УДК: 37.091.2:37.035:004
DOI 10.33514/1694-7851-2025-4/2-424-432

Эркимбаева Н.С.
ага окутуучу
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
umskollarabaeva@.ru
Тултуков Б.Т.
физика-математика илимдеринин кандидаты, доцент
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
bakty@rambler.ru
Мукашева Д.Дж.
окутуучу
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
mukashevadinara76@gmail.com

КОЛЛЕДЖДИН СТУДЕНТТЕРИНИН ЭКОЛОГИЯЛЫК КОМПЕТЕНЦИЯСЫН КАЛЫПТАНДЫРУУДА САНАРИПТИК БИЛИМ БЕРҮҮНҮН РОЛУ

Аннотация. Бул макалада колледж студенттеринин экологиялык компетенциясын калыптандырууда санариптик билим берүүнүн ролу каралат. Азыркы учурда санариптик технологиялар билим берүүнүн бардык тармактарына кеңири кирип, окуучулардын таанып-билүү активдүүлүгүн жогорулатуу менен бирге, экологиялык ой жүгүртүүнү өнүктүрүүгө да чоң мүмкүнчүлүктөрдү ачууда. Авторлор студенттердин экологиялык компетенциясы – бул табиятка жоопкерчиликтүү мамиле кылуу, ресурстарды үнөмдүү пайдалануу жана жаратылышты коргоо боюнча билимдерди, көндүмдөрдү жана баалуулуктарды камтыган комплекстүү сапат экенин белгилешет. Санариптик билим берүү каражаттары (онлайн-платформалар, мультимедиялык ресурстар, виртуалдык лабораториялар, симуляциялар) экологиялык проблемаларды практикалык мисалдар аркылуу көрсөтүүгө жана студенттердин экологиялык аң-сезимин өрчүтүүгө өбөлгө түзөт. Ошондой эле санариптик чөйрөдө жүргүзүлгөн долбоордук ишмердик жана изилдөөлөр студенттердин чыгармачылыгын жана изденүүчүлүгүн арттырат. Макалада санариптик билим берүү менен экологиялык компетенциянын айкалышы колледж студенттеринин келечектеги кесиптик ишмердигинде туруктуу өнүгүүнүн принциптерин өздөштүрүүгө өбөлгө болоору баса белгиленет. Жыйынтыгында, санариптик билим берүү студенттердин экологиялык компетенциясын калыптандыруунун натыйжалуу куралы катары бааланат.

Негизги сөздөр: санариптик билим берүү, экологиялык компетенция, колледж студенттери, туруктуу өнүгүү, экологиялык аң-сезим, мультимедиялык ресурстар, онлайн-платформалар, виртуалдык лабораториялар, практикалык көндүмдөр, табиятты коргоо, ресурстарды үнөмдөө, чыгармачылык, долбоордук иш, санариптик чөйрө, билим берүү инновациялары.

Эркимбаева Н.С.
старший препадователь

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек
umskollarabaeva@.ru
Тултуков Б.Т.
кандидат физико-математических наук, доцент
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек
bakty@rambler.ru
Мукашева Д.Дж.
преподаватель
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек
mukashevadinara76@gmail.com

РОЛЬ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА

Аннотация. В данной статье рассматривается роль цифрового образования в формировании экологической компетентности студентов колледжа. В современный период цифровые технологии широко внедряются во все сферы образования, способствуя повышению познавательной активности обучающихся и созданию условий для развития экологического мышления. Авторы отмечают, что экологическая компетентность студентов представляет собой интегративное качество личности, включающее знания, навыки и ценности, обеспечивающие ответственное отношение к природе, рациональное использование ресурсов и сохранение окружающей среды. Цифровые образовательные средства (онлайн-платформы, мультимедийные ресурсы, виртуальные лаборатории, симуляции) позволяют наглядно демонстрировать экологические проблемы и формировать у студентов экологическое сознание. Кроме того, проектная деятельность и исследовательская работа в цифровой среде способствуют развитию творческих способностей и исследовательских умений студентов. В статье подчеркивается, что интеграция цифрового образования и экологической компетентности обеспечивает подготовку студентов колледжа к профессиональной деятельности в условиях устойчивого развития. В итоге цифровое образование определяется как эффективный инструмент формирования экологической компетентности студентов.

