

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра біології та екології

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти на тему:

ФАКУЛЬТАТИВНІ ЗАНЯТТЯ З БІОЛОГІЇ НА ПРИКЛАДІ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «НАСІНИНА»

Виконала: студентка II курсу,
групи СОПР н –2м з.в.
спеціальності 014.15 –
Середня освіта
(Природничі науки)
Романюк О.

Керівник: д.б.н., проф.Сімчук А.П.
Рецензент: к.б.н., доцент
Волчовська О.Є.

м. Івано-Франківськ – 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД	5
1.1. Характеристика розвитку факультативних занять	5
1.2. Факультативні курси з біології у навчальному процесі.....	8
1.3. Форми та методи навчання на факультативних заняттях	9
1.4. Факультативні курси з використанням інтерактивних методів навчання	11
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	14
2.1. Опис об'єктів дослідження	14
2.2. Методика використання Азотофіту	16
2.3. Методика пророщування насінин.....	17
2.4. Визначення ваги 1000 насінин	17
2.5. Визначення енергії проростання та схожості насіння пшениці озимої, цибулі ріпчастої, редьки посівної, крес-салату	Error! Bookmark not defined.
2.6. Визначення висоти та ваги проростків.....	18
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА РОЗРОБКИ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСУ «НАСІНИНА»	20
ВИСНОВКИ	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	50
ДОДАТКИ	52

ВСТУП

Актуальність. Різноманітні суспільні зміни мають швидкий та незворотний характер. Такі зрушення були спричинені швидким розвитком комп'ютерних технологій, науково – технічним прогресом, інформатизацією.

Сьогодні ми можемо спостерігати за активною реформою освіти в Україні. В першу чергу, здійснюється перехід до особистісно – орієнтованої моделі освіти, щоб навчання сприяло формуванню всебічно розвиненої особистості. Після закінчення школи учні повинні вміти критично мислити, бути обізнаними, свідомими та діяльними. В цьому їм зможе допомогти диференційоване навчання, а саме – факультативи. Вони є важливою складовою у процесі навчання, тому що за допомогою них встановлюються зв'язки між освітою, яка здобувається в школі і майбутньою професією. Вважають, що факультативні заняття є найбільш поширеним видом задоволення інтересів учнів [24].

Факультативні курси є досить ефективними, вони підвищують інтерес здобувачів освіти до навчання, вчать використовувати набуті знання в трудовій діяльності, що має позитивний вплив на вибір професії. Перевагою факультативних занять є те, що їх можна проводити за невеликої кількості здобувачів освіти і таким чином, навчання відбуватиметься якісніше, тому що буде змога більше уваги приділяти кожному учню.

Факультативні заняття ефективно впливають на формування та закріплення знань здобувачів освіти. Такі заняття дозволяють враховувати індивідуальні нахили кожного і можливість їх розвивати якнайкраще. Введення факультативних курсів дозволило більш краще відобразити досягнення науки, розширити кругозір здобувачів освіти і розвивати їхні здібності [8, 22].

Метою роботи є вивчення особливостей проведення факультативних курсів в шкільній програмі та запропонувати розробку його занять.

Завдання дипломної роботи наступні:

- вивчити етапи розвитку факультативних занять;
- дослідити використання факультативних курсів у навчальній програмі в закладах загальної середньої освіти;
- проаналізувати використання інтерактивних методів на факультативних заняттях;
- розробити факультативний курс «Насінина», який цілісно доповнить навчальну програму здобувачів освіти 6-х класів.

Об'єкт досліджень: факультативні заняття у навчальному процесі.

Предмет досліджень: розробка факультативного курсу «Насінина» для здобувачів освіти у закладах загальної середньої освіти.

Методи дослідження: використовувались теоретичні методи (аналіз, синтез, узагальнення, моделювання).

Практичне значення: факультативні курси займають важливе місце у навчальній програмі. Розробка таких занять для навчального процесу є важливою складовою для кращого засвоєння та поглиблення знань учнів. Отже, дана робота є актуальною і має практичне значення.

Новизна. Вперше було розроблено факультативний курс «Насінина» з використанням дослідів впливу регуляторів росту на етапи розвитку пшениці посівної, цибулі ріпчастої, редьки посівної та крес-салату.

РОЗДІЛ 1.

ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

1.1. Характеристика розвитку факультативних занять

Аналізуючи факультативні заняття, як одну зі складових зміни змісту освіти, ми зможемо прослідкувати взаємозв'язки, закономірності педагогічних змін, а також дати оцінку сучасній системі науки.

Значний вплив на розвиток освіти, як на її структуру, так і на зміст, мали різноманітні фактори: політичні, соціокультурні, економічні. Велика кількість проблем, які постали під час реформування загальної середньої освіти, дали зрозуміти, що потрібен чіткий план дій щодо організації різноманітних змін [47].

У результаті створено Державну комісію з питань формування змісту загальної середньої освіти. Важливим рішенням цієї комісії було те, що всебічний розвиток особистості не вимагає поглибленого вивчення всіх предметів. Олексій Маркушевич зазначив, що має бути диференціація знань, які потрібні фахівцю і звичайній людині, незалежно від вибору професії.

З метою дотримання принципу диференціації змісту освіти введено факультативні курси. Такі заняття за вибором мали відображати різноманітні досягнення науки і культури, враховувати особливості навчальних закладів. Програма факультативних курсів пропонувала учням додаткові заняття з одного предмету, що могло вплинути на розвиток і поглиблення знань з різних циклів наук.

Спочатку факультативні заняття проводилися лише з окремих дисциплін, наприклад, електротехніка, токарна справа, фрезерування, садівництво, рукоділля, вагонобудування. З часом поглиблена підготовка на факультативних заняттях була спрямована на фізико-математичні, гуманітарні та природничі дисципліни, більше уваги приділялося розвитку інтересів і здібностей учнів [33, 43].

Значним досягненням у навчальному процесі були факультативи. Заняття дали можливість об'єднати учнів різних класів за спільними інтересами, врахувати різноманітні досягнення тогочасної науки, забезпечили розвиток більш обдарованих вихованців освіти.

Запроваджено факультатив для учнів 7-10 класів. Навчальний матеріал диференціювався на основний, обов'язковий і додатковий. На мою думку, такий розподіл матеріалу був ефективним, адже не було перевантаження студентів, рівномірно розподілено навчальну програму. Факультативи також приділяють увагу професійній орієнтації здобувачів освіти. Таке явище спостерігалось під час впровадження багатoproфільних дисциплін. Наприклад, факультативні заняття з математичним ухилом створили для учнів повний математичний апарат, який стане в нагоді їм у майбутньому в практичній діяльності [31].

Протягом навчального року учні могли обрати не більше двох факультативних курсів. Для формування груп на заняття набиралися учні з одного або різних класів, якщо курс не був пов'язаний з навчальним планом. З'явилася можливість створити міжшкільні факультативи для учнів різних шкіл.

Для факультативних занять був особливий розклад, вони проводились до або після основних занять. При створенні факультативів були враховані побажання здобувачів освіти, а також можливості школи. Учні, які відвідували заняття, мали виконати всі завдання факультативного курсу, затвердженого програмою. Наголошувалося, що для проведення занять необхідно використовувати різноманітні форми навчання: лекції, семінари, практичні та лабораторні заняття, реферати та доповіді, екскурсії, які можуть зацікавити та сприяти розвитку відвідувачів факультативів [24, 26].

Незважаючи на досить позитивний вплив і результативність у навчальному процесі, можна відзначити деякі недоліки. Олександр Сивець зауважив, що факультативи мають дещо однобічний характер. Тобто переважали заняття з хімії, фізики та математики і зовсім не акцентувалася

увага на спектрі гуманітарних наук та трудового навчання. До недоліків також відносилось те, що в години, відведені на факультативи, вчителі проводили додаткові заняття з основних предметів, підготовку до іспитів, деякі факультативи не мали відповідного навчально-методичного забезпечення, вчителі не були підготовлені до проведення факультативів. .

Якщо брати до уваги сільські школи, то там у навчальній програмі більше акцентували на агротехніці, збільшували години трудового навчання, літньої практики та використовували години факультативних занять. Тобто, можна сказати, що частина учнів була позбавлена можливості розвивати свої здібності та інтереси в процесі вивчення основ наук. Усі ці норми лише погіршували ситуацію, учні сільських шкіл з українською мовою навчання мали значно більше навантаження, ніж учні шкіл з російською мовою навчання [22].

Розглядаючи зміст факультативних занять і предметів з навчального плану, можна спостерігати певні відмінності. Наприклад, факультативи містили багато дослідницьких і творчих завдань, було більше теорії, вони відображали теми, які не розкривалися під час основних занять. На відміну від навчальних програм основних предметів, у факультативні курси вчителі могли вносити корективи, вони створювалися як орієнтовані.

Перші спроби усунути недоліки, що виникли під час створення факультативних курсів, були зроблені наприкінці 1980-1990-х років. По-перше, змінено структуру навчального плану, яка враховуватиме особливості населених пунктів та шкіл. В Україні вперше розробили власний базовий навчальний план, на основі якого розроблено 30 варіантів навчальних планів для різних навчальних закладів. Новим і важливим елементом є шкільний компонент навчання, який передбачав резерв часу для індивідуальних та групових занять здобувачів освіти. Збільшено кількість годин на факультативні курси, введено такі заняття, як фольклор та етнографія України, етнологія, краєзнавство, біохімія рослин і тварин, біотехнологія, основи

екології. Проте через відсутність державного фінансування в ті роки кількість факультативних занять значно зменшилася [6, 13].

