СХВАЛЕНО: ЗАТВЕРДЖЕНО:

засіданням кафедри фізики вченою радою факультету

та методики її навчання комп’ютерних наук, фізики

протокол № 1 та математики, протокол № 1

від 21 серпня 2020 р. від 21 вересня 2020 р.

завідувач кафедри фізики

та методики її навчання голова вченої ради

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Валерій КУЗЬМИЧ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Тетяна ГОНЧАРЕНКО

**ПРОГРАМА**

**ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ**

**«МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО ФІЗИЧНИХ ОЛІМПІАД»**

*(тема)*

*Херсон 2020*

Програма підвищення кваліфікації: Методика підготовки учнів до фізичних олімпіад

Розробник: Коробова Ірина Володимирівна

Програму схвалено на засіданні кафедри фізики та методики її навчання

Протокол № 1 від 21 серпня 2020 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Гончаренко Т.Л.

*(підпис)*

Програму рекомендовано на засіданні вченої ради факультету комп’ютерних наук, фізики та математики

Протокол № 1 від 21 вересня 2020 р.

Голова вченої ради факультету \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кузьмич В. І.

*(підпис)*

Погоджено:

В. о. завідувачки Центру післядипломної освіти \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Борідько О. А.

*(підпис)*

1. **ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**
	1. **Загальні положення**

Програму розроблено згідно з Законами України «Про освіту», «Про вищу освіту», Порядком підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників (Постанова Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 800 зі змінами та доповненнями від 27 грудня 2019 р. № 1133), Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників Херсонського державного університету та про приймання на підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників з інших закладів освіти (наказ від 03.10.19 № 771-Д).

**Актуальність** пропонованого курсу полягає в тому, що в країні відчувається брак кваліфікованих кадрів із розвинутими творчими здібностями. Урахування індивідуальних особливостей кожного учня передбачає планомірну систематичну роботу вчителя з обдарованою молоддю, зокрема, організацію їх підготовки до участі в інтелектуальних змаганнях (олімпіадах, творчих конкурсах) різних рівнів. Це означає, що сучасний вчитель має володіти методикою організації таких занять.

**Цільова аудиторія** педагогічні працівники закладів загальної середньої освіти.

**Напрями**

Опанування знаннями і навичками в результаті підвищення кваліфікації за програмою дає змогу підготуватифахівця з відповідними **компетентностями**:

* **-** здатність здійснювати методичну діяльність у процесі навчання учнів фізики на основі знань і вмінь з шкільного курсу фізики та методики її навчання, практикуму з розв’язування фізичних задач, шкільного фізичного експерименту та досвіду, набутого під час практик;
* здатність організовувати навчальний процес з фізики в школі на засадах особистісно-орієнтованого, діяльнісного та компетентнісного підходів;
* здатність проектувати та організовувати навчальний процес з фізики в школі на рівні курсу, розділу, теми, уроку, педагогічної ситуації;
* здатність формувати в учнів уміння користуватися мовою фізики, навчати учнів розв’язувати фізичні задачі, формувати в них експериментальні вміння;
* здатність здійснювати відбір методів, форм і засобів навчання фізики, спрямованих на розвиток здібностей учнів та їх виховання;
* здатність здійснювати об’єктивний контроль і оцінювання навчальних досягнень учнів з фізики;
* здатність керувати дослідницькою діяльністю учнів з фізики на уроках і в позакласній роботі (навчальна практика, МАН та інші форми);
* здатність використовувати інформаційні технології у навчанні учнів фізики;
* здатність використовувати теоретичні знання й практичні навички для оволодіння основами теорії й методів фізичних досліджень;
* здатністю навчатися впродовж життя.

**Мета:** методична підготовка курсантів до навчання обдарованих учнів розв`язуванню нестандартних (олімпіадних) задач з фізики, яка передбачає виконання вчителем наступних етапів діяльності: аналітичного, проектувального, конструктивного, організаційного, практичного, рефлексивного.

**Предмет:** дисципліна «Методика підготовки учнів та студентів до фізичних олімпіад» – методична дисципліна, предметом якої є дослідження закономірностей навчання обдарованих учнів та студентів фізики на різних етапах інтелектуальних змагань; встановлення характеру навчального процесу, що забезпечує необхідні освітні компетентності обдарованих учнів та студентів; розробка систем оптимальних форм, методів і засобів навчання, що розвивають пізнавальну активність обдарованих учнів та студентів.

**Очікувані результати**

|  |  |
| --- | --- |
| Знання й розуміння | * психолого-педагогічні основи підготовки обдарованих учнів до розв`язування задач творчого рівня і методикою організації процесу самостійного розв`язування задач учнями;
* визначення мети і завдань до всього навчального процесу і кожного заняття;
* як працювати з обдарованими учнями, що мають різний темперамент, тип сприйняття і мислення, тип пам’яті, здібності і інтереси;
* як зорієнтувати кожний фрагмент пізнавальної діяльності на систему цінностей як загальнолюдських так і особистісно значущих;
* як обґрунтовано відібрати зміст освіти і методи його опанування;
* як обґрунтувати структуру заняття відповідно до вимог тих технологій, в межах яких він планується.
 |
| Уміння | * розв`язувати нестандартні задачі з фізики різними методами;
* володіти методикою аналізу умови задачі, пошуку моделі її розв`язання, аналізу отриманого результату;
* обчислювати абсолютну та відносну похибки вимірювання під час розв`язування експериментальних задач;
* аналізувати і розв’язувати педагогічні ситуації, що виникають під час управління самостійною діяльністю учнів;
* виявляти чинники й умови, що сприяють досягненню поставлених цілей, або перешкоджають успішному навчанню. вихованню і розвитку учнів;
* кваліфіковано здійснювати контроль, корекцію і оцінювання результатів навчальної діяльності учнів; залучати їх до рефлексивного самоуправління.
 |
| Диспозиції (цінності, ставлення) | * критично оцінювати власну діяльність, визначати помилки, шукати шляхи їх усунення в майбутньому;
* поліпшувати результативність своєї праці, керуватися під час організації навчального процесу законами любові і психолого-педагогічними, спеціальними і методичними знаннями.
 |

**Профіль програми**

|  |  |
| --- | --- |
| Назва кафедри | Фізики та методики її навчання |
| Рівень освіти | післядипломна |
| Обсяг | 30 год   1 кредит ЄКТС |
| Форма | очна |
| Мова викладання | українська |
| Тип документа курсів | Сертифікат з вказаною кількістю годин |
| Лектор курсу | Ірина Коробова, доктор пед. наук, професор кафедри фізики та методики її навчання |

1. **ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМИ**
	1. **Зміст**

Зміст програми, зокрема, цілісний і системний добір дидактичних матеріалів ураховує особливості професійної діяльності науково-педагогічного працівника і визначається вимогами суспільства до знань щодо забезпечення закладів освіти висококваліфікованими фахівцями; основними напрямами державної політики у галузі освіти; освітніми стандартами, вимогами, вимогами до компетентностей науково-педагогічних працівників, запитами замовників освітніх послуг.

Зміст програми має практичну спрямованість, охоплює змістовну, практико-зорієнтовану, методичну та інструментальну складові підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників.

**Підвищення кваліфікації організовано в такі етапи:**

1. поглиблене ознайомлення зі змістом програми підвищення кваліфікації та добір варіантів її проходження курсантами;
2. проведення лекційно-практичних занять за формою, яку оберуть курсанти;
3. виконання практичних завдань дистанційно;
4. оформлення фінального звіту для одержання сертифікату.

**Програма передбачає кілька варіантів організації підвищення кваліфікації на вибір науково-педагогічного/педагогічного працівника:**

* індивідуальну/групову дистанційну форму (стажер здійснює підвищення кваліфікації самостійно онлайн (переглядає інструкції та приклади, опрацьовує навчальні матеріали, виконує практичне завдання й надсилає звіти); за потребою звертається за консультацією до керівника підвищення кваліфікацією;
* індивідуальну/групову очну форму (організовуються очні практичні заняття, тренінги, семінари, вебінари на кафедрі з опрацюванням тем підвищення кваліфікації).

Незалежно від обраної форми підвищення кваліфікації кожен стажер індивідуально виконує практичне завдання, упроваджуючи нові знання й уміння з теми у свою професійну діяльність.

Схвалений керівником підвищення кваліфікації фінальний звіт про проходження підвищення кваліфікації є підставою для зарахування годин та кредитів ЄКТС підвищення кваліфікації. У разі відхилення звіту стажер доопрацьовує курс та надає його повторно.

**Терміни підвищення кваліфікації**

Загальний навчальний обсяг за цією програмою складає 30 академічних годин (1 кредити ЄКТС).

1. **НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Назва модуля | Кількість кредитів ЄКТС | Загальний обсяг годин | Аудиторна робота | Самостійна робота | Форма контролю |
| 1. | Психоло-педагогічні основи навчання обдарованих учнів  | 0,20 | 6 | 4 | 2 | Анкетування учнів у класах, де працює курсант, обробка його результатів, підготовка звіту за ним. |
| 2. | Методика організації і проведення інтелектуальних змагань з фізики | 0,27 | 8 | 6 | 2 | Конспект лекції, розробка завдань для всеукраїнської учнівської олімпіади 1-го рівня. |
| 3. | Оригінальні методи розв`язування задач підвищеної складності | 0,53 | 16 | 10 | 6 | Розробка фрагменту заняття з обдарованими учнями, його публічний захист |
| Усього: | **1** | **30** | **20** | **10** |  |

1. **ЗМІСТ КУРСУ**

**4.1. Аудиторна робота**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Лекція | Практичне | Викладач |
| 1. | Обдарованість і здібності. Види обдарованості. Загальна обдарованість. Спеціальна обдарованість. Природа обдарованості (роль спадковості і середовища). Розвиток уяви як показника творчої обдарованості. Методи і прийоми розвитку мислення обдарованих учнів. Форми організації навчального процесу з підготовки учнів до розв`язування фізичних задач підвищеної складності. | 2 | 2 | Коробова І.В. |
| 2. | Критерії оцінювання олімпіадних робіт учнів**.** Позакласна робота вчителя фізики з підготовки обдарованих учнів до участі в олімпіадах і конкурсах; робота вчителя фізики по відбору творчих олімпіадних завдань для організації шкільного туру олімпіади. Розв`язування задач на розрахунок середньої густини методом теорем. | 2 | 4 | Коробова І.В. |
| 3. | Використання методів аналогії та моделювання (задачі на оптико-механічні аналогії, на аналогії між гравітаційними та електростатичними полями, між прямолінійним та обертальним рухами, між вільними механічними коливаннями та рівномірним обертальним рухом; використання методів аналізу розмірностей та принципу подібності. | 2 | 8 | Коробова І.В. |
| **Усього: 20 годин** | **6** | **14** |  |

**4.2. Самостійна робота**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Викладач |
| 1. | Структура індивідуальності. Структура обдарованості. Розумова активність і саморегуляція як фактори обдарованості. Вікові особливості розвитку обдарованості учнів. Виявлення обдарованих учнів. | Коробова І.В. |
| 2. | Позаурочні форми роботи з обдарованими учнями. Роль міжпредметних зв`язків у процесі роботи з обдарованими учнями на заняттях з фізики.Методичні особливості організації і проведення олімпіад з фізики різних рівнів (шкільного, районного, обласного, всеукраїнського, міжнародного). Основні ознаки турніру і його відмінність від олімпіад. Теорія турнірів (правила, опонування, рецензування, полеміка, обов`язки і права ведучого й журі тощо). Система оцінювання на ТЮВР та ТЮФ. Фізико-математична олімпіада Ришельєвського ліцею (Одеса). Фізико-математичний бій міст України (Севастополь). | Коробова І.В. |
| 3. | Використання методів аналогії та моделювання (задачі на оптико-механічні аналогії, на аналогії між гравітаційними та електростатичними полями, між прямолінійним та обертальним рухами, між вільними механічними коливаннями та рівномірним обертальним рухом; використання методів аналізу розмірностей та принципу подібності. | Коробова І.В. |
| **Усього: 10 годин** |

1. **Практичні завдання**
2. Провести анкетування учнів «своїх» класів з метою виявлення обдарованих учнів з фізики (методика додається) Проаналізувати одержані дані щодо змін рівня «кліповості» учнів за віком.
3. Підібрати завдання до 1 етапу всеукраїнської олімпіади юних фізиків (для 8-11 класів).
4. Розробити фрагмент конспекту уроку з розв`язування нестандартних фізичних задач, підготуватися до його презентації.