Ключевые слова: цифровое образование, экологическая компетентность, студенты колледжа, устойчивое развитие, экологическое сознание, мультимедийные ресурсы, онлайн-платформы, виртуальные лаборатории, практические навыки, охрана природы, рациональное использование ресурсов, творчество, проектная деятельность, цифровая среда, образовательные инновации.

N.S. Erkimbaeva
Senior Lecturer
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
umskollarabaeva@.ru
B.T. Tultukov

candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
bakty@rambler.ru
D.Dzh. Mukasheva
Lecturer
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
mukashevadinara76@gmail.com

THE ROLE OF DIGITAL EDUCATION IN DEVELOPING THE ECOLOGICAL COMPETENCE OF COLLEGE STUDENTS

Abstract. This article examines the role of digital education in developing the ecological competence of college students. In the modern era, digital technologies are widely integrated into all areas of education, not only enhancing students' cognitive activity but also creating favorable conditions for the development of ecological thinking. The authors emphasize that ecological competence represents an integrative quality of students' personality, combining knowledge, skills, and values necessary for responsible attitudes toward nature, rational use of resources, and environmental protection. Digital educational tools (online platforms, multimedia resources, virtual laboratories, simulations) make it possible to vividly demonstrate ecological issues and foster environmental awareness among students. Furthermore, project-based activities and research work carried out in digital environments contribute to students' creativity and inquiry skills. The article highlights that the integration of digital education and ecological competence provides future professionals with the principles of sustainable development essential for their career. In conclusion, digital education is assessed as an effective instrument for developing the ecological competence of college students.

Keywords: digital education, ecological competence, college students, sustainable development, environmental awareness, multimedia resources, online platforms, virtual laboratories, practical skills, nature protection, resource efficiency, creativity, project-based learning, digital environment, educational innovations.

Азыркы учурда дүйнөлүк коомчулук туруктуу өнүгүүнүн жаңы моделине өтүүнү негизги багыт катары карап жатат. Бул багытта экологиялык маселелерди чечүү жана жаш муундардын жаратылышка болгон жоопкерчиликтүү мамилесин калыптандыруу өтө маанилүү орунду ээлейт. Экологиялык кризистердин, климаттын өзгөрүшүнүн, ресурстардын жетишсиздигинин глобалдык деңгээлде курчушу ар бир мамлекеттен жана коомдон экологиялык аң-сезимдүү жарандарды даярдоону талап кылууда. Ошондуктан билим берүү системасында экологиялык компетенцияны калыптандыруу өзгөчө мааниге ээ болуп, бул багытта заманбап педагогикалык технологияларды колдонуу зарыл болуп жатат.

Санариптик технологиялар билим берүүнүн мазмунуна жана формасына олуттуу таасир этүүдө. XXI кылымда билим берүү процессинде онлайн-платформалар, санариптик симуляциялар, виртуалдык лабораториялар, мультимедиялык ресурстар жана электрондук окуу материалдары кеңири жайылып, алар билим берүүнүн сапатын жогорулатуу менен бирге, студенттердин чыгармачылык жана изилдөөчүлүк жөндөмдөрүн өнүктүрүүгө өбөлгө болууда.

Санариптештирүү колледж деңгээлиндеги билим берүүдө да активдүү колдонулуп, студенттердин практикалык көндүмдөрүн бекемдөөгө жана өз алдынча билим алуу мүмкүнчүлүктөрүн кеңейтүүгө шарт түзүүдө [1, 214 б.].

