

3. **Касымалиев, М.У.** Орто мектептин билим берүүчү информациялык чөйрөсү жана анын билим сапатын башкаруудагы ролу [Текст] / М.У. Касымалиев, С.К. Калдыбаев, М.У. Касымалиев // Вестник Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н.Исанова. – 2022. - № 1 (75). – С. 135-143.
4. **Касымалиев, М.У.** Жалпы билим берүүчү орто мектептердин информациялык билим берүү чөйрөсүнүн түзүлүшү, калыптануу принциптери [Текст] / М.У. Касымалиев, С.К. Калдыбаев. // Вестник Ошского государственного университета. – Ош, 2021. – № 3. – С. 67-77.
5. **Касымалиев, М.У.** Жалпы билим берүүчү мектептин билим берүү процессиндеги информациялык-коммуникациялык технологиялар [Текст] / М.У. Касымалиев, С.К. Калдыбаев // Alatoo Academic Studies. – Бишкек, 2021. – № 3. – С. 92-101.
6. **Асанова, М.Б.** Окуу процессинде электрондук окуу китептерин колдонуу [Текст] / М.Б. Асанова, С.К. Калдыбаев // Alatoo Academic Studies. – 2021. - № 3. – С. 83-91.
7. **Ибрагимов, Ж.У.** Некоторые способы повышения информационно-коммуникационных компетенций учителей общеобразовательных школ [Текст] / Ж.У. Ибрагимов // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2019. № 10. С. 184-188.
8. **Исаков, Т.Э.** Роль информационно-коммуникационных технологий в дистанционном обучения [Текст] / Т.Э. Исаков, А.А. Атабаев // Наука. Образование. Техника. – Ош, 2022. - № 3. – С. 118-122.
9. **Никитина, Н.В.** Организация учебной деятельности учащихся в условиях дистанционного обучения [Текст]: проблемы и перспективы / Н.В. Никитина // Образование и наука в современном мире. – 2020. – № 6. – С. 120-125.

DOI:10.54834/16945220\_2023\_2\_228

Поступила в редакцию: 29.05.2023 г.

УДК:573.2:574:378(575.2) (04)

**Чалданбаева А.К.***д.п.н., доц. Кыргызского государственного универ. им. И.Арбаева, Кыргызская Республика***Акматацияева Р.Ж.***ст. преп. Кыргызского Национального универ. им. Ж.Баласагына, Кыргызская Республика***Жаанбаева А.К.***преп. Кыргызского государственной универ. им. И.Арбаева, Кыргызская Республика*

## СТУДЕНТТЕРДИ ОКУТУУДА ЭЛЕКТРОНДУК БИОЛОГИЯ ОКУУ КИТЕБИНДЕГИ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНУУ

Макалада конкреттүү кырдаалдардын ыкмасы катары кейс-методду биологияны окутуунун билим берүү практикасына киргизүү процесси талданат. Изилдөөнүн максаты - интерактивдүү билим берүү технологияларынын бири катары биология боюнча электрондук окуу китебинде берилген кейс ыкмасын колдонуу. Төмөнкү методдор колдонулду: изилденүүчү маселе боюнча илимий-методикалык адабияттардын теориялык анализи; биологиялык дисциплиналарды окутууда методикалык ыкмалардын синтези. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн негизинде "жалпы биология" курсун окутууда кейс-технологияларды колдонуу ар кандай татаалдыктагы биологиялык маселелерди чечүүгө, генетиканы изилдөөдө генетикалык проблемаларды коюу ыкмаларын иштеп чыгууга, үй-бүлө дарагын түзүүгө жана генетикалык тапшырмаларды аткарууга мүмкүндүк берери негизделген. Алынган натыйжалардын илимий баалуулугу биология боюнча генетикалык маселелерди чечүүдө кейс-методду ишке ашыруу студенттердин интеллектуалдык-чыгармачылык ишмердүүлүгүн активдештирип, практикалык багытты күчөтүп, биология боюнча билим алууга болгон мотивациясын жогорулатууда турат. Биология сабактарында кейс-методдорду колдонуу генетиканы изилдөөнүн жүрүшүндө материалды бекемдөөнүн практикалык-багытталган процессин жогорулатууга багытталган, бул чоң практикалык мааниге ээ. Изилдөөнүн теориялык-практикалык натыйжалары келечекте ЖОЖдордо биологдорду даярдоодо, ошондой эле педагогдордун квалификациясын жогорулатуу системасында билим берүү процессине киргизилиши мүмкүн.

**Негизги сөздөр:** жогорку окуу жай, окутуудагы интерактивдүү технологиялар, кейс-технология, кесиптик билим берүү, кырдаал, компетенция, жалпы биология, генетика, генеалогия, тектештик (санжыра).

