законів збереження енергії та імпульсу в механічних явищах.*

КУРС «ОСНОВИ ПЕДАГОГІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ»

1. Розповідь вчителя як фрагмент педагогічної діяльності
2. Майстерність вчителя в керуванні психічним самопочуттям
3. Комунікативність учителя
4. Вибір учителем стратегії взаємодії
5. Організація і проведення індивідуальної бесіди
6. Майстерність педагогічного спілкування у діалозі

7. Вивчення досвіду передових учителів – шлях до педагогічної майстерності
8. Педагогічні теорії сучасного навчання. Біхевіористська і когнітивна теорії
9. Конструктивізм і конективізм.
10. Моделі змішаного навчання
11. Перевернутий клас
12. Мікро-навчання

ЛІТЕРАТУРА:

1. STEM-освіта: стан впровадження та перспективи розвитку: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, 9–10 листопада 2017 року, м. Київ. – К.: ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», 2017 – с.160
2. STEM-освіта: стан впровадження та перспективи розвитку: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, 9–10 листопада 2017 року, м. Київ. – К.: ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», 2017 – с.160
3. Гін А. О.. Прийоми педагогічної техніки. — Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. — 176 с.
4. Давиденко А.А., Колешин В.Я., Кремінский Б.Г. Турниры по естественным дисциплинам как способ активизации учебно-познавательной деятельности учащихся по естественным предметам // Наша школа. – 2000. – №2-3. –С. 155-158.
5. Дичківська І. Педагогічна інноватика. Інноваційні освітні технології., Академвидав, 2004
6. Єрмакова Н.О. Розвиток предметної компетентності учнів основної і старшої школи у процесі навчальної практики з фізики / Н. О. Єрмакова. – Херсон, 2012. – 261с.
7. Залучення старшокласників до науково-дослідної діяльності МАН як засіб розвитку їх дослідницьких здібностей // Інновації в освіті: інтеграція науки і практики : зб. наук-метод. праць / за заг. ред. О.А. Дубасенюк – Житомир: ФОП Левковець, 2014. – С. 56-75.
8. Кухаренко В.М., Бондаренко В.В. Екстрене дистанційне навчання в Україні: Монографія / За ред. В.М. Кухаренка, В.В. Бондаренка – Харків.: Вид-во КП «Міська друкарня», 2020. – 409 с.
9. Лізинський В. М. Прийоми та форми в навчальній діяльності. — Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. — 160 с.
10. Лукьянова М.І., Разіна Н.А., Абдулліна Т.М. та ін. Особистісно орієнтований урок: конструювання та діагностика.—Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. — 176 с.
11. Макарова М.. Навчальний процес, планування, організація і контроль.- Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. — 160 с.
12. Методика викладання фізики: Навчальні експерименти / Уклад. Н. В. Пастернак, О. І. Конопельник, О. В. Радковська. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 106 с.

13. Навчальні програми з фізики: Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/fizika-10-11-avtorskij-kolektiv-pid-kerivnicztvom-lokteva-vm.pdf>
14. Підручники з фізики (вибір автора):Режим доступу: <https://www.fizikanova.com.ua/pidrucniki-nova-programa>
15. Полетило С.А. Особливості використання експериментальних задач на сучасному уроці фізики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://esnuir.eenu.edu.ua/bitstream/123456789/4076/1/Poletylo%20S.%20A..pdf>
16. Про затвердження Положення про Всеукраїнські учнівські олімпіади, турніри, конкурси з навчальних предметів, конкурси-захисти науково-дослідницьких робіт, олімпіади зі спеціальних дисциплін та конкурси фахової майстерності.Режим доступу: http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/25394/
17. Садовий М.І., Вовкотруб В.П., Трифонова О.М. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: навчальний посібник [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] – Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. – 252 с.
18. Садовий М.І., Вовкотруб В.П., Трифонова О.М. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: навчальний посібник [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] – Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. – 252 с.
19. Созонов В. П.. Організація виховної роботи у класі. — Х.: Веста: Видавництво «Ранок»,2007. — 160 с.
20. Сучасні освітні технології у викладанні фізики / Ірина Задніпрянець / упоряд. Л.Хольвінська. – К.: Шк. світ, 2011. – 128 с. – (Бібліотека «Шкільного світу»).
21. Сучасні освітні технології у викладанні фізики / Ірина Задніпрянець / упоряд. Л.Хольвінська. – К.: Шк. світ, 2011. – 128 с. – (Бібліотека «Шкільного світу»).
22. Т. М. Макарова. Навчальний процес, планування, організація і контроль.- Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. — 160 с.
23. Фізика : підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. / [В. Г. Бар'яхтар,С. О. Довгий,Ф. Я. Божинова, О. О. Кірюхіна] ; за ред. В. Г. Бар'яхтара,С. О. Довгого. — Харків : Вид-во «Ранок», 2018. — 278с. : іл., фот.
24. Фізика : підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. / [В. Г. Бар'яхтар,С. О. Довгий,Ф. Я. Божинова, О. О. Кірюхіна] ; за ред. В. Г. Бар'яхтара,С. О. Довгого. — Харків : Вид-во «Ранок», 2019. — 278с. : іл., фот.
25. Фізика : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / [В. Г. Бар'яхтар, С. О. Довгий, Ф. Я. Божинова та ін.] ; за ред. В. Г. Бар'яхтара, С. О. Довгого. — Х. : Вид-во «Ранок», 2015. — 256 с. : іл., фот.
26. Фізика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / [В. Г. Бар'яхтар,Ф. Я. Божинова, С. О. Довгий,О. О. Кірюхіна] ; за ред. В. Г. Бар'яхтара,С. О. Довгого. — Х. : Вид-во «Ранок», 2016. — 240 с. : іл., фот.
27. Фізика : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / [В. Г. Бар'яхтар,С. О. Довгий,Ф. Я. Божинова, О. О. Кірюхіна] ; за ред. В. Г. Бар'яхтара,С. О. Довгого. — Харків : Вид-во «Ранок», 2017. — 272 с. : іл., фот.
28. Фізика. 10 клас. Збірник задач - Гельфгат І.М., Ненашев І.Ю., 2019 р.
29. Фізика. 7 клас. Збірник задач - Гельфгат І.М., Ненашев І.Ю., 2015 р.

30. Фізика. 8 клас. Збірник задач - Гельфгат І.М., Ненашев І.Ю., 2016 р.
31. Фізика. 9 клас. Збірник задач - Гельфгат І.М., Ненашев І.Ю., 2017 р.
32. Формування природничо-наукової компетентності старшокласників у процесі навчання фізики : методичний посібник / Л. В. Непорожня. – К. : ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. –204с.
33. Ю. А. Конаржевський. Аналіз уроку. — Х.: Видавництво «Ранок», 2008. - 336 с.: іл.