Кыргызстанда жаш муундардын экологиялык компетенциясын калыптандыруу маселеси мамлекеттин билим берүү саясатынын артыкчылыктуу багыттарынын бири болуп саналат. Колледж студенттери - коомдун келечектеги адистери жана жарандык коомдун мүчөлөрү катары экологиялык билимге, экологиялык аң-сезимге жана ресурстарды туура пайдалануу көндүмдөрүнө ээ болушу зарыл. Санариптик билим берүү аларга жаңы форматта экологиялык билим берүүгө, мисалдарды практикалык чөйрө менен айкалыштырууга жана глобалдык проблемалар тууралуу кеңири маалымат алууга мүмкүнчүлүк берет. Демек, экологиялык компетенцияны калыптандырууда санариптик билим берүүнүн ролун изилдөө – учурдагы билим берүү илиминде актуалдуу жана маанилүү багыт болуп саналат.

Изилдөөнүн негизги максаты - колледж студенттеринин экологиялык компетенциясын калыптандырууда санариптик билим берүүнүн ролун илимий жактан талдап берүү жана анын мүмкүнчүлүктөрүн аныктоо. Максатка жетүү үчүн төмөнкүдөй милдеттер коюлат:

1. Экологиялык компетенциянын мазмунун жана түзүмүн илимий адабияттардын негизинде ачып берүү;
2. Санариптик билим берүүнүн негизги өзгөчөлүктөрүн жана педагогикалык мүмкүнчүлүктөрүн талдоо;
3. Колледж студенттеринин экологиялык компетенциясын калыптандыруунун педагогикалык шарттарын аныктоо;
4. Санариптик технологияларды колдонуу аркылуу экологиялык билим берүүнүн интеграциялык моделдерин иштеп чыгуу;
5. Изилдөөнүн теориялык жана практикалык маанисин негиздөө жана жыйынтыктоочу сунуштарды берүү.

Бул изилдөөнүн илимий жаңылыгы төмөнкүдөй аспектилерден көрүнөт:

- колледж студенттеринин экологиялык компетенциясын калыптандыруунун теориялык негиздери санариптик билим берүү шартында жаңыча иликтенет;
- санариптик технологияларды колдонуу аркылуу экологиялык билим берүү процессинин инновациялык моделдери сунушталат;
- санариптик билим берүү каражаттарынын экологиялык компетенцияны калыптандырууга тийгизген таасири аныкталат;
- колледж студенттеринин экологиялык аң-сезимин өрчүтүүгө багытталган методикалык сунуштар иштелип чыгат.

Илимий жаңылыктын практикалык баалуулугу - алынган жыйынтыктарды колледждерде, орто кесиптик билим берүү мекемелеринде, ошондой эле жогорку окуу жайларда колдонууга мүмкүндүгү менен аныкталат.

Изилдөөнүн объектиси болуп колледж студенттеринин билим берүү процесси жана предмети болуп колледж студенттеринин экологиялык компетенциясын калыптандыруу процессинде санариптик билим берүүнүн ролу жана таасири эсептелет. Бул объект жана предметти тандоо изилдөөнүн мазмунун тактоого жана анын негизги багыттарын аныктоого жардам берет. Изилдөө колледж студенттерине экологиялык билим берүүнү санариптик чөйрөдө уюштуруунун методикалык негиздерин иштеп чыгууга жана тажрыйбага киргизүүгө багытталган [6, 140 б.] .

Экологиялык билим берүүнүн негизги максаты - жогорку экологиялык маданияты бар, тынымсыз өзүн-өзү тарбиялоого багытталган, тез өзгөрүп жаткан социалдык жана экологиялык шарттарга ыңгайлашууга гана эмес, ошондой эле жасалган аракеттердин кесепеттерин так түшүнүүгө жана өзүнүн экологиялык жүрүм-туруму үчүн жоопкерчилик сезимине ээ болгон социалдык активдүү инсанды калыптандыруу [10].

Азыркы глобалдык цивилизациялык өнүгүү шартында экологиялык көйгөйлөрдү чечүү маселеси билим берүү системасынын негизги багыттарынын бири болуп калды. Экологиялык компетенция - бул студенттин экологиялык билимдерди өздөштүрүп, табият менен коомдун өз ара байланышын аңдап түшүнүүгө, экологиялык көйгөйлөрдү таанып, аларды практикалык деңгээлде чечүүгө жөндөмдүүлүгү. Экологиялык компетенциянын маңызы биринчи кезекте **экологиялык аң-сезимди** өнүктүрүү менен байланыштуу. Адам өзүнүн жаратылышка болгон мамилесин кайрадан аңдап, жашоо образы менен табиятты коргоого болгон жоопкерчилигин түшүнгөндө гана чыныгы экологиялык компетенцияга ээ боло алат. Мында ***экологиялык билим, экологиялык баалуулуктар*** жана ***экологиялык жүрүм-турум*** негизги компоненттерди түзөт. Илимпоздордун изилдөөлөрүндө экологиялык компетенцияны калыптандыруу үч деңгээлде каралат:

- ***Билим берүү деңгээли*** - студент экологиялык маалыматтарды өздөштүрөт;

- ***Мотивациялык деңгээл*** - экологиялык маселелерге кызыгуусу пайда болот;

- ***Иш-аракеттик деңгээл*** - студент экологиялык маданиятка ылайык практикалык кадамдарды жасай алат. Демек, экологиялык компетенциянын маңызы билим менен чектелбестен, **жашоо философиясына айлануусу** зарыл.

XXI кылымда билим берүүдө санариптик технологиялар негизги фактор болуп калды. Санариптик билим берүү - бул окутуу процессинде маалыматтык-коммуникациялык технологияларды, онлайн ресурстарды, мультимедиялык материалдарды жана виртуалдык платформаларды колдонуу аркылуу студенттердин компетенцияларын өнүктүрүү. Санариптик билим берүүнүн педагогикалык мүмкүнчүлүктөрү төмөнкүлөр менен мүнөздөлөт:

1. ***Ачык жеткиликтүүлүк*** - студенттер дүйнөлүк деңгээлдеги маалымат булактарына жана окуу материалдарына жеткиликтүү болушат;
2. ***Жекелештирилген окутуу*** - ар бир студент өзүнүн темпине жана деңгээлине жараша билим ала алат;
3. ***Интерактивдүүлүк*** - окутуу процессине катышуучулардын активдүү аракети күчөйт;
4. ***Көрсөтмөлүүлүк*** - мультимедиялык материалдар, симуляциялар, 3D моделдер экологиялык процесстерди реалдуу түшүнүүгө жардам берет;
5. ***Илимий-изилдөөчүлүк көндүмдөрдү өнүктүрүү*** - санариптик инструменттерди колдонуу студенттин аналитикалык жана чыгармачыл жөндөмдөрүн арттырат.

Экологиялык компетенцияны калыптандырууда санариптик билим берүү чоң роль ойнойт, анткени виртуалдык лабораториялар, онлайн эксперименттер жана экологиялык мониторинг системалары студенттерди практикалык ишмердүүлүккө тартууга мүмкүндүк берет.

Экологиялык компетенцияны калыптандыруу жана санариптик билим берүүнү интеграциялоо боюнча бир катар илимий изилдөөлөр жүргүзүлгөн. Мисалы, **ЮНЕСКО (UNESCO)** билим берүүдө туруктуу өнүгүүнү негизги стратегия катары белгилеп, экологиялык компетенцияны ар бир студент үчүн зарыл болгон негизги компетенциялардын бири катары тааныйт. ЮНЕСКОнун документтеринде санариптик билим берүүнүн мүмкүнчүлүктөрү экологиялык билим берүүдө инновациялык платформа катары каралат.

Практик мугалимдердин байкоолоруна ылайык, санариптик платформаларды (Google Classroom, Moodle, виртуалдык лабораториялар) колдонгон учурда студенттердин экологиялык темаларга кызыгуусу жана активдүүлүгү жогорулайт. Алар жөн гана маалымат алып тим болбостон, практикалык тапшырмаларды аткаруу аркылуу экологиялык көйгөйлөрдү чечүү жолдорун изилдеп үйрөнүшөт. Илимпоздордун көз карашында экологиялык компетенцияны өнүктүрүүдө үч негизги фактор чечүүчү ролду ойнойт:

- ***Билимдин мазмундук жаңыланышы*** - экологиялык билимди заманбап санариптик каражаттар менен берүү;
- ***Окутуунун формасынын трансформациясы*** - салттуу лекциялардан онлайн-симуляциялар жана практикалык долбоорлорго өтүү;
- ***Студенттин жеке жоопкерчилигин жогорулатуу*** - экологиялык жүрүм-турумду иш жүзүндө калыптандыруу.

Колледждин студенттеринин экологиялык компетенциясын өнүктүрүүнүн жолдоруна токтолсок. Экологиялык компетенцияны өнүктүрүүдө колледждин негизги ролу - жаштарды жаратылышка болгон жоопкерчиликтүү мамилеге тарбиялоо жана аларды туруктуу өнүгүүнүн принциптерине ылайык иш-аракет кылууга үйрөтүү. Практикалык аспектте бул багыт төмөнкү жолдор менен ишке ашат:

- ***Интеграцияланган окутуу*** - экологиялык темаларды биология, география, химия жана маалыматтык технологиялар сабактарына киргизүү;
- ***Практикалык ишмердүүлүк*** – студенттерди экологиялык долбоорлорго, мектеп жана шаар деңгээлиндеги экологиялык акцияларга (таштанды чогултуу, аны кайра иштетүү акциялары, көчөт отургузуу) тартуу;
- ***Проблемалык окутуу*** - экологиялык маселелерди мисал катары алып, студенттердин чыгармачыл ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү жана изилдөөгө көнүктүрүү;
- ***Жергиликтүү материалдарды колдонуу*** - студенттерди өз аймагындагы экологиялык көйгөйлөрдү изилдөөгө багыттоо (мисалы, абанын булганышы, суу ресурстарынын тартыштыгы, таштанды маселеси). Бул ыкмалар студенттердин экологиялык компетенциясын өнүктүрүү менен бирге, алардын социалдык жоопкерчилигин жана жарандык активдүүлүгүн жогорулатат.

Санариптик билим берүүнүн мүмкүнчүлүктөрүн экологиялык компетенцияны өнүктүрүүдө колдонуу заманбап педагогиканын маанилүү багыты болуп саналат. Төмөнкүдөй санариптик инструменттерди пайдаланууга болот:

- ***Онлайн курстар жана платформалар*** (Coursera, EdX, Khan Academy, Google Classroom) - студенттер глобалдык экологиялык көйгөйлөр боюнча лекциялар менен таанышып, виртуалдык лабораторияларда эксперимент жасай алышат;
- ***Симуляциялар жана виртуалдык лабораториялар*** - жаратылыштагы процесстерди моделдөөгө жана экологиялык системаларды реалдуу түшүнүүгө шарт түзөт;
- ***Мультимедиялык ресурстар*** (интерактивдүү карталар, 3D-моделдер, видеолор) - студенттерди визуалдуу ой жүгүртүүгө жана экологиялык кубулуштарды анализдөөгө үйрөтөт;
- ***Мобилдик тиркемелер*** - студенттерге күнүмдүк жашоодо экологиялык жүрүм-турумду практикада колдонууга жардам берет;

- ***Долбоордук иштерди аткарууда санариптик куралдарды колдонуу*** (Prezi, Canva, Gamma) - студенттер экологиялык темада презентациялар жана инфографикалар түзө алышат.

Бул технологиялардын ар бири окутуунун натыйжалуулугун жогорулатып, студенттерди практикалык ишмердүүлүккө активдүү тартат.

Дүйнөдөгү айрым окуу жайларда жүргүзүлгөн байкоолор жана эксперименттик изилдөөлөр студенттердин экологиялык компетенциясы санариптик технологиялар аркылуу кыйла жогорулаганын көрсөтөт. Мисалы:

- Эксперименттик топко Coursera жана Khan Academy платформаларындагы лекция-сабактар, виртуалдык лабораториялар колдонулса, **контролдук топто** салттуу методдор пайдаланылган. Натыйжада эксперименттик топтун студенттери экологиялык маселелер боюнча **30–35% жогору билим көрсөткүчтөрүнө** ээ болушкан;

- Байкоо жыйынтыгында санариптик платформаларды колдонгон студенттер экологиялык акцияларга жана долбоорлорго 2 эсе активдүү катышкан;

- Интервьюларда студенттер мультимедиялык жана симуляциялык материалдар экологиялык темаларды жакшыраак түшүнүүгө жардам бергенин белгилешкен. Бул жыйынтыктар санариптик билим берүү экологиялык компетенцияны калыптандыруунун **натыйжалуу механизми** экенин тастыктайт.

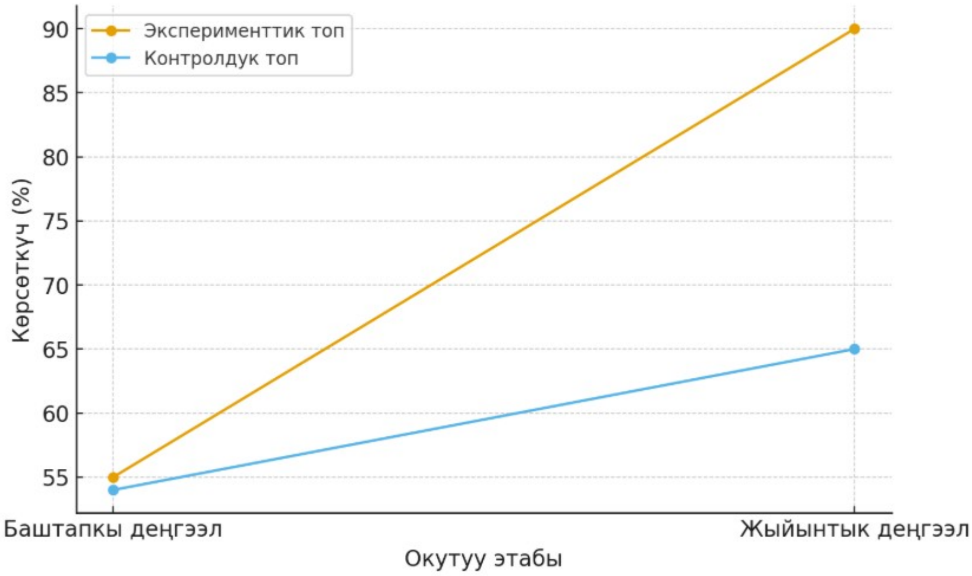

График. Студенттердин экологиялык компетенцисынын өзгөрүшү.

Графикте студенттердин экологиялык компетенциясынын **окутууга чейин жана кийин өзгөрүшү** айкын көрүнүп турат.

Изилдөөнүн жүрүшүндө студенттердин экологиялык компетенциясынын деңгээли окутуунун баштапкы этабында салыштырмалуу бирдей болгон. Тактап айтканда, эксперименттик топтун орточо көрсөткүчү 55%, ал эми контролдук топтун көрсөткүчү 54% деңгээлди түзгөн. Бул эки топтун баштапкы даярдык деңгээли окшош экенин айгинелейт.

Бирок окутуунун жүрүшүндө жана өзгөчө анын жыйынтыгында айырмачылыктар так байкалган. Санариптик билим берүү технологиялары колдонулган эксперименттик топтун студенттеринде экологиялык компетенциянын көрсөткүчү 90%га чейин жогорулаcа, салттуу методдор колдонулган контролдук топто бул көрсөткүч болгону 65%ды түзгөн [9,276 -б.]. Бул фактылардан төмөнкүдөй илимий корутунду чыгарууга болот:

1. Санариптик билим берүү технологиялары студенттердин экологиялык компетенциясын калыптандырууда *натыйжалуулугу жогору экенин* далилдейт. Тагыраагы практикалык сабактар студенттер үчүн бир кыйла натыйжалуу болгон.
2. Эксперименттик топтун көрсөткүчтөрүнүн *35%га жакын жогорулашы* алардын билимди өздөштүрүү жана практикалык көндүмдөрдү иш жүзүндө колдонуу мүмкүнчүлүгү көбөйгөнүн тастыктайт.
3. Контролдук топтун көрсөткүчтөрү да өсүштү көрсөткөнү менен, бул өсүш эксперименттик топко салыштырмалуу кыйла төмөн. Бул санариптик технологияларсыз окутуунун эффективдүүлүгү чектелүү экенин далилдейт.

Демек, жүргүзүлгөн изилдөөнүн жыйынтыктары санариптик билим берүүнү колледждерде экологиялык компетенцияны калыптандыруунун негизги механизми катары кароого толук негиз бар экенин көрсөтүп турат.

Жүргүзүлгөн изилдөөнүн негизинде төмөнкүдөй жыйынтыктарга келүүгө мүмкүн болду:

1. Колледж студенттеринин экологиялык компетенциясын калыптандырууда санариптик билим берүү технологиялары жогорку натыйжа берет;
2. Эксперименттик топто студенттердин экологиялык компетенциясынын деңгээли 55%дан 90%га чейин жогорулаганы байкалса, контролдук топто көрсөткүч 54%дан 65%га гана жеткен;
3. Санариптик платформаларды (Google Classroom, Moodle, виртуалдык лабораториялар, мультимедиялык ресурстар) колдонуу студенттердин билимди өздөштүрүү, кызыгуу жана практикалык активдүүлүк көрсөткүчтөрүн олуттуу жогорулатат;
4. Студенттердин экологиялык маселелер боюнча жоопкерчиликтүү жүрүм-туруму жана социалдык активдүүлүгү санариптик окутуу процессинде жогорулайт.

Изилдөө жыйынтыктары педагогикалык теориянын негизги жоболору менен шайкеш келет. Теориялык жактан алганда, экологиялык компетенцияны калыптандыруу үчүн үч негизги компонент - билим, баалуулук жана иш-аракет маанилүү экендиги белгилүү. Практикада санариптик технологиялар ушул үч компонентти комплекстүү түрдө ишке ашырууга шарт түздү:

- ***Билим берүү компоненти*** - студенттер онлайн лекциялар жана мультимедиялык ресурстар аркылуу системалуу билимге ээ болушту;
- ***Баалуулук компоненти*** - санариптик симуляциялар жана долбоордук иштер студенттерде экологиялык аң-сезимди жана жоопкерчиликти өнүктүрдү;
- ***Иш-аракеттик компоненти*** - студенттер экологиялык долбоорлорго жана акцияларга активдүү катышуу аркылуу билимди иш жүзүндө колдонушту.

Мунун баары теория менен практика өз ара бири-бирин толуктап турганын тастыктайт.

Изилдөөнүн натыйжалары эл аралык жана улуттук деңгээлдеги бир катар илимий эмгектердин жыйынтыктарына окшош келет.

ЮНЕСКОнун билим берүүдө туруктуу өнүгүү боюнча изилдөөлөрүндө санариптик билим берүү экологиялык аң-сезимди калыптандыруунун негизги механизми катары көрсөтүлгөн [4, 312 б.].

Демек, жүргүзүлгөн изилдөөнүн жыйынтыктары санариптик билим берүү экологиялык компетенцияны өнүктүрүүдө **универсалдуу жана натыйжалуу ыкма** экенин көрсөттү.

Жүргүзүлгөн изилдөөнүн негизинде колледж студенттеринин экологиялык компетенциясын калыптандырууда санариптик билим берүүнүн ролу абдан маанилүү экени

аныкталды. Теориялык талдоолор студенттердин экологиялык аң-сезимин өстүрүүдө маалыматтык технологиялар билим берүү процессине жаңы мүмкүнчүлүктөрдү ачып, алардын таанып-билүү активдүүлүгүн арттырарын көрсөттү. Практикалык байкоолордо санариптик платформаларды, мультимедиялык ресурстарды жана симуляцияларды колдонгон студенттер экологиялык көйгөйлөрдү түшүнүүдө, анализдөөдө жана практикалык чечүүдө жогорку көрсөткүчтөргө жетишкени белгиленди. Демек, санариптик билим берүү технологиялары билим берүү мекемелеринде экологиялык компетенцияны системалуу жана натыйжалуу калыптандыруунун күчтүү куралы болуп саналат. Практикалык сунуштар.

1. Колледждердин окуу процессинде экологиялык темалар боюнча санариптик курстарды, мультимедиялык сабактарды жана виртуалдык лабораторияларды кеңири колдонуу сунушталат.
2. Окуучулардын критикалык ой жүгүртүүсүн жана экологиялык көйгөйлөрдү чечүү жөндөмүн өнүктүрүү үчүн санариптик долбоорлорду (online projects) жана топтук иш формаларын киргизүү зарыл.
3. Окуу материалдарын санариптик платформага интеграциялоо аркылуу студенттердин өз алдынча билим алуу мүмкүнчүлүгүн жогорулатуу маанилүү.
4. Мугалимдерди санариптик педагогика жана экологиялык билим берүү боюнча кайра даярдоо курстарына активдүү тартуу зарыл.

Келечекте санариптик билим берүү чөйрөсүндөгү инновациялык ыкмаларды (мисалы, жасалма интеллект, виртуалдык (VR) жана кеңейтилген (AR) технологиялар) экологиялык билим берүүгө киргизүү мүмкүнчүлүктөрүн изилдөө максатка ылайыктуу. Ошондой эле , колледж студенттеринин экологиялык компетенциясынын калыптануусуна социалдык медиа, интернет оюндар жана мобилдик тиркемелердин таасирин иликтөө актуалдуу багыттардын бири болуп саналат.

Колдонулган адабияттар:

1. Абдыкадыров А.Ж. Санариптик билим берүү жана педагогикалык инновациялар. – Бишкек: КР ЖОЖдор ассоциациясы, 2021. – 214 б.
2. Асанова Г.М. Экологиялык билим берүүнүн негиздери. – Бишкек: Илим, 2019.
3. Токтомамбетов Ж. Санариптик технологиялар аркылуу студенттердин компетенциясын өнүктүрүү. // Педагогикалык изилдөөлөр журналы. – 2022. №4.
4. Гончаренко С. Педагогика: Учебное пособие. – Киев: Высшая школа, 2020. – 312с.
5. Байгазиева А. Колледж студенттеринде экологиялык маданиятты калыптандыруу маселелери. // Билим жана илим журналы. – 2020. №2.
6. Тажыбаева М. Жогорку билим берүүдө санариптик ресурстарды колдонуу. – Бишкек: КТУ, 2022. – 140 б.
7. Касымов Б. Экологиялык билим берүүнүн педагогикалык шарттары. – Бишкек: Илим, 2018
8. Жумабекова Н. Санариптик билим берүүдө мультимедиялык ресурстарды колдонуу. – Ош: ОшМУ, 2021.
9. Колесникова И.А. Педагогика и цифровизация образования. – Москва: Академия, 2020. – 276 с.
10. Эркимбаева Н.С., Тултуков Б.Т., Мукашева Д.Дж. Колледждин студенттеринин экологиялык компетенциясын калыптыруу, И.Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин Жарчысы, 2025, №1/1, – 102 б.

Рецензент: кандидат географических наук, доцент Тенирбердиев Н.К.