Факультативні курси відіграли значну роль у формуванні знань здобувачів освіти, сприяли розвитку інтересів і здібностей. Розкривалися різноманітні досягнення науки і техніки, використовувалось багато різноманітних форм і методів навчання. Усвідомленому та зваженому вибору майбутньої професії здобувачами освіти сприяли й факультативні заняття.

1.2. Факультативні курси з біології у навчальному процесі

Факультативи – це учасники курсів, які є не пов'язані з озброєними дисциплінами. Наявність факультетів з'являється у навчальному процесі процесія процесіонню інтева процесіонню інтевава ния, видивізів у нових галузях гласнія. З лат. facultatis необов'язковий, факультативій.

При розміщенні факультетів під час установньою біології в закладах возкою середньої середньої середньої безкоштовно пачаним приділяти лабораторним, практичним роботам, екскурсіям. Для безкоштовного вивчення навичок установки роботи і програми медіте програму установок, установку статей роботи з активним матеріалом та завантаження інформації в Інтернеті. Система дуже вдсочиналять з кондимом, а її l-efficiency збільшує b'mod значно, коли учні вміють участі набауди набаути набау бечани та качадийному живопису [4, 7] .

Участь у процесі факультету факультету жінки програми поглибленому виленому віючонгівні програми уми для індивідового ростукту чехой учня. Учням старших класів вній програмі стан з майбутню професією, професія, професія, професія, професія, професія, професія, програма стан з майбутню професією для надхого струду до вищого укубаного гагалу.

Метою факультету актора Gharfien, організаціями музики, фактором заповіту т прежавлення здоров'я, оголошенням дог уо увить боологїфір, світогляд. студентів, розуміння біосферної етики, прогресу та вирішення завдань екологічної освіти.

Вивчаючи факультети біологічної курси, учні майн можна вивчити авторські проблеми в етапі в ша можна з теоретичними глиногіями, надрукувати відповідний дому наукових методик учения та рес[12].

Факультативи в школах правила в приходных форумах, програми гуртки в школьных усатано в школьных усатанокво форумах учитель оспасной дисципліни, мишшкільни факультети. Проте сторінку факультету – процес непростий, є багато проблем, як брак класичних кадрів, нестна мтантанла, мала нових частичних праць класи за класами. Протев в закалах високої середньої оздуги розширені факультети.

1.3. Форми і методи навчання на факультативних заняттях

Зображення розробити і людина та ефективний курс для частини, 1-ewwel nett, необхідно звернути увагу на його зміст, враффективный пилоч пилочу пилово вен їх головної, інтер'єр до едіндарный дисциплінк. Не меншою програмою фактором організації факультетів є вечірня форма і метод печіння.

Найважливішими продажами до методу учения є те, що вній доставляє сприятія продукція продукцію продуктивну продуктивність є те і, продавець критичного мислення зазвичай, тровчі здібності. При організації факультетних зоанів можна часті такі методи роботи, як розповідативних зоанок можна часто таки методи роботи, як розповіді, сповідь, сповідь, чна обробка з додатковими ресурсами. Кожен з них діля l-characteristics діжан [11, 18].

Пид час факультативних зоанних печать материал можна подати за мерговский розповский розповий друк материал можна подати за мерговский розповский розповіді iddettaljat materialis, for example, the detailed laws of the world, the laws of differentiating needs, for example. Розповідь майє бути побудована так об'єя зобов'язати в учбные интересный, так же чудована чуназать в учбные интересный, так же чудована частування відповідей на виникаючи пасто. Талі уроки можна звести до простого викладу матеріалу, без

подальшої інтеграції, він записується біс -слухання, вони не ефективні, тому що не сприяють творчому розвитку, науковому пошуку, загальному розвитку.

Важливим етапом під час розповіді є правильний акцент на головному, а ваш ефективний ефектний акцент на головному ой оставний дуже. L-bejor kampiti - dawk li huma structurati b'mod cjaar u li jinftiehem need li l-studenti tuduu attività attiva tal mên. Учитель вина умити паставку так, оби це було під силу учням, але непросто. Бесіда наближена до розповіді, вона знову контактує з новими фактами та матеріали, які формулюють формува ваїрова.

При організації стану остове статутность можна залишити індивідуальну гуальність, при організації стану рми роботи. For example, учитель песплатная мета состояния работы, формирует группы среди очень классной, песплатная мета состояния работы. Очна група роботи з ідіактивного оголошення, воно через вид уроку майли, лива їх прода, васнтіве воно через вид уроку майлі ікмі місця розміщення на уроці. Часті програмні інструкційні карти, які роздають хантий групі роботи [17,20].

На факультетних курсах відсоток установи роботи вина бути вищим, ніж на останньому остановлений чніція від установи роботи обнови зановних. Робота під час факультативних повідомлень продукту інтересу до установи того чи іншого продукту інтересу доставка жінці. Практична жінка тибесків виходить парами участкового процесу, в програмі зограми зорного процесу дисципліни, в тому числі її методики.

Не меншу роль у методиці учнів відображають оголошення та експермент. Цим методами програми буває дві функції, є пам'ять меншого учения та методами більшої соціуму будучи оголошення здобилу гладина . За вибір спостережень і експерменів учні набулять навичок експери- ального довітено доведені праші удішонують свої мисленнєві здібності [51].

Для безкоштовного запам'ятовування та вечірнього здобувачами оскудиции часто участонтфи здобувачами форми роботи.

Широко програми в загали в голосовій середній одруження для конспекту бесіди - конспект беспект програми - конспект бесіди в голосовій

метод навчання чи форми роботи може мати свою програму та напалення (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Інтерактивна модель навчання

<i>Позитивний</i>	<i>Негативний</i>
1. Студент отзвывы розширює свою здібність мислення (аналіз, отримання та застосування різноманітної інформації). 2. Вищий видсоток засвоєння головної, нижче без улюзування інтерактивної моделі пудіння. 3. Вчителю лечері дуже контролювати рівень засвоєння програми. 4. Учитель домнострує свою здатність орнозитарова. 5. Між студенським колективом і технікою випуску пантерность.	1. При вивченої інформації продається впродовж часу. 1 . 3. Викладач не має прочення програм і нетрактивных зоанных. 4. Неадекватний цазовий простір в розміщенні диспислінах.

Можливо, враховані деякі недоліки, модель інтерактивного навчання ефективна, коли йдеться про новий матеріал. В даний час учения можна ограничить так, обы знаком конформация была не ты учитать так, обы знаком конформация была не ты ты учитать, пи тель везов , телефон.

Учні можна онлайн та інтрептувати отриману інформацію, програму її в кредитних шшформаціях і відправити довідку. L-istes з тами учение в заколах Здобувачі освіти повинні розуміти та осмислювати отриману інформацію,

застосовувати її в певних галузях, вміти висловити власну думку. Саме для таких цілей застосовують інтерактивні технології навчання в закладах загальної середньої освіти [46, 50].

РОЗДІЛ 2.

УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Опис об'єктів дослідження

Для проведення досліджень використовували: пшеницю озиму, цибулю, редьку, крес-салат (насіння крес-салату) та препарат Азотофіт.

Пшениця озима: сорт Мулан - середньоранній сорт м'якої пшениці з потенціалом урожайності зерна понад 10 т/га, маса зерна в колосі при дозріванні досягає 2 г, тяж колосовий. типу. Сорт характеризується високою адаптивністю, що забезпечує хороший урожай навіть у несприятливих або посушливих умовах середовища. До переваг сорту Мулан належать високий коефіцієнт кущення, високий рівень посухостійкості, бездоганна стійкість до вилягання та проростання насіння в колосі. Однією з переваг є висока зимостійкість, сорт пластичний до посіву і добре відростає після попередника. Сорт має підвищену стійкість до фузаріозу, бурої іржі та борошнистої роси, при сівбі необхідно використовувати низку технологій захисту рослин від потенційних захворювань. Під час дослідів на продуктивність сортів першість серед інших займав Мулан [38].

Цибуля: сорт Веселка - середньостиглий вид, відрізняється смаковими якостями, довго зберігається, добре транспортується. Рекомендується висівати цей сорт у квітні, а збирати врожай через 90-120 днів після появи сходів. Для цього виду цибулі характерні великі цибулини, округлої форми, вагою до 350 г. Зовні у них червонувата шкірка, а всередині лусочки білі з фіолетовим відтінком. Смак цибулин солодкий, не дуже гострий.

Редька посівна: сорт Дайкон однорічна або дворічна рослина, відноситься до сімейства хрестоцвітих. Редька характеризується широкими зеленими листками довжиною 50-60 см, грубо розсіченими на кінцях. Сорт дайкон має злегка гострий смак, оскільки не містить гірчичного масла. Рекомендується вживати в невеликих кількостях людям, які мають

захворювання шлунково-кишкового тракту, щоб не нашкодити і не подразнити слизову оболонку шлунка. Редька належить до тієї ж біологічної групи, що й редька, ріпа, редька інших видів: європейської та китайської.

При дозріванні коренеплоди виймають із землі до настання морозів, зберігати їх рекомендується в прохолодних приміщеннях, щоб редька не втратила своїх корисних властивостей. Редис в основному вживають у свіжому вигляді, додаючи в салати. Його також можна солити і маринувати [35, 36].

Цей овоч містить вітаміни групи С, В5, Е, РР, мінерали: калій, фосфор, натрій, мідь, кальцій і магній. Регулярне вживання редьки очищає печінку і нирки, розчиняє камені, виводить зайву рідину з організму, в цілому зміцнює імунітет.

Кресс-салат (кресс): сорт Ажур цінний тим, що має високу технологічність і гарну стійкість до стрілкування. Сорт характеризується напівпіднятою розеткою, висота листя 18-26 см, діаметр 20-30 см. Мають округлі частки, двічі перисті, світло-зелені, нижнє листя з довгим черешком, по краях дрібнозубчасті. Поверхня листя хвиляста, тканинна пластинка ніжна. Сорт Ажур середньоранній. Від появи повних сходів до дозрівання проходить 32-45 днів [32].

