



Рис. 1. Залежність росту рослин від величини струму

У результаті проведення дослідження ми дійшли наступних висновків:

- рослини краще ростуть при пропусканні через ґрунт електричного струму (I3) величиною 120 мкА. Сила струму (I1) величиною 250-300 мкА і більше, негативно впливають на розвиток рослин;

- у контрольній групі рослин схожість склала 94 %, а лазерна обробка посадочного матеріалу забезпечила 100% схожість насіння.

Подальших досліджень потребує виявлення впливу електричного струму на кінцевий результат сільськогосподарського виробництва.

ЛІТЕРАТУРА

1. Войтова А.С., Юкин Н.А., Убирайлова В.Г. Слабый электрический ток как фактор стимуляции роста домашних растений // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 4-3.

2. Kravstov P. et al. // Applied electrical phenomena. – 1968. –No 2 (20) – P. 147-154

3. Moore A.D. Electrostatics & Its Applications. – Wiley & Sons, 1972.

Щербина Тетяна,

студентка 4Ма курсу

Факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти

Наук. керівник: **В.В. Ачкан,**

канд.пед.наук., доцент (БДПУ)

ВИКОРИСТАННЯ ЕВРИСТИЧНИХ ОРІЄНТИРІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ РІВНЯНЬ ТА НЕРІВНОСТЕЙ

Актуальність. В умовах реформування системи освіти, розвитку ключових та предметних компетентностей учнів особливо актуальними стає пошуки у напрямі застосування дослідницьких, евристичних методів навчання. Евристичні методи сьогодні знаходять широке застосування в процесі навчання, тому що стимулюють розвиток інтуїтивного мислення, здатності до уявлення та творчості.

Евристичне навчання має довготривалу історію становлення. Це свідчить про значимість розвитку творчих здібностей особистості. Евристичні методи та прийоми є актуальними і нині, вони вимагають обґрунтування додаткових умов для їх застосування з урахуванням сучасної освітньої ситуації.

Реалізації евристичних ідей, діалектиці евристичної діяльності в навчання математики приділяють увагу такі сучасні математики і методисти: Г. Д. Балк, В.Г. Бевз, К.В. Власенко, М.І. Бурда, О.І. Скафа, З.І. Слєпкань, Л.М. Фрідман та ін.

Метою дослідження є формування евристичних орієнтирів, як засобів розвитку креативного мислення учнів у процесі вивчення тригонометричних рівнянь та нерівностей.

Методи дослідження: теоретичний аналіз наукової літератури; систематизація та узагальнення досліджуваної наукової інформації.

В процесі навчання тригонометричних рівнянь та нерівностей корисно давати деякі загальні рекомендації, які полегшують пошук розв'язання завдання або підштовхують до «відкриття» нової закономірності, факту, поняття. Такі рекомендації різними науковцями називаються по-різному: евристичні орієнтири, «правила-орієнтири», евристичні схеми, евристико-дидактичні конструкції та ін. Усі вони належать до евристичних прийомів діяльності, та в їх основі лежать різноманітні евристики.

Евристичні орієнтири відносяться до загальних прийомів, які дають загальний напрямок думки, не гарантуючи отримання потрібного результату. На цих позиціях дослідження евристик як деяких «правил-орієнтирів» перебувають чи мало науковців.

Щоб досягти успіху під час розв'язання будь-якого евристичного завдання, треба послідовно виконувати такі етапи: розуміння постановки завдання, складання плану розв'язання, здійснення плану, погляд назад (тобто вивчення отриманого розв'язку). Евристичні правила-орієнтири можна представити у вигляді їх різновидів – евристичного доказу, корисного прийому (наскільки точний доказ) та евристичного міркування – попереднє та правдиве міркування, мета якого знайти вирішення для даної проблеми. До правил-орієнтирів відносять і евристичні схеми.

Так, вивчаючи тригонометричні рівняння, що безпосередньо не зводяться до найпростіших, доцільно навести для учнів наступні орієнтири: 1) пробуємо звести всі тригонометричні функції до одного аргументу; 2) якщо вдалося звести до одного аргументу, то пробуємо всі тригонометричні вирази звести до однієї функції; 3) якщо до одного аргументу вдалося звести, а до однієї функції – ні, то пробуємо звести рівняння до однорідного; 4) в інших випадках переносимо всі члени в один бік і пробуємо одержати добуток або використовуємо спеціальні прийоми розв'язування.

Також доцільно навести учням орієнтир для відбору коренів тригонометричних рівнянь: 1) знайти спільний період (бажано найменший) усіх тригонометричних функцій, що входять у запис рівняння (якщо він існує); 2) на цьому періоді відбирати корені, відкидаючи сторонні.

Основні висновки. Використання евристичних правил-орієнтирів

сприяє ефективному оволодінню учнями здібностями розв'язувати тригонометричні рівняння та нерівності, розвитку у них креативного мислення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Є. П. Нелін, О. Є. Долгова, О. М. Роганін, Ачкан В.В. Алгебра і початки аналізу. 10 клас: плани-конспекти уроків за підручником Є. П. Неліна. Харків: Світ дитинства, 2008. 396 с.
2. Скафа Е.И. Эвристическое обучение математике: теория, методика, технология: монографія. Донецьк: Изд-во ДонНУ, 2004. 439 с
3. Хуторской А.В. Развитие одаренности школьников: Методика продуктивного обучения. Москва: Изд. центр ВЛАДОС, 2000. 320 с.