**Рекомендовані джерела**

**Основна література**

1. Кремінський Б.Г. Організація та проведення Всеукраїнських учнівських олімпіад і турнірів. Методичні рекомендації. – Х.: Вид. група «Основа», 2006. – 80 с.
2. Гребенюк Ю.В. Турнір як гра / Ю.В.Гребенюк, О.М.Зарицький. – Х. : Вид. група «Основа», 2010. – 176 с. (Б-ка журн. «Фізика в школах України»; Вип. 3 (75)).
3. Готуємось до олімпіад з фізики. – Х.: Вид. група «Основа», 2005. – 208 с.
4. Методи розв`язування фізичних задач. Методи моделювання та аналогії / Ю.М.Галатюк, Я.Ф.Левшенюк, В.Я.Левшенюк, А.В.Рибалко, В.І.Тищук. – Х.: Вид. група «Основа»: «Тріада+», 2007. – 144 с.
5. Методи розв`язування фізичних задач. Метод аналізу розмінностей та принцип подібності /Ю.М.Галатюк, Я.Ф.Левшенюк, В.Я.Левшенюк, В.І.Тищук. – Х.: Вид. група «Основа», 2008. – 144 с.
6. Методи розв`язування фізичних задач /Ю.М.Галатюк, В.Я.Левшенюк, Я.Ф.Левшенюк, В.І.Тищук, А.Б.Трофімчук. – Х. : Вид. група «Основа», 2010. – 224 с. (Б-ка журн. «Фізика в школах України»; Вип. 4 (76)).
7. Шапиро А.И. Оригинальные методы решения физических задач: Пособ. для учителя / А.И.Шапиро, В.А.Бодик. – К.: Магістр-S, 1996. – 160 с.
8. Інтелектуальні змагання школярів. – Х.: Вид. група «Основа», 2008. – 128 с.
9. Дослідницькі задачі з фізики / Ю.М.Галатюк, А.В.Рибалко, В.І.Тищук. – Х.: Вид. група «Основа», 2007. – 160 с.
10. Коробова І.В. Методичні рекомендації до розвитку критичного, дивергентного та конвергентного мислення учнів у навчанні фізики: Посібник для вчителів. – Херсон: РІПО, 1999. – 32 с.
11. Краткий тест творческого мышления. Фигурная форма: Пособие для школьных психологов. – М.: ИНТОР, 1995. – 48 с.
12. Гончаренко С.У. Олімпіади з фізики. Завдання. Відповіді / С.У.Гончаренко. – Х. : Вид. група «Основа»: «Тріада+», 2008. – 400 с.

**Додаткова література**

1. Недбаєвська Л.С., Сущенко С.С. Розвиток творчого потенціалу учнів на уроках фізики. – Х.: Вид. Група «Основа», 2005. – 96 с. (Б-ка журн. «Фізика в школах України». Вип. 6 (18)).
2. Алексейчук В. Обласні олімпіади з фізики. Задачі та розв`язки / В.Алексейчук, О.Гальчинський, Г.Шопа. – Львів: Євро світ, 2004. – 184 с.
3. Всеукраїнські олімпіади з фізики. Задачі та розв`язки /За редакцією Бориса Кремінського. – Львів: Євросвіт, 2003. – 260 с.

**ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

1. Сайт кабінету фізики РОІППО . Олімпіади з фізики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kabfiz-roippo.at.ua/index/olimpiada/0-9>
2. ІІ (міський) етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики для учнів 8-11 класів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://physics-technology.karazin.ua/future-students/olimpiadi-z-fiziki/-II-miskiy-etap-vseukrainskoi-uchnivskoi-olimpiadi-z-fiziki-dlya-uchniv-8%E2%80%9411-klasiv>