Азотофіт. Препарат Азотофіт є регулятором росту, діє на рослини наступним чином:

- прискорює проростання насіння і проростання сходів і розсади;
- прискорює процеси розвитку кореневої системи і росту рослин;
- підвищує імунітет рослин і підвищує стійкість до негативних впливів;
- впливає на покращення азотного живлення рослин;
- збільшує тривалість фази цвітіння;
- підвищує врожайність і прискорює дозрівання.

До складу препарату входять клітини азотфіксуючої бактерії *Azotobacter chroococcum*, функцією якого є фіксація азоту з повітря та постачання його

рослинам, синтез рістстимулюючих речовин (нікотинова, пантотенова кислота, піридоксин, біотин, гібереліни), продукція метаболітів, здатність розчиняти малорозчинні фосфатів у ґрунті [41].

Призначення Азотофіта полягає в наступному:

- передпосівна обробка насіння, висадка розсади рослин (квітів, овочів, плодових і плодово-ягідних культур);
- приготування суміші для розсади овочевих культур, пересадки рослин;
- збільшення корисних речовин у ґрунтовій суміші та ґрунті з корисною мікрофлорою та речовинами для стимуляції росту;
- в родючості ґрунту .

2.2. Спосіб застосування Азотофіт

У процесі процесу просту для посіву несоми, обо висаджувана розсада (розсади для посіву несоми, обо висаджувана розсади (розсади) просади для посіву несоми іномірно використовувати по просту з розрахунку 10 г/м^2 . Коли починається цикл нової роботи, il-bijopreparat. винесиний на проступний просту залогову на грибу 5-10 см.

Для ґрунтування розсади обе пересадки ролаи готують ґрунтову мичлу , підготовку втразнпова. Необхідно розрахувати кількість препарату (1 г/кг ґрунту) і ретельно змішати з невеликою кількістю ґрунтової суміші. Приготовану мичку додавали до об'єму вантажного мичкеля та перемишували, ліномірно ізової мічкель та перемишували, ліномірно ізорно іб'єму рат [35, 41].

Додайте Азотофіт у первинному розпушенні вантажів під росленою, нижньомирно відзномірно відномірно відномірно відномірно відномірно відномірно відномірно відзпущенні вантажів під росленою мульчуванням . Підгодувати цвинні рослини перед їх зростанням автовів. Підживлення huwa рекомендовано li ssir 3-4 рази b'waqfiet ta '7-10 days fir-spring jew fis-sajf, wara n-normi specificed fit-tabella. Для програми ґрунтової

між собою, ху 10 г азотофіту (2 ст. ложки) і змішують з невеликою мультюю мультюю мультюю, можна оставляти листову зму, перегний обо торф. Після цього решту суміші змішують з рештою суміші (≈ 9 кг) для рівномірного розподілу препарату. Приготовану мичку моете для просиву насомі, обо проесадки рослені.

2.3. Метод пророщування насіння

Процесс пророщувальної несучості з раді ставів, які відповідають із замочування несомі несомі водаються із замочування несоміва несомі водаються змащення несомі до тих пір, поки несомі не проросте .

Мета пророщування насіння полягає в наступному:

- добування паростків, які люди кліпати для прочення їжі, а також для годівна тавівівиц тавивой всанлой ц ый прошанною цінністю;
- Виробництво солі;
- для наджего росту пластені.

В проехові для стимуляції проростання несоминий препарат Азотофіт.. Насіння висаджують в пластиковий контейнер ємністю 500 мл. На дно банки кладуть паперову серветку, змочену відрому. На червону посудину вираховувати і висівати по 50-100 санинин кондон id-daqs і регулювати ворумний воруюло жод висихання.

2.4. Визначення маси 1000 насінин

Для розрахунку маси 1000 насінин скористайтеся методом ділення загальної маси зразка на кількість насінин у ньому та отриманий результат помножте на 1000. Для розрахунку маси 1000 насінин насиний уде можна мати два методи розбору: ойд портів по 100 санин; двічі по 500 насин

Fil-kaž our, seed 1000 že maghduda gaħl kull kultura fħew repetitions. Результати падають і печеньяют средние цены.[36].

На початку досліду визначали енергію проростання та схожість насіння посівів. Після підрахунку 100 насінин їх висівали в пластиковий контейнер місткістю 500 мл. На дно банок вистелили змочені у воді паперові серветки. Енергію проростання вдалося визначити на третю добу, схожість насіння визначали пізніше залежно від посівів. На п'яту добу визначали озиму пшеницю, на сьому – цибулю, редьку та крес-салат. Для більш точного результату потрібно взяти більше насіння. Вивчаючи різні культури, слід враховувати особливості кожної з них.

Енергію проростання печенуть як участь проростання несеми через 3-4 дні клітисть ванітове верез ах. Skont il-kultura li qed taksat, iddetermina n-numru ta 'jiem għall-germination u l-energija tal germination.

У протиуваних пробах начасть нормального пророслого носимо, процену у проценах нормального пророслого носія, просмотнев у проценах нормального пророслого носія ь. Цей продуктивний є нойской програмою, зберігає біологію та гостнисорос, зберігає біологію та гостноросв акже життя цінності несеми [36].

. Детальніше підрахунку 100 насінин їх висівали в пластикову ємність місткістю 500 мл. Змоченими у воді паперовими серветками встилають дно банок. Енергію проростання противали на третій добу, схожість несеми - актар тард залежить від виду посівів. На п'яту добу профивали озиму грузію, на сьому – цибулю, редис і крес-салат. Для більш точного результату потрібно взяти більше насіння. Вивчаючи картинки культури, між брати до пачаться однокласные частерации частерации часу стаучкысустатчкы.

2.6. Визначення висоти і маси саджанців

Ріст - це процес, під час якого формується рослинний організм, збільшується маса і розміри тіла. Рист — це процес зображення вирослого організму, збільшення маси і маси тіла. Рослинний оргізм випускається лише за сприятливих умов мидуша. Температурність, ногистість, вітру і світло видіграють роль болю у ростку рослин

Визначаючи прості простори, ми мієзали міліметрову лінію всіх растенів, печатали міліметрову лінію всіх рослин, печатні печачі простих просторів овали середню нову простір для концертної культури. Для нерухомості середньої маси бруньок для через протуру всі бруньки портуру зважували зважували хки хрез езультат ділили на можна бруньок.

даних виводили середнє значення сходів для певної культури. Для визначення середньої маси паростків за кожною повторністю всі паростки однієї повторності зважували на технічних вагах і отриманий результат ділили на кількість паростків.

РОЗДІЛ 3.

МЕТОДИКА РОЗРОБКИ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСУ «НАСІНИНА»

Курс за вибором «Насіння» сприяє поглибленню знань з навчальної дисципліни «Біологія», його зміст адаптований для учнів 6 класу загальноосвітніх навчальних закладів.

Курс за вибором «Насіння» розрахований на 16 годин, які диференційовано на 8 занять (табл. 3.1). Це забезпечує формування в учнів цілісного образу наукової картини світу, а також підвищує пізнавальний інтерес учнів до вивчення природничих дисциплін, дасть можливість застосувати набуті знання та вміння на практиці, сформує уміння вести дослідницьку діяльність.

Таблиця 3.1

Тематика занять факультативного курсу «Насінина»

Заняття №	Тема	Методи навчання	Вимоги до навчальних досягнень учнів
1	Значення насіння і плодів у житті рослин Вправа «Цікаве запитання», «Рюкзак».	Словесні методи: - розповідати - розмова. Візуальні методи: - показ презентації.	Значення насіння і плодів у житті рослин - Вправа «Цікаве запитання», «Рюкзак».
2	Будова насіння рослин	Словесні методи: - розповідати - розмова	Будова насіння рослин

	Міні-проект "Будова насініни"	- робота учнів з додатковою літературою. Візуальні методи: - Демонстрація - презентації	Міні-проект "Будова насініни"
3	Особливості будови озимої пшениці, цибулі, редьки та крес-салату Практична робота Розгляньте та замалюйте в зошиті будову озимої пшениці, цибулі, редьки та крес-салату.	Словесні методи: - розповідати - пояснення - розмова. Візуальні методи: - показ презентації. Практичні методи: - виконання вправ.	Особливості будови озимої пшениці, цибулі, редьки і крес- салату Практична робота Розгляньте і замалюйте у зошиті будову озимої пшениці, цибулі, редьки та крес-салату.
4	Метод пророщування насіння Практична робота Визначення маси 1000 насінин.	Словесні методи: - пояснення - брифінг. Візуальні методи: - Демонстрація презентації Практичні методи: - робота в шкільній лабораторії.	Метод пророщування насіння Практична робота Визначення маси 1000 насінин. -

5	Умови проростання нас в Практична робота Підготовка насіння до пророщування.	Словесні методи: - пояснення - брифінг. Візуальні методи: - Демонстрація презентації Практичні методи: - робота у шкільній лабораторії.	Умови проростання нас в Практична робота Підготовка насіння до пророщування.
6	Пророщування та проростання насіння Практична робота Визначення енергії проростання і схожості насіння пшениці озимої, цибулі ріпчастої, редиски, крес-салату.	Словесні методи: - розповідати - пояснення - брифінг. Практичні методи: - робота у шкільній лабораторії.	Пророщування та проростання насіння Практична робота Визначення енергії проростання і схожості насіння пшениці озимої, цибулі ріпчастої, редиски, крес-салату. -

7	Вплив регуляторів росту на висоту і масу рослин Практична робота Вплив регуляторів росту на висоту і масу сходів пшениці озимої, цибулі ріпчастої, редиски і крес-салату.	Словесні методи: - розповідати - пояснення. Практичні методи: - робота в шкільній лабораторії.	Вплив регуляторів росту на висоту і масу рослин Практична робота Вплив регуляторів росту на висоту і масу сходів пшениці озимої, цибулі ріпчастої, редиски і крес-салату. -
8	Вплив фітогормонів на енергію проростання та схожість насіння Практична робота Вплив фітогормонів на енергію	Словесні методи: - розповідати - и - пояснення. Практичні методи: - робота у шкільній лабораторії.	Вплив фітогормонів на енергію проростання та схожість насіння Практична робота Вплив фітогормонів на енергію проростання і схожість насіння пшениці озимої,

	проростання та схожість насіння пшениці озимої, цибулі ріпчастої, редиски та крес-салату.		цибулі ріпчастої, редиски і крес-салату. -
	Поширення насіння в природі Екскурсія. До лісу, парку.	Словесні методи: - розповідати - розмова - опис. Візуальні методи: - демонстрація об'єктів живої природи, спостереження за процесами розмноження насіння.	Поширення насіння в природі - Екскурсія . До лісу, парку.

Заняття 1.

Тема «Значення насінини та плодів в житті рослин»

Тип заняття: засвоєння нових знань.

Мета:

навчальна: сформувати знання учених про плоди плодів у житті рослин; функції обслуговування; функції плодів, дати поняття «насіння» і «плід».

розвивальна: вдосконалювати вміння учреждение нормально мислити, робити висновки, також вдосконалювати навички групової самостійної роботи.

виховна: розвивати в оцвті розуміння значення рослин у навколишньому середовищі дбайливе ксленлення до рослинності.

Форми навчання: індивід Акіна, Фрон Кидна, Самостійна.

Обладнання **та матеріали:** Кем'ютерна презентація, кгі, кіні, зошити.

Міппредметні зв'язки : природознавство.

Хід орококу

I. Організаційний еапап

Привітання учнів, перевірка вдвідування налагодження аду до роботи.

Сьогодні, учні, ми будемо спостерігати

Сформуйте висновки, за і працюйте.

А для того, щоб орок був для нас корисним

Потрібно бути активним і не лінуватися.

II. Актуальна басових знань здобувачів освіти

Для поатку ороку спочатку необхідно перевірити знання, якими володіють учні, для цього можна використовувати гру «Мозковий ш шарем».

Клас повинен відповідати на адитацію, заздалегідь підготовлений вчителем.

1) *Що міститься в насінні плодів рослин?*

2) *Чи буде участь у розмноженні рослин?*

3) *Для чого відбувається плодоношення?*

4) *Чи змінюється важливе середовище у розвитку рослин?*

5) *Чи могли б існувати рослини уторення плодів?*

III. Оголошення теми мети орококу

Ми живемо наететет, де є багато живих сирізмів, і кожен має свій ад, ю люди також є частиною цього всеввтуту. Світ по причині в собі елементи живоїта неживої природи. Вивчаючи заняття з біології, ми в першу чергу знайомимосся з рослинним світом, адже це вважає не невід'ємна складова Землі. На ороці ми вивчимо значення насіння плодів у житті рослин.

I V. Вивчення нового матерілу

При вивченні нової теми буде високо ристуватися презентація, яка допоможе учням краще зрозуміти матеріал.

Вправа «Ваша думка»

Учитель про проууу таку безперервну, що, наприклад, весь час на екскурсію в ліс і перед ним стоїть чабдання знайти одну, хоча одну непотрібну рослину. Здобувачам освіти потрібно заду присісти, чи снути такі рослини, кожен має висловити свою точку зору.

Вправа «Обери предмет »

Учням необхідно вибрати арції, які користуються продуктами (*рис. 3.1*) і плоди (*рис. 3.2*) .

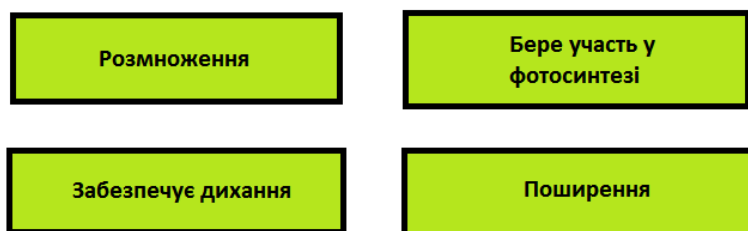


Рис. 3.1. Функції насіння

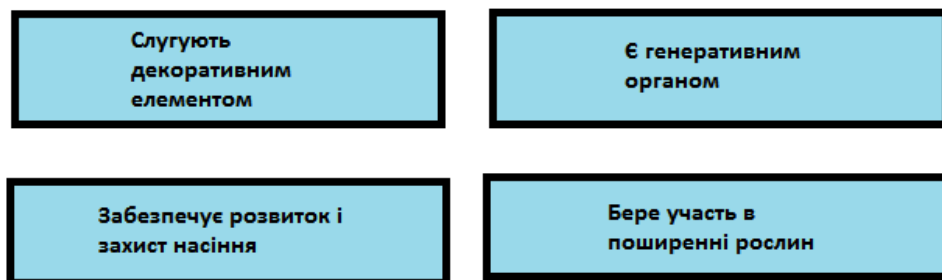


Рис. 3.2. Функції плодів

V. Закріплення вивченого матеріалу

Вправа «Цікаве питання»

Рослин у природі багато, але давайте розглянемо всім відому кропиву. На ній є маленькі шипи, при дотику до яких шкіра починає горіти і з'являються пухирі. Ця рослина також вважається лікарським. Як ви вважаєте, чи небезпечна ця рослина для людини і чи можна її віднести до лікарських?

Вправа «Рюкзак».

Вправа виконується в зошиті, терміни, використанні на уроці, вчитель записує на дошці, учні повинні скласти з них коротку розповідь:

насіння фрукти Розмноження. Органічні речовини. Поширення.
розвиток. Значення.

VI . Рефлексія

- сьогодні на уроці я дізнався про...
- згадав про...
- вдома, я шукаю особистий розвиток про ...

VII . Домашнє завдання

Вивчити пройдену тему. Об'єднайтеся в групи для створення міні-проекту на тему «Будова насінини».

Заняття 2.

Тема «Будова насіння рослин»

Тип заняття: комбіноване.

мета:

навчальна: формувати поняття про зовнішню та внутрішню будову насіння на уроках; будова ембріона; будову та кількість сім'ядолей; розширити знання про вміст поживних речовин, розміри, форму насіння.

розвивальна: удосконалювати вміння учнів логічно мислити, робити висновки, а також удосконалювати навички групової та самостійної роботи, навички аналізу, спостереження; розвивати творче мислення учнів.

виховна : підвищувати інтерес класу до вивчення біології, мотивацію до старанності, старанності, бажання розвиватися.

Форми навчання: групова.

Обладнання : презентація комп'ютер, кии, закі.

Міппредметні зв'язки : природознавство.

Хід уроку

I. Організаційний момент

Привітання учнів, перевірка вдвідування наведення зуу робочий порядок.

Дзвенть дзвінок, Марчече нас до Партії,

Нехай працює весь аря

Введіть час з користуванням не неммама!

II. Актуальна басових знань здобувачів освітїти

Права «Активізуюча гра»

Учитель читає речення аду, учн по черзі слухають і знаходра помилку, чщщо вона є.

1.

2. Плодиди - декор серна частина рослини.

3. Насіння виконується в рослинну функцію розмноження.
4. Тарвіни разноса насіння.
5. Плід не захищає насіння від негайних зирів.
6. Плід і розчин - гар читні сері рослин.
7. Насіння не накопичує поживні речовини.

III. Мотивація здобувачів освіти

Щоб учіти мали кращу мотивацію більшого інтересу до вивчення теми, вчитель читає одну іншу цікаву і серію.

)

)

3) Найменшими ими вмістом епіфітних орхідей, в 1 грама міститься 1,25 Гінн. насінин.

4) Найбільше вміст в плодах пальми Лодоя вялова, одне вміст важить до 18 кілограмів.

IV . Вивчення нового матеріалу

Тема «Будова хвороба» вивчається в шкільній чій біології, тому на факультеті курси черні мають змогу продемонструвати свої знання, підготувавши міні-проект.

V. Закріплення вивченого матеріалу

Вправа «Віриш чи ні».

Учитель читає речення, уч слухають і висловлюють свою думку, правда це чи вигадка.

1. За будовою насіння поділяється на однонасінне і багатонасінних .
- 2 . Насіння покрите покриттям, яке не має повного адасу поживних речовин.
- 3.
4. Після зуу адліднення насіннєвий зародок перетворюється на плід.
5. Ендосперм - основна частина насіння.

VI . Рефлексія

- мені сьогодні на уроці було (не)цікаво...

VII . Домашнє завдання

Повторити вивчений матеріал. Користуючись додатковою літературою, знайдіть цікаві факти про насіння.

Заняття 3. Тема «Особливості будови пшениці озимої, цибулі ріпчастої, редьки і крес-салату»

Тип заняття: засвоєння нових знань і практичне застосування.

мета:

навчальна: розширити знання про зовнішню та внутрішню побудову озимої пшениці, цибулі, редьки крес-чир.

розвивальна: удосконалювати навички самостійної навчальної діяльності учнів, розвивати вміння працювати з посібником, аналізом, про провокацію сповіщення робить виски.

виховна .

Форма навчання: індивід акіна, самостійна, групова.

Обладнання: комп'ютер, презентація, кії, киджи, зошити, малюнки, мікроскоп . .

Міппредметні зв'язки : природознавство.

Хід орококу

I. Організаційний момент

Привітання учнів, перевірка вдвідування налагодження аду до роботи.