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЙ В ЭЛЕКТРОННОМ УЧЕБНИКЕ ПО БИОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ

*В статье анализируется процесс внедрения в образовательную практику обучения биологии кейс-метода как метода конкретных ситуаций. Целью исследования является использование кейс-метода, представленного в электронном учебнике по биологии, как одной из интерактивных образовательных технологий. Были использованы следующие методы: теоретический анализ научно-методической литературы по изучаемой проблеме; синтез методических подходов к обучению биологических дисциплин. На основании проведенных исследований было обосновано, что применение кейс-технологий при преподавании курса "Общая биология" позволяет решать биологические задачи различного уровня сложности, разрабатывать методы постановки генетических проблем при изучении генетики, составлять генеалогическое древо и выполнять генетические задания. Научная ценность полученных результатов заключается в том, что реализация кейс-метода при решении генетических задач по биологии активизирует интеллектуально-творческую деятельность студентов, усиливает практическую ориентацию и повышает их мотивацию к получению знаний в области биологии. Использование кейс-методов на занятиях по биологии направлено на повышение практико-ориентированного процесса закрепления материала в ходе изучения генетики, что имеет большую практическую значимость. Теоретико-практические результаты исследования могут быть широко внедрены в образовательный процесс при подготовке будущих биологов в вузе, а также в системе повышения квалификации педагогов.*

**Ключевые слова:** высшая школа, интерактивные технологии в обучении, кейс-технология, профессиональные образования, ситуация, компетенция, общая биология, генетика, генеалогия, родословная.

## THE USE OF CASE TECHNOLOGIES IN AN ELECTRONIC BIOLOGY TEXTBOOK WHEN TEACHING BIOLOGY STUDENTS

*The article analyzes the process of introducing the case method into the educational practice of teaching biology as a method of specific situations. The purpose of the study is to use the case method presented in an electronic textbook on biology as one of the interactive educational technologies. The following methods were used: theoretical analysis of scientific and methodological literature on the studied problem; synthesis of methodological approaches to teaching biological disciplines. Based on the conducted research, it was proved that the use of case technologies in teaching the course "General Biology" allows solving biological problems of various levels of complexity, developing methods for setting genetic problems in the study of genetics, compiling a family tree and performing genetic tasks. The scientific value of the results obtained lies in the fact that the implementation of the case method in solving genetic problems in biology activates the intellectual and creative activity of students, strengthens practical orientation and increases their motivation to acquire knowledge in the field of biology. The use of case methods in biology classes is aimed at improving the practice-oriented process of consolidating material during the study of genetics, which is of great practical importance. The theoretical and practical results of the research can be widely implemented in the educational process in the preparation of future biologists at the university, as well as in the system of professional development of teachers.*

**Key words:** teaching, student, independent work, diagnostics, self-monitoring, self-assessment, levels, general biology.

Азыркы учурда Кыргызстандын жогорку билим берүү системасынын башкы милдеттеринин бири келечектеги адис биологдорду сапаттуу кесипке даярдоо болуп саналат. Кийинки мезгилде компетенттүүлүккө негизделген студенттердин жалпы кесиптик даярдыгы бөлүмүнө таандык болгон жаңы мамлекеттик билим берүү стандартынын киргизилишине байланыштуу, окуу пландары бир топ өзгөрдү. Биолог студенттерди сапаттуу даярдоодо, эн

рационалдуу жана эффективдүү заманбап электрондук окутуу технологиясын пайдалануу көйгөйлөрү турат. Ошондуктан биздин изилдөөбүздүн *актуалдуулугу* заманбап окутуу процессинин шарттарындагы интерактивдүү окутуу мезгилинде, биология боюнча электрондук окуу китебиндеги кейс методу орчундуу мааниге ээ болуп жаткандыгы менен аныкталат.

**Изилдөөнүн максаты:** «Жалпы биология» курсун окутуу процессинде электрондук окуу китебинде берилген интерактивдүү технологияларынын бири катары кейс методун пайдалануу ыкмаларын иштеп чыгуу.

Изилдөө төмөнкүдөй *божомолдорго* негизделет: кейс технологиясын пайдалануу ийгиликтүү болот, эгерде:

- кейс технологиясынын түрлөрүнө ылайык сабак өтүүнүн бардык этаптары сакталса;
- кейс технологиясы салттуу методдор менен өз ара тыгыз байланышта жана бирдиктүү аракеттенет, аларды пайдаланууну толуктайт.

Изилдөөнүн максаты жана божомолдорунун негизинде төмөнкүдөй *милдеттер* чечилет:

- «Жалпы биология» курсун окутуу боюнча илимий педагогикалык жана методикалык, биологиялык, анын ичинде генетикалык адабияттарга талдоо жүргүзүү;
- кейс технология түшүнүгүн өнүктүрүүнүн бир катар мүнөздүү багыттарын издