

Міністерство освіти і науки України

**Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»**

Кафедра методики навчання математики та методики навчання
інформатики

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

підготовки здобувачів ступеня вищої

освіти магістр

(назва рівня вищої освіти)

спеціальності **014 Середня освіта (Математика), 014 Середня**

освіта (Фізика)

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізації **інформатика**

(назва спеціалізації)

Слов'янськ – 2017 р.

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО КАФЕДРОЮ МЕТОДИКИ
НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ТА МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ
ІНФОРМАТИКИ ДВНЗ «ДОНБАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

УКЛАДАЧ ПРОГРАМИ:

Глазова В.В. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики
навчання математики та методики навчання інформатики ДВНЗ
«Донбаський державний педагогічний університет»

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Чуйко О.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри
математики та інформатики ДВНЗ «Донбаський державний
педагогічний університет»

Беседін Б.Б. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри геометрії
та методики викладання математики ДВНЗ «Донбаський державний
педагогічний університет»

Рекомендовано до впровадження
науково-методичною радою
Державного вищого навчального закладу
«Донбаський державний педагогічний університет»

«21» вересня 2017 р.
протокол № 2

Перший проректор _____ Набока О.Г.

ВСТУП

Навчальна програма дисципліни «Методика навчання інформатики» складена відповідно до освітньої програми та навчального плану підготовки студентів ступеня вищої освіти «магістр» спеціальності 014 Середня освіта (Математика), 014 Середня освіта (Фізика), спеціалізації інформатика.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є проектування, конструювання, реалізація (впровадження в педагогічну практику), аналіз (педагогічний експеримент) і розвиток методичних систем навчання інформатики в школі.

Міждисциплінарні зв'язки: «Інформатика», «Педагогіка», «Психологія».

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Загальні питання теорії й методики навчання інформатики в школі.
2. Методика навчання основних тем курсу інформатики.

1. Мета й завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою вивчення навчальної дисципліни «Методика навчання інформатики» є набуття майбутніми учителями знань, вмінь і навичок, необхідних для творчого викладання шкільного предмета «Інформатика» в різних умовах технічного і програмно-методичного забезпечення; підготовка майбутніх учителів до організації й проведення різних форм позакласної роботи в галузі інформатики; розвиток і поглиблення загальних уявлень про шляхи та перспективи глобальної інформатизації в галузі освіти; забезпечення вивчення майбутніми вчителями наукових і психолого-педагогічних основ структури та змісту курсу інформатики в школі, розуміння методичних ідей, закладених в них; виховання в майбутніх учителів уміння вирішувати проблеми навчання інформатики, формування навичок самостійного навчання, методичної творчості.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Методика навчання інформатики» є ознайомлення з задачами освіти в умовах її варіативності, орієнтації на цінності гуманістичної педагогіки; вивчення програм, підручників і навчальних посібників з інформатики для різних загальноосвітніх установ; вивчення питань шкільного курсу інформатики (змістових, психологічних, методичних); вивчення теоретичних основ курсу методики навчання інформатики як педагогічної науки, її методів дослідження, опанування методикою навчання інформатики в школі; формування вміння здійснювати методичну переробку матеріалу методів науки в матеріал викладання, вміння проектувати цілісний процес навчання; вивчення способів і засобів світоглядно спрямованого навчання, формування в учнів глибокого інтересу до предмета, навичок продуктивної навчальної праці.

1.3. За результатами вивчення дисципліни у здобувачів повинні бути сформовані такі компетентності:

загальні:

інформаційні, як

- здатність до визначення інформаційної потреби та вміння її задовольнити; (пошуку, опрацювання, зберігання та передавання даних в усіх їх формах та поданнях (друкованій або електронній формах));
- розуміння значення інформаційної культури в загальній і професійній освіті людини, вплив засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на науково-технічний і соціально-економічний розвиток суспільства;

інформаційно-комунікаційні, як

- свідоме розуміння та знання природи, ролі й можливостей використання технологій інформаційного суспільства в особистісному та соціальному житті, навчанні й роботі та для формування і розвитку в учнів інформаційно-комунікаційної компетентності та ключових компетентностей для можливості реалізації їх творчого потенціалу і соціалізації у суспільстві;