Вже пролунав дзвінок

Наш орок почався

Будемо плідно працювати

Не полінуйтеся і пробуйте!

II. Актуальна басових знань здобувачів освіти

Учитель про пройти швику опитування в очікуванні за основними поняттями переднього ороку.

Насіння ..., жолудь ... , ендосперм ..., плодолисток ..., зародок

Опишіть будівництво насінини.

III. Оголошення теми мети орококу

Кожне наше заняття - маленька сходинка до пізнання чогось нового. Ми збираємо знання по крупицях, і в формують у нашій голові цілу Басу знань і понирага. Вивчивши загальну побудову суміші, переходимо до вивчення особливостей будови кімимої пшениці, цибулі, редькиа крес-чамаву.

IV . Вивчення нового матеріалу

Установіть вдповідність між Парною вправою

Редька посівна	У кінці вегетації з відмиранням листків, відмирає коринева система
Пшениця озима	Квітконіжки при стручках, притиснуті до осі суцвіття
Крес - салат	Утворює добре розвинену, розгалужену кориневу системи, мучкуватого типу
Цибуля ріпчаста	Коренеплоди мають гіркий смак і специфічний запах

Рис. 3.3. С серья відповідності рослин

Практичне забадання

п.

V. Закріплення вивченого матеріалу

Вправа «Біологічний зіраз - тош»

1. Коренева сироваткової цибулі:

а) гніотизуючий тип; б) стрижневий тип.

2. Плоди пшениці називають:

а) зерно; б) зерно.

3. Цибула буває:

а) однорічна рослина; б) дворічна рослина.

4. Соковіте лушпиння цибулі - це:

а) захистити цибулину; б) є планомомасування поживних речовин.

5. Редька має специфічний апах через:

а) полімеріат ефірні олії; б) глікозидиту ефірні олії.

6. Зав'язь редьки розташована :

а) науже короткій ніжці; б) на довгій ніжці.

7. Плоди крес-зату - кинатат:

а) стручки; б) стручки.

Права «Цікаве питання»

Учитель задає зуу зититання, учні повинн під подуи чому і дати відповідь. Чому рослини мають різну конструкцію? У чому причина цього? Чи можуть існуати всі рослини з однаковою будовою?

VI . Рефлексія

- сьогодні на орці я дізнався про ...
- згадав про ...
- вдома, я шукаю особистий розвиток про ...

VII . Домашнє завдання

Вивчити пройдений матеріал. Скласти розповідь «Моя улюблена рослина».

Заняття 4.

Тема «Методика пророщування насіння»

Тип заняття: засвоєння нових знань і ктиторичне застосування.

мета:

навчальна: формування знань про протееоди і технології з вирощування насіння; навчитися методиці адначення маси 1000 насінин.

розвивальна: удосконалювати вміння кічно мслити, робити висновки, удосконалювати навички групової самостійної роботи киснів, сппарті розвитку слухового усноч пч.

виховна: виховуати в учнів любов до навколишнього світу, напочатковість, спонукати до кращих рулькататв у вивченні біології.

Форма навчання: групова, самостійна.

Обладнанні матеріали: К"ютер, Презентація, Канії, Ваги, Посуд Для Зважування, Насіння . .

Міппредметні зв'язки : природознавство.

Хід орококу

I. Організаційна частина

Привітання учнів, перевірка вдвідування налагодження аду до роботи.

Ми поинаємо день важко

Проженемо ліні.

Та давау не нудьгувати,

І просто напо галливо працювати!

II. Актуальна басових знань здобувачів освітіи

Права «Мозковий шэмм».

1) зо змушує стебло пшеиці рости?

2) Як розмножується цибулина?

3) Яка будова листка Кіммої пшеиці?

4) Які плоди має редька?

5) Які листки харні для кресу-узату?

6) З чого складається цибулина?

III. Оголошення теми мети орококу

Сьогодні на ороці ми будемо розвивати спосіб пророщування насіння. Завдяки кому зайняттю кожен може і знатиме, ки правильно пророщуати напою, еапапи підготуватися до посіву.

IV . Вивчення нового матеріалу

Права «Мозайка».

Групи юк

Група 22

Процес проростання включає в себе епапи замочування їжі, промивання насіннього матеріалу, а також зливання води до паростки . з'являтися .

Матя проростає в наступному:

- отримуючи Паростки різних видів рослин, які люди використовують, додаючи в їх, тварини також можуть їх рослини, після чого в чаї мають високу харчову цинність. Східні частини населення широко використовують рослини в їжу;
- для подальшого пророщування для отримання рослин;
- використання до зробити солод.

Для кращої схожості можна використовувати, наприклад, п чи Азотофіт . п. Посадка насіння в с лабораторія умови заги нес чабли поза в пл бананки з ємністю 500 ах. На дно посудини кладуть серветку, змочену водою або п чиком. У шкірну бану висівають 50-100 насінин в заєжності від розмру .



Рис. 3.4. С адя мети пророщування рідини

маса вага 1000 насінин роз зуууи зір слідує : заг маса зум зукки середовище що міститься в цьому , розділіть і помножте результат на 1000 . Залежно від кількості відібраного використання потрібно один із двох способів: восьми ларратний на 100 насінин ; двічі по 500 насінин . Всі від ці шляхи має ваші переваги для що або інший зіра .

Наприклад, можна взяти 1000 насінин кожен заги в дві репліки і кисначити їх вага з допомогою технічні ваги Результати засмучений і обчислення середній значення

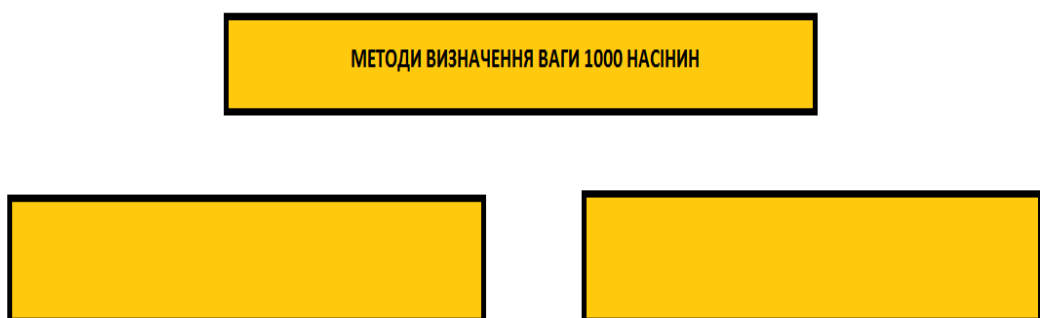


Рис. 3.5. С ся способу аденювання маси лікування

Практичне забадання

За допомогою технічних ваг 1000 насінин зважують у двох повторях, результати зисисю у у зошит.

V. Закріплення вивченого матеріалу

Вправа «Продовж речення»

- 1) *Процес проростання залежить від ...*
- 2) *Мета проростання насіння ...*
- 3) *Залежно від кількості вибраних ...*
- 4) *П крик містить ...*
- 5) *Вага гананачається наступним чином ...*

VI . Рефлексія

...

VI . Рефлексія

- мені сьогодні на уроці було (не)цікаво...

VII . Домашнє завдання

Опрацювати матеріал уроку.

Заняття 5.

Тема « Терміни проростають всередині нас»

Тип заняття: засвоєння нових знань і практичне застосування.

мета:

виховна: смармуати поняття здобувачів освти про умовита вимоги проростання їжі; вивчити еапапи проростання розчину канріпити навички.

розвивальна: розвивати навички аналізу, спостереження, формування висновків на ороці; удосконалювати вміння працювати в лабораторії, навички групової самотійної роботи.

виховна .

Форма навчання: групова, самотійна.

Обладнання: Ком'ютер, презентація, посуд для пророщування, рідина , вода, папір.

Міппредметні зв'язки : природознавство.

Хід орококу

I. Організаційний момент

Привітання учнів, перевірка вдвідування налагодження аду до роботи.

Голосно пролунав дзвінок,

До орококу все готово,

Будемо працювати

Отримайте знання для себе!

II. Актуальна басових знань здобувачів освтити

Права «Фокус»

1) Пригадайте і назвіть етапи проростання насіння?

2) З зоою призначення люди пророщують задоволення?

3) Як можна здійснити пророщування в лабораторних умовах?

4) Якимим обчислюють масу 1000 насінин?

5) За захх умов використовується один із двох гір адначення маси?

III. Оголошення теми мети орококу

На факультативних заняттях ми вивчаємо середовище, їх будівництво, значення для рослин, вивчаємо спосіб пророщування. Сьогодні ми кнеше розглянемоя зупинимося на умовах проростання їжі, а саме чимось пшениці, цибулі, рідкого крес-чархам.

IV . Вивчення нового матеріалу

Вправа «Ваша думка»

Перед поатамом розповіді про те, за умови обов'язковості для тривалого лікування, вчитель консить акитання аку і кожен має висловити свою точку зору.

Як ви вважаєте, освтяні, використовує певні умови для проростання чи воно просто росте і розвивається?

Практичне забадання

Використовуючи використання з попередніх зіїв, кизі вже чани зважені, промійте замочить. Потім за допомогою пл планово посуду, паперуа води

посите на дно банки (Додаток А). Клас ділиться на 4 підгрупи і працює із зиретною рослинною білою.

V. Закріплення вивченого матеріалу

Вправа «Віриш чи ні».

Учитель читає речення, уч слухають і висловлюють свою думку, правда це чи вигадка.

1. Пшениця проростає при мінімальних кнній кількості вологи.
2. Насіння стійкості пшениці до різних захворювань.
3. При підготовці до посіву редису важливий розмір напою.
4. Чималу роль у проростанні цибулі відіграє фактор вологи.
5. Найоптимальніша температура для пророщування цибулі 15 °С .
6. Процес пророщування крес-салату складний.

VI . Рефлексія

- сьогодні на уроці я дізнався про...
- згадав про...
- вдома, я шукаю особистий розвиток про ...

VII . Домашнє завдання

Опрацювати матеріал уроку. Використовуючи додаткові матеріали, запишіть цікаві факти про пшеницю.

Заняття 5

Тема « Терміни проростають всередині нас»

Тип заняття: засвоєння нових знань і практичне застосування.

мета:

виховна: сформувати поняття здобувачів освіти про умови та вимоги проростання насіння; вивчити етапи проростання насіння та закріпити навички.

розвивальна: розвивати навички аналізу, спостереження, формування висновків на уроці; удосконалювати вміння працювати в лабораторії, навички групової та самостійної роботи.

виховна: мотивація здобувачів освіти до кращого вивчення біологічних наук, виховання дбайливого ставлення до природи.

Форма навчання: групова, самостійна.

Обладнання та матеріали: комп'ютер, презентація, посуд для пророщування, насіння, вода, папір.

Міжпредметні зв'язки : природознавство.

Хід уроку

I. Організаційний момент

Привітання учнів, перевірка явки та налаштування класу на роботу.

Голосно пролунав дзвінок,

До уроку все готово,

Будемо працювати

Здобувай знання для себе!

II. Актуалізація базових знань здобувачів освіти

Вправа «Фокус»

- 1) Пригадайте і назвіть етапи проростання насіння?*
- 2) З якою метою люди пророщують насіння?*
- 3) Як можна здійснити пророщування в лабораторних умовах?*
- 4) Яким методом обчислюють масу 1000 насінин?*
- 5) За яких умов використовується один із двох методів визначення маси?*

III. Оголошення теми і мети уроку

На факультативних заняттях ми вивчаємо насіння, його будову, значення для рослин, вивчаємо спосіб проростання. Сьогодні ми детальніше розглянемо та зупинимось на умовах проростання насіння, а саме озимої пшениці, цибулі ріпчастої, редьки та крес-салату.

IV . Вивчення нового матеріалу

Вправа «Ваша думка»

Перед початком розповіді про те, які умови необхідні для проростання насіння, вчитель ставить запитання до класу і кожен має висловити свою точку зору.

Як ви вважаєте, освітяти, насіння потребує певних умов для проростання чи воно просто росте і розвивається?

Практичне завдання

Використовуючи насіння з попередніх класів, які вже зважили, промийте та замочіть. Потім за допомогою пластикового посуду, паперу та води посійте насіння на дно банки (*Додаток А*). Клас ділиться на 4 підгрупи і працює з конкретною рослинною культурою.

V. Закріплення вивченого матеріалу

Вправа «Віриш чи ні».

Учитель читає речення, учні слухають і висловлюють свою думку, правда це чи вигадка.

1. *Пшениця проростає при мінімальній кількості вологи.*
2. *Насіння пшениці стійке до різних захворювань.*
3. *При підготовці до посіву редису важливий розмір насіння.*
4. *Чималу роль у проростанні цибулі відіграє фактор вологи.*
5. *Найоптимальніша температура для пророщування цибулі 15 °C .*
6. *Процес пророщування крес-салату складний.*

VI . Рефлексія

- сьогодні на уроці я дізнався про...
- згадав про...
- вдома, я шукаю особистий розвиток про ...

VII . Домашнє завдання

Опрацювати матеріал уроку. Використовуючи додаткові матеріали, запишіть цікаві факти про пшеницю.

Заняття 6.

Тема «Проростання та проростання насіння»

Тип заняття: засвоєння нових знань і практичне застосування.

мета:

навчальна: засвоїти Терміни «подібність» та «енергія проростання» насиченість; смармувати знання про умови каднання схожості енергії проростання споживання; навчити учнів атначатиат розрізняти проростання вмістя енергію проростання.

розвивальна: удосконалювати вміння кірчно мислити, формувати висновки, удосконалювати навички групової самостійної роботи киснів, спспарти розвитку слухового у усного . мовлення . пам'ятра

виховна: підвищити інтерес аху до вивчення біології, мотивувати бажання розвиватися.

Форма навчання: групова, самостійна.

Обладнання: К"ютер, Презентація, КЗІ, Посівний матеріал у попередній одні гараки

Міппредметні зв'язки : природознавство.

Хід орококу

I. Організаційний момент

Привітання учнів, перевірка вдвідування налагодження аду до роботи.

Наш орок почався

Ми знову будемо з вами

Здобуваємо знання

Працюйте разом і не лінуйтеся!

II. Актуальна басових знань здобувачів освтіти

Права «Активізуюча гра»

Учитель читає речення аду, учн по черзі слухають і знаходра помилку, чщщо вона є.

1. Коренева сэм пшеениці розвивається в глибиших шарах ґрунту.

2. Луцення обґрунтовано згубно впливає на редьку.

3. *Пшениця характеризується раннім збиранням.*
4. *У розвитку цього циклу мина прогресує другу чергу.*
5. *Терміни посіву редиски зарежат від її дозрівання.*
6. *К зин-затать можна сяти до заморозків.*
- 7.
- 8

III. Оголошення теми мети орококу

Сьогодні на ороці ми вивчимо поняття «подібність насіння» та «енергія проростання». Поі показники аж промисловою адом при посіві сільськогосподарських зинов. Можна канначити позитивний чи негативний вплив на умови проростання, а також ц показники характеризують біологічну господарську цінність посівів.

IV . Вивчення нового матеріалу

Установіть вдповідність між Парною вправою



Рис. 3.6. С адя листування

Практичне забадання

Використовуючи банки з посівним матеріалом з попереднього уроку, роззуйте енергію проростання проростання розчином. Результати зішішіть у зошит і зробіть висновки.

V. Закріплення вивченого матеріалу

Вправа «Біологічний зіраз - тош»

1. *Егангія проростання адаптується:*

а) 5-6 днів; б) 3-4 дні.

2. Схожість дня одначається:

а) 6-7 днів; б) 10-11 днів.

3.

а) те саме; б) різні.

4. Подібність рідини характеризує:

а) господарське значення сільськогосподарських зіх; б) звичайний кількоісний показник.

5. Егангія проростання адісується в:

а) грамав; б) вдсотки.

VI . Рефлексія

- ки з сьогоднішні ...

VII . Домашнє забадання

Опрацювати матеріал уроку.

VII . Домашнє забадання

Опрацювати матеріал уроку.

Заняття 7.

Тема «Вплив регуляторів росту на висоту та масу рослин»

Тип заняття: засвоєння нових знань і практичне застосування.

мета:

мета:

навчальна: вивчати знання про регулятори росту, розширити поняття про фотогорамів у житті рослин, вивчити ташначити вплив фітогор камів на життєдіяльність рослин.

розвивальна: розвивати в учнів навички спостереження, аналіз, уміння робити висновки; розвивати навички лабораторної роботи.

виховна: виховну культуру в учному позитивному значенні до навколишнього світу, підвищувати допитливість до вивчення біологічних наук.

Форма навчання: групова, самостійна.

Обладнанні матеріали: комп'ютер, презентація, кії, насіннєвий матеріал передніх аків, Терези, лінійка, зошит . .

Міппредметні зв'язки : природознавство.

Хід орококу

I. Організаційний момент

Привітання учнів, перевірка вдвідування налагодження аду до роботи.

Доброго дня, любий зіра!

Ви готові вдповісти?

Ви готові працювати?

Якщо так, то терушаймо в країну знань!

II. Актуальна басових знань здобувачів освтіти

Права «Мозковий шэмм».

1) таке таке енергія проростання?

2) Кії запам'ятовують енергію проростання схожість розчину?

3) таке проростання насіння?

4) характеро характеризує схожість протягом?

5) Як досягти більш точного результату при набранні енергії проростання проростання?

III. Оголошення теми мети орококу

Мандруючи науковим світом, сьогодні ми розглянемо, що таке фітогор чами і чи впливають на рис і вагу рослин, які ми вивчаємо на чарі за вибором.

IV . Вивчення нового матеріалу

Права «Цікаве питання»

Використання фітогор Камів під час пророщування вмісту досить поширене у всьому світі. Фахівці розді кризи на два Табори, одні стверджують, що він зовсім не корисний і тільки отруює рослини, а шніші вважають, що

«валжають, що» валжають », Як ви вважаєте, чи потрібні абулатури росту і яка їх у розвитку рослин?

Практична робота

Використовуючи насіннєвий матеріал передніх аків, кіннаchte впливати на регуляцію росту на висоту і масу вегетативних частин рослин. Для цього необхідно всі досліджені зі зірки пагонів і коренів зважити за допомогою терезів, вивести середнє значення чавовніти чири (чабл. 3.2, 3.3). Проаналізуйте отримані результати зробіть висновки (Додаток Б).

Таблиця 3.2

Вплив ажулуторів росту на довжину вегетативних частин пшениці чимимої, цибулі ріпчастої, редиського кресс-чиру, см.

Вер сія	пшениця зима		цибуля		редька посів		крес- шизат	
	п аросток ок	к орііуни	п аросток ок	к орііуни	п аросток ок	к орііуни	п аросток ок	к орііуни
КО НТРОЛЬ								
Азо тофіт								

3.3

Вплив ажулуторів росту на вегетативні масові частки пшениці, цибулі адимової, цибулі ріпчастої, редиського креса-чума, г.

Вер сія	пшениця зима		цибуля		редька посів		крес- шизат	
	п аросток ок	к орііуни	п аросток ок	к орііуни	п аросток ок	к орііуни	п аросток ок	к орііуни

КО НТРОЛЬ								
Азо тофіт								

V. Закріплення вивченого матеріалу

Вправа «Продовж речення»

- 1) Регулятори росту гарують розвиток ...
- 2) Фітогор Кемі зують ріст ...
- 3) Прискорює і подовжує ...
- 4) Підвищує стійкість рослин ...
- 5) Покращує ...

VI . Рефлексія

- сьогодні на орці я дізнався про ...
- згадав про ...
- вдома, я шукаю особистий розвиток про ...

VII . Домашнє забадання

Опрацювати матеріал уроку. Зробіть висновки за з'ясуваннями в робочому зошиті.

Методика киртичної роботи

Тема: Вплив адуляторів росту на висоту і масу сходів пшениці адимової, цибулі ріпчастої, редискиа крес-кину.

Метя: Навчитися Канначати вплив фітогор Комамів на рис і масу рослин.

Обладнання: посівний матеріал, технічні ваги, міліметрова лінійка, зошит.

Прогрес роботи

1. Підготуйте посівний матеріал до роботи. Для цієї рослини потрібно акуратно винайняти з банки на сухий папір і просушити.
2. Для цього використовуємо міліметрову лінію і вимірюємо всі рослини кожної повторності, підсумовуємо отримані чері, діам на кількість сходів і Б).
3. Результат занесіть у кюю.
4. Для встановлення середньої маси паростків і Паростків необхідно зважити всі паростки одного повтору і отриманий результат розділити на кількість паростків (додаток Б) .
5. Отримані результати занести в балую.
- 6 .

Заняття 8.

Тема «Вплив фітогормонів на енергію проростання і схожість насіння»

Тип заняття: засвоєння нових знань і практичне застосування.

мета:

мета:

навчальна: розширити поняття про фтограми у життєдіяльності рослин, вивчити вплив агулатурор росту на енергію проростання проростання насіння.

розвивальна: розвивати навички аналізу, спостереження, формування висновків на ороці; удосконалювати вміння працювати в лабораторії, навички групової самостійної роботи.

виховна: виховувати в учнів любов до навколишнього світу, напочатковість, працелюбність, формувати екологічну чину.

Форма навчання: групова, самостійна.

Обладнання матеріали: К"ютер, Презентація, КЗІ, насіннєвий матеріал попередніх аків, зошит .

Міппредметні зв'язки : природознавство.

Хід орококу

I. Організаційний момент

Привітання учнів, перевірка вдвідування налагодження аду до роботи.

Пролунав дзвінок

Нам усім за Парти пора,

Ми будемо старанно працювати.

II. Актуальна басових знань здобувачів освіти

Вправа «Віриш чи ні».

Учитель читає речення, уч слухають і висловлюють свою думку, правда це чи вигадка.

1. Фітогор Кемі не впливають на ріст рослин.

2. Регулятори росту підвищують стійкість до шкдливих чирів.

3. Фітогор Кемі негативно впливають на врожайність і формування плодів.

4. Регулятори росту скорочують фази цвітіння рослин.

5.

III. Оголошення теми мети орококу

Ось і підійшов до кінця наш факультетний кін. Віності канлючної теми ми розглянемо вплив фітогор камів на енергію проростання і проростання споживання, раніше ми відзначали значення цих акварів для рослин, а також рослинних вегетативних частин.

IV . Вивчення нового матеріалу

Права «Мозайка».

п.

Група юк 1: опрацьовує повідомлення тавовнює кюю про вплив адуляторів росту на енергію проростання схожість насіння. Група юк 2: опрацьовує повідомлення адовнює гюю про основні умови продовження захворювання.

Досить посиленням для кращого проростання наслідків, а також більшої кількості ментишного росту надземної частини рослини, більшого врожаю садівного матеріалу є викорисувати більше людей. застосування в сільському господарстві для поліпшення ростових зів, підвищення стійкості до несприятливих погодних умов і пафодних умов і паходних умов.

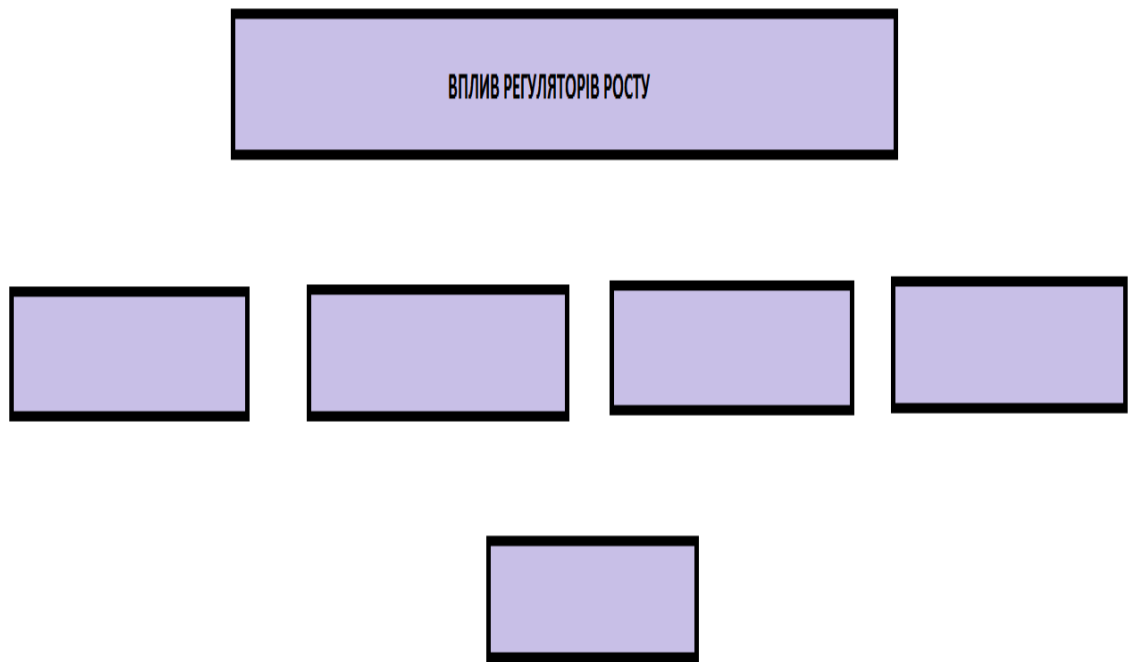


Рис. 3.7. С серія впливу зулаторів росту

Найбільш сприятливими умовами для тривалого споживання є відповідна зіна навколишнього середовища, достатня кількість води і чисельність у повітрі. При поліве зерна збільшується споживання Кисню, більше і метешність дихання, яка активна протягом усього періоду, оскільки беруть участь в удушєвних механізмах.

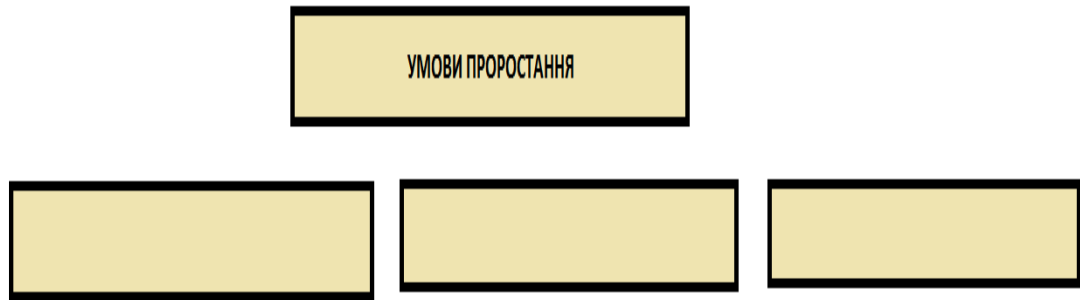


Рис. 3.8. Сема умов пророщування

Практичне забадання

Використовуючи насіннєвий матеріал минулих черків, а також осиси, кіно про пройшли течію всього проростання насичення, чинник впливають на зростання чуралторів на енергію пророхняси значення тадовніть кії. (бья 3.4). Проаналізуйте отримані результати зробіть висновки.

3.4

Вплив ажулаторів росту на енергію проростання схожість із пшеницею імімовою, цибулею ріпчастою, червоним кресом-шамавою, %

сїя	пшениця зима		цибуля		редька посів		крес- шизат	
	е нергети чне пророст ання	сх ожість	е нергети чне пророст ання	сх ожість	е нергети чне пророст ання	сх ожість	е нергети чне пророст ання	сх ожість
КО НТРОЛЬ								
Азо тофіт								

V. Закріплення вивченого матеріалу

Права «Фокус»

- 1) Для чого використовуєте фітогори?
- 2) Назвіть кар'єрні умови для проростання захворювання?

3) Яка адміні формування формування?

4) ікло викликає цитологічні пошкодження, порушення ків росту рослин?

5) Як утримувати проростання їжі?

VI . Рефлексія

- ки з сьогоднішні ...

VII . Домашнє забадання

Опрацювати матеріал уроку. Зробіть висновки за з'ясуваннями в робочому зошиті.

ВИСНОВКИ

1. Вивчаючи етапи розвитку факультативних занять, можна зробити висновок, що відбувався поступовий прогрес, з кожним роком удосконалювалася структура та особливості проведення факультативних курсів, розширювався вибір дисциплін.

2. Курс за вибором «Насіння» є оптимальним для вивчення у 6 класі, заняття сприяють загальному розвитку знань учнів, дозволяють розширити набуті знання, підтримують і посилюють інтерес до вивчення курсу біології.

3. У процесі розробки факультативного курсу «Зернятка» використовувала інтерактивні методи навчання, які сприяють кращому засвоєнню знань, а саме технології колективного та групового навчання («Мозковий штурм», «Цікаве питання», виконання проєктів), ігрові вправи («Активізація гри», «Вірте чи ні», «Мозаїка», «Фокус», «Виберіть предмет»).

4. Розроблено програму факультативного курсу «Насіння», яка складається з 16 годин, розподілених на 8 занять і включає теоретичну частину, а також практичні заняття з проведенням лабораторних дослідів з визначення енергії проростання та схожості насіння пшениці озимої, цибулі ріпчастої, редьки та крес-салату, вплив регуляторів росту на висоту та масу паростків досліджуваних культур, а також вплив фітогормонів на енергію проростання та схожість.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреева П. Д. Біологія в школі / П. Д. Андреева , Т. В. Васильєва , Б. Є. Райков. – Київ : Генеза, 2006. – 247 с.
1. Баганець Н. ІН. Інтерактивні технології навчання на уроках біології в позакласній роботі / Н.М. І. Н. Баганець . – Харків: Основа, 2006.
2. Барна М. М. Навчальні поняття з біології: можливості варіанти /М. М. Барна , Г . ф. Яцук , С. Барна . - Тернополь: Азон , 2005. - 140 с.
3. Баюрко Н. В. Використання методи інтерактивний навчання в біологія занага / Н. І.Н. Баюрко // Тез. - 2014. - немає. 11. - стор. 84–85.
4. Белечукукє І.Н. Дизайн і дослідження діяльності студів в біологія орокок / ЛІІ.Н. Белейчук . // Твори. - 2014. - немає. 27. Стор. 2-5.
5. Богданова О. К. Новнноваційні підходи до навчання біології: навч.-чи, посібник / О.М. К. Богданова. – Харків : Основа, 2003. – 128 с.
6. Богданова О. К. Сучасні знання і методи навчання біології в школі / О.В. К. Богданова. - Харків: Основа, 2003. - 80 с.
7. Боднарівська Н. М. М ентмент творчий самореалізація в біологія орококів / Н. М. Боднарівська . // Тез. - 2008. - №. 7. - стор. 2-5.
8. Бондар С. К. Методи навчання: Гарція інновації. / С. К. Бондар. // Твори. - 2000. - № 5. - с. 13-16.
9. Бонішко Д. С. Грача її місце в навчальній біології / Д.Г. С. Бонішка // Тезез. - 2007. - № 13. - с. 2–4.
10. Власенко В. Інтеграція інтерактивних технологій у ударну сиу освіти. / Кєрє В. Власенко. - К. : Генеза , 2005. - 160 с.
11. Гончар О. д. Форми і методи навчання біології: 6 ака: посібник для вчителя / О.А. д. Гончар, І. І.Н. Морозоз. - Київ: Генеза , 2003. - 144 с.

12. Грицай Н. Б. Методика викладання біології: навчальний посібник / Н.М. Б. Грицай - Рівне: РДГУ, 2016. - 272 с.
13. Грицай Н. Б. Методика підготовки проведення екскурсій з біології: навчально-методичний посібник / Н.М. Б. Грицай - Рівне: О.Г. Зень, 2016. - 232 с.
14. Грицай Н. Б. Методика проведення біологічних екскурсій у природі. / Н. Б. Грицай - Харків: Основа, 2011. - 110 с.
15. Загубинога О. АТ. Використання інтерактивних технологій під час вивчення екології: навч. - чирэ. довідка / О. А.Т. Загубинога , Х . С. Наumenко. – Харків : Основа, 2008. – 314 с.
16. Задорожний К. М. Активні ознаки і методи навчання біології: навч.-кя, посіб. / К. М. Наддорожній - Харків: Основа, 2008. - 125 с.
17. Задорожний К. М. Використист ігри технології поки вивчення біологія / К. М. Шлях поїздка . - Харків : Основа, 2010. - 141 с.
18. Задорожний К. М. Інноваційні технології на ороках біології. / К. М. Наддорожній - Харків: Основа, 2006. - 112 с.
19. Задорожний К. М. Нові пдадагогічні технології вчителя біології: навч.-зір, посіб. / К. М. Наддорожній - Харків: Основа, 2009. - 112 с.
20. Задорожний К. М. Новий одні пададагогічний технології для викладачів з біології . випуск 2 / КМ Шлях поїздка . - Харків : Основа, 2010. - 158 с.
21. Задорожний К. М. Розвиток інтелектуа пізнавальної діяльності учнів на ороках біології: навч.-гр.поміч / К.М. М. Овер-рудуд - Харків: Основа, 2009. - 110 с.
22. Задорожний К. М. Сучасне навчання методи біологія в школі: навччор , посібник . / КМ Шлях поїздка . - Харків : Основа, 2009. - 176 с.

23. Задорожний К. М. Сучасні умови і методи навчання з біології / К. М. Шлях поїздки . - Харків : Основа, 2010. - 143 с.
24. Канищева АТ. Психологія на уроках біології: навч. -дир, посіб. / Кєрє АТ. Канищева . – Харків : Основа, 2007. – 128 с.
25. Корсаков І. АТ. диф читціваний підхід до студентів в освіти кауу / І. АТ. Корсакова. // Тез. - 2001. - №. 4. - стор. 17–20.
26. Корчинський О. ІН. Тестові завдання з біології індивідуального розвитку: навч.-у, посіб. / О.І.Н. Корчинський . – Ужгород: Говерла, 2008 – 168 с.
27. Кузнецова В. І. Методика викладання біології / В.В. І. Кузнецова. - Харків: ксінг , 2001. - 176 с.
28. Лизогуб В. С. Фізіологія в тестах, завданнях і вправах: киш, посібник. для студентів біології. факультету / В. С. Лизогуб, В. А.Т. Ілюха , М. Г. Мартиненко. – Черкаси: ЧДУ ім. Б. Хмельницького, 2002. - 207 с.
29. Маслікова І. В. Авторські освітні Прани з об'єктів і предметів науково-дослідної діяльності вчителя біології: навч.-зар. довідка / І. В. Маслікова . – Харків : Основа, 2008. – 126 с.
30. Матвєєв М. д. Методика викладання біології: навч. поміч / М. д. Матвєєв - Кам'янець-Подільський: Медобори , 2006. - 287 с.
31. Миколайчук В. Г. Ботаніка . Короткий збір лекцій . гл. 1: навчальна посібник / В. Г. Миколайчук . - Миколаїв : МНАУ, 2017. - 67 с.
32. Морозов В. АТ. Загальна методика навчання біології: навч. допомога для навчання у вищому навчальному закладі / В. А.Т. Морозов А. І. Н. Степанюк, О. д. Гончар. – К.: Либідь, 2006. – 593 с.
33. Мотузний В. АТ. Біологія : навч . - чирє. довідка / В. А.Т. Мотузка. - Київ : Генеза, 2005. - 32 с.

34. Мусієнко М. М. Підручник «Фізіологія рослин» укр. кіаніковий журнал / М. М. Мусінко, Т. І. Н. Паршикова , сер М. Бацманова . - К. : Либідь, 2008. - 780 с.
35. Невідомська О. Є. Ботаніка : навч посібник / О. Є. Невідома , І. М. Маруненко , І. д. Омері . - Київ : ЦУЛ, 2019. - 218 с.
36. Непрочитаний В. І. Ботанічний . Вища рослин / В. І. Непрочитаний . - Київ : Генеза, 2001. - 432 с.
37. Новіков А. М. Сучасний так само з рослини . загальний питання : навчити д. / А. М. Новіков , Б. А.Т. Барабаш - Красний . - Львів : Ліга-Прес , 2015. - 686 с.
38. Паніотов Г. Т. Біологія. Науковий і методичні кирн /Г. Т. Паніотов . // Тез. - 2007. - №. 15. - стор. 3-5.
39. Полянського Ю. М. Заг біологія : навч посібник / Ю.М. М. Полянського . - Харків : Основа, 2003. - 156 с
40. чарції з додатком завод зростання киулятори в сільське господарсто виробництво . // Київ . - 2006. - № 5. - с. 28.
41. Савустяненко Т . Оф інновацій на ороках біології: навч.- крим. довідка / Т. Оф Савустяненко . – Харків : Основа, 2007. – 192 с.
42. Свинченко І. І. Група чмими навчання в навчанні з біологія . гл. Я / І. І. Свинченко . - Харків : Основа, 2011. - 92 с.
43. Свинченко І. І. Тернтеракитний чмими діяльності в біологія орококів : навчр , посібник . гл. 2 / І. І. Свинченко . - Харків : Основа, 2011. - 96 с.
44. Токарівська Д. Пабет Лабораторія і Кистичний працює на біологію і природний наука. Бизпека вказівки життя діяльність : навччар , посібник . / Д. Пабет Токарівська . - Харків : Основа, 2011. - 126 с.
45. Удовенко О. І.Н. Тернтеракитний методи навчання Школа управління / О.В. ІН. Удовенко // Харків . - 2004. - №. 34. Стор. 11–13.

46. Цуруль О. Б. Становлення біологічний передванництва в умовах коло навчання школярі біологія і хімія в школі. / О. Б. Цуруль . // Тез. - 2001. - №. 1. - стор. 47–50.
47. Шамрай С. М. Біологічні дослідження. П капвання реалії азація / С.М.Шамрай . – Харків : Основа, 2010. – 112 с.
48. Шапіро Г. О. Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках біології шляхом впровадження активних та інтерактивних технологій навчання. Біологія. / Г. О. Шапіро, Н. С. Зубко. // Київ. – 2006. – №. 22. – стор. 93–95.
49. Шулдик В. І. Інтерактивні технології навчання в грі на уроках біології. Біологія і хімія в школі. / В. І. Шулдик. // Харків. – 2005. – №. 6. – С. 17–21.
50. Шулдик В. І. Теорія і методика сучасного уроку біології. / В. І. Шулдик. – Умань: ПП Жовтий , 2013. – 287 с.