- здатність до пошуку, накопичення, представлення та обміну даними і відомостями для роботи, навчання, відпочинку та спілкування, спілкування через електронні засоби;
- використання ІКТ, мережі Інтернет, мережевого спілкування, уникання потенціальних ризиків у мережі Інтернет;
- здатність використання засобів для розробки, представлення й відображення комплексу певних даних в мережі Інтернет;

комп'ютерно-технологічні, як уміння працювати з комп'ютерною технікою та сучасними комп'ютерними технологіями, здатність вільного користування комп'ютером як засобом пізнавальної, розвивальної та навчальної діяльності;

- здатності представляти повідомлення та дані в зрозумілій формі, використовувати комп'ютер і технології зв'язку;

процесуально-діяльнісні, як здатність застосовувати ІКТ у професійній діяльності, навчанні, особистісному та соціальному житті;

інформатичні як

- здатність до свідомого та критичного застосування технологій інформаційного суспільства – ІКТ(інформаційно-комунікаційних технологій) для якісного виконання професійних функцій, навчання та відпочинку;
- прагнення, здатність та готовність до ефективного застосування сучасних засобів інформаційних та комп'ютерних технологій для вирішення завдань у професійній діяльності, для задоволення власних індивідуальних потреб і суспільних вимог щодо формування професійно-спеціалізованих компетентностей людини;
- готовність і здатність вчителя інформатики ефективно використовувати нові ІКТ в професійній діяльності, тобто розв'язувати типові професійні задачі, вирішувати проблеми, котрі виникають у реальних ситуаціях педагогічної діяльності, з використанням усього різноманіття комп'ютерних засобів;
- здатність до інтегрування знань про основні методи інформатики та інформаційні технології, умінь використовувати наявні знання для

розв'язування прикладних задач, розуміння, особистого бачення цифрових технологій для життя та фахової діяльності в інформаційному суспільстві;

- здатність удосконалювати, розвивати, генерувати нове у галузі інформаційних технологій засобами ІКТ для навчання, професійної діяльності, особистого розвитку.

– *спеціальні:*

- готовність та здатність застосовувати сучасні інформаційні технології і методики для забезпечення якості освітнього процесу навчального закладу;
- здатність до раціонального використання засобів сучасних інформаційних технологій та електронного демонстраційного обладнання у майбутній професійній діяльності в навчально-виховному процесі школи для:
 - управління навчально-виховним процесом;
 - створення методичних та дидактичних матеріалів;
 - диференціації навчання;
 - надання навчальній діяльності дослідницького, творчого характеру, враховуючи психолого-педагогічні вимоги до відповідного методичного та програмного забезпечення;
 - формування елементів інформаційної та загальної культури учнів;
- готовність та здатність застосовувати методичні компетенції майбутнього вчителя інформатики як діяльність вчителя, яка базується на закономірностях навчання інформатики, сформованості загальних і конкретних методичних вмінь, і пов'язана з навчанням інформатики в загальній середній освіті;
- здатність свідомо і кваліфіковано використовувати інформаційні технології, зміст державного освітнього стандарту з інформатики, шкільних програм, підручників, навчальних і методичних посібників з інформатики, на основі розуміння закладених у них методичних ідей у професійній діяльності;
- готовність та здатність майбутніх вчителів інформатики в системі загальної середньої освіти застосовувати знання та вміння щодо:

- тематичного планування;
 - розроблення методики проведення уроків різних типів;
 - добору інтерактивних методів та форм навчання;
 - використання в освітніх цілях ресурсів і послуг глобальної мережі Інтернет;
 - оцінювання результатів навчання з інформатики;
 - добору та аналізу профільних курсів інформатики відповідно до навчальних завдань конкретного навчального закладу освіти;
 - планування та реалізації творчих методів навчання курсу інформатики в різних умовах технічного і програмно-методичного забезпечення;
 - пояснення учням мети навчальної діяльності, визначення завдань для її досягнення;
 - аналізу та підбору програмного забезпечення для підтримки навчального процесу;
 - організації роботи учнів для співпраці у різних групах для виконання комплексних завдань, які вимагають застосування різних компетентностей, готовності до продуктивної праці;
 - застосування методу у проектів при вивченні матеріалу шкільних курсів математики, інформатики та під час навчально-виховної роботи;
- здатність розробляти і реалізовувати з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій культурно-просвітницькі програми, програми роботи класу;
 - здатність розробляти плани проведення занять, методичні та дидактичні матеріали;
 - здатність адекватно використовувати програмне забезпечення навчального призначення для якісного проведення занять;
 - здатність використовувати комп'ютер як засіб ігрової, образотворчої, пізнавальної діяльності;
 - готовність до проведення занять, спрямованих на:

- розвиток здібностей учнів, розширення та поглиблення уявлень про навколишній світ за допомогою спеціальних комп'ютерних програм – дидактичних, ігрових, з математичним, мовленнєвим, природничим, людинознавчим змістом, які допомагають ознайомлюватися з довкіллям, конструювати, експериментувати, зображувати тощо;
 - засвоєння учнями прийомів «спілкування» з комп'ютером;
- готовність та здатність формувати і розвивати в учнів інформаційно-комунікаційні компетентності та ключові компетентності для реалізації їх творчого потенціалу і соціалізації у суспільстві;
 - усвідомлення можливостей технологій інформаційного суспільства (мережі Інтернет, сервісів Web 2.0, мобільних телекомунікаційних пристроїв) для розвитку критичного мислення, підтримки креативності та інновацій, обізнаності про відповідальність використання даних і відомостей, що на етичних та правових принципах є доступними;
 - здатність використовувати ІКТ для розвитку критичного мислення, підтримки креативності та інновацій в галузі розвитку ІКТ, відповідного ставлення до доступних даних і відомостей та відповідально використовувати сервіси мережі Інтернет;
 - здатність входження до загальнотематичних і спеціалізованих професійних соціальних мереж і створення освітнього середовища засобами ІКТ;
 - здатність удосконалювати, розвивати, генерувати нове у сфері навчання, професійної діяльності, особистого розвитку, використовуючи інформаційні технології та засоби ІКТ; прагнення,
 - здатність та готовність майбутніх педагогів використовувати ІКТ для простого та розширеного пошуку, опрацювання спеціальної науково-методичної літератури, електронних публікацій, що має стати джерелом постійної роботи над собою з метою підвищення рівня професійної кваліфікації в галузі розвитку ІКТ, враховуючи стрімкий розвиток сучасних ІКТ;

– здатність до фахового зростання в галузі інформаційно-комунікаційних технологій та до виконання ролі фахівця з інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічному колективі.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин / 3 кредити ЄКТС.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Загальні питання теорії й методики навчання інформатики в школі

Методика навчання інформатики як наука і як навчальний предмет у вищому педагогічному навчальному закладі. Інформатика як наука і навчальний предмет у школі. Комп'ютерна грамотність та інформаційна культура. Педагогічні функції шкільного курсу інформатики. Становлення, особливості та перспективи розвитку шкільного курсу інформатики. Задачі навчання інформатики в школі. Структура шкільного курсу інформатики.

Стандарт шкільної освіти з інформатики. Основні змістові лінії шкільного курсу інформатики. Вимоги до знань і вмінь учнів з інформатики.

Програми курсу інформатики в школі. Зміст навчання інформатики. Планування навчального процесу з курсу інформатики. Профільне навчання інформатики. Специфіка навчання інформатики в навчальних закладах різного типу.

Методична система навчання інформатики в школі. Цілі навчання інформатики в школі. Зміст навчання інформатики. Методи навчання інформатики. Засоби навчання інформатики. Організаційні форми навчання інформатики.

Підручники та посібники з інформатики. Аналіз існуючих шкільних підручників з інформатики. Методи роботи з підручником.

Принципи дидактики і навчання інформатики. Формування пізнавального інтересу в процесі навчання інформатики. Роль загальних розумових дій і

прийомів розумової діяльності у навчанні інформатики. Диференціація навчання інформатики.

Шкільний кабінет інформатики. Комплект навчальної комп'ютерної техніки і вимоги до нього. Санітарно-гігієнічні норми роботи на комп'ютері. Правила техніки безпеки при роботі в комп'ютерному класі. Програмне забезпечення з курсу інформатики.

Урок інформатики та його специфіка. Підготовка вчителя до уроку. Організація і проведення різних типів уроків. Методика проведення практичних робіт з інформатики.

Формування понять інформатики. Особливості методики введення нових понять інформатики. Формування вмінь і навичок на уроках інформатики.

Задачі з інформатики. Методичний аналіз задач, які розв'язують на уроках інформатики. Методика навчання технології розв'язування задач на комп'ютері. Методика навчання учнів загальних методів розв'язування задач з інформатики.

Контроль на уроках інформатики. Мета і роль контролю успішності учнів. Види контролю. Форми, методи і засоби контролю. Перевірка і оцінка результатів навчання з інформатики. Методика проведення тематичного контролю з інформатики. Державна підсумкова атестація та її організація.

Інформаційні технології навчання. Поняття інформаційно-комунікаційні технологій та їх використання в навчальному процесі. Педагогічні програмні засоби з різних предметів та їх класифікація. Приклади використання ППЗ в навчальному процесі.

Позакласна робота з інформатики. Позакласні форми навчання інформатики. Олімпіади з інформатики. Технологія підготовки учнів до участі в олімпіаді з інформатики.

Змістовий модуль 2

Методика викладання основних тем курсу інформатики

Методика ознайомлення учнів з мультимедіа технологіями. Методика навчання понять «інформація» та «інформаційні процеси». Методика навчання

пристроїв комп'ютера. Методика навчання операційної системи. Методика навчання технології опрацювання текстових даних. Методика навчання технології опрацювання графічних даних. Методика навчання технології опрацювання числових даних. Методика навчання систем управління базами даних. Методика ознайомлення учнів з експертними системами. Методика навчання комп'ютерних мереж. Методика навчання алгоритмізації. Методика навчання процедурного програмування. Методика навчання об'єктно-орієнтованого програмування. Методика ознайомлення учнів з основами математичної логіки. Методика ознайомлення учнів з поняттям штучного інтелекту. Методика навчання інформаційного моделювання. Використання систем штучного інтелекту в навчальному процесі. Використання мультимедіа технологій у навчальному процесі. Використання експертних систем у навчальному процесі. Використання комп'ютерних мереж у навчальному процесі. Реалізація міжпредметних зв'язків під час навчання інформатики. Реалізація зв'язків всередині предмету під час навчання інформатики. Використання інформаційних ресурсів мережі Інтернет у процесі навчання інформатики. Інноваційні технології навчання інформатики. Метод проектів і його використання в процесі навчання інформатики. Дистанційне навчання інформатики та його організація.

3. Рекомендована література

1. Володіна І. Л. Інформатика : підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів : рівень стандарту : у 2 ч. / І. Л. Володіна, В. В. Володін. – Х. : Гімназія, 2010. – Ч. 1.– 352 с. : іл.
2. Володіна І. Л. Інформатика : підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів : рівень стандарту : у 2 ч. / І. Л. Володіна, В. В. Володін. – Х. : Гімназія, 2010. – Ч. 2.– 320 с. : іл.
3. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. – Режим доступу <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF>.
4. Завадський І. О. та ін. Інформатика: 10 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч.

- закл.: рівень стандарту / І.О Завадський., І.В. Стеценко, О.М.Левченко. К.: Видавнича група ВНУ, 2010. – 240 с.
5. Інформатика : 10 кл. : підруч. для загальноосвіт. навч. закл. : академічний рівень, профільний рівень / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько; за заг. ред. М.З. Згуровського. – К. : Генеза, 2010. – 304 с. : іл.
 6. Інформатика : 10 кл. : підруч. для загальноосвіт. навч. закл. : рівень стандарту / Й.Я. Ривкінд, Т.І. Лисенко, Л.А. Чернікова, В.В. Шакотько; за заг. ред. М.З. Згуровського. – К. : Генеза, 2010. – 293 с. : іл.
 7. Інформатика : підруч. для 11 кл. рівень стандарт / Лисенко Т. І., Ривкінд Й. Я., Чернікова Л. А., Шакотько В. В., за ред. Згуровського М. З. – Генеза, 2011.
 8. Інформатика : підруч. для 5 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л.А. Чернікова, В.В. Шакотько. – К. : Генеза, 2013. – 200 с.
 9. Інформатика : підруч. для 5 кл. загальноосвіт. навч. закладів / [Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер та ін] – К. : Видавничий дім «Освіта», 2013. – 256 с.
 10. Інформатика : підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. – К. : Генеза, 2014. – 256 с.
 11. Інформатика : підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закладів / [Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер та ін.] – К. : Видавничий дім «Освіта», 2014. – 240 с.
 12. Інформатика : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер, О. Г. Кузьмінська. – К. : Видавничий дім «Освіта», 2015. – 224 с.
 13. Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я Ривкінд [та ін.] – К. : Генеза, 2016. – 288 с.
 14. Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер – К. : ОУВЦ «Оріон», 2016. – 240 с.
 15. Інформатика : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я Ривкінд [та ін.] – К. : Генеза, 2017. – 288 с.
 16. Інформатика : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер – К. : ОУВЦ «Оріон», 2017. – 208 с.

17. Інформатика, 5 кл. Книжка для вчителя / Ривкінд Й. Я., Лисенко Т. І., Чернікова Л. А., Шакотько В. В. – К. : Генеза, 2013. – 192 с.
18. Інформатика. Програми для профільного навчання та допрофільної підготовки. – К. : Видавнича група ВНУ, 2009 – 400 с.
19. Інформатика: підруч. для 11 кл. академічний рівень, профільний рівень / Лисенко Т. І., Ривкінд Й. Я., Чернікова Л. А., Шакотько В. В., за ред. Згуровського М. З. – Генеза, 2011.
20. Комп'ютер у школі та сім'ї. Науково-методичний журнал. – Режим доступу <https://csf221.wordpress.com/>.
21. Коршунова О.В. Інформатика, 6 кл. Книжка для вчителя / О. В.Коршунова. – К. : Генеза, 2013. – 112 с.
22. Лещук І. М. Кабінет інформатики / І.М. Лещук – Х. : Вид. група «Основа», 2010. – 205 с.
23. Морзе Н. В. Інформатика: підруч. для 10 кл. рівень стандарту / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, О. Г. Кузьмінська. – К.: Школяр, 2010. – 304 с.: іл.
24. Морзе Н. В. Інформатика: підруч. для 11 кл рівень стандарт / Морзе Н. В., Вембер В. П., Кузьмінська О. Г.– Школяр, 2011.
25. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики. Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики / Н. В. Морзе. – К. : Навчальна книга, 2004. – 254 с.
26. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики. Ч. 2. Методика навчання інформаційних технологій / Н. В. Морзе. – К. : Навчальна книга, 2004. – 288 с.
27. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики. Ч. 3. Методика навчання основним послугам глобальної мережі Інтернет / Н. В. Морзе. – К. : Навчальна книга, 2004. – 196 с.
28. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики. Ч. 4. Методика навчання основам алгоритмізації і програмування / Н. В. Морзе – К. : Навчальна книга, 2004. – 250 с.
29. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів «Інформатика. 5–9 класи» / Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України

від 07.06.2017 № 804 – Режим доступу <http://www.mon.gov.ua>

30. Онлайнвий інтерактивний підручник «Інформатика. 7 клас» / Завадський І. О., Палюшок Л. В., Манько Н. М. – Режим <http://itknyga.com.ua>.

31. Підтримка курсу «Інформатика. 7 клас» / Морзе Н. В., Барна О. В., Вембер В. П., Кузьмінська О. Г. – Режим доступу <http://inf7-m.blogspot.com/>.

4. Форма підсумкового контролю результатів навчання

екзамен

5. Засоби діагностики результатів навчання

1. Усне опитування.
2. Тестування.
3. Письмова поточна контрольна робота під час роботи із змістовим модулем.
4. Індивідуальна робота над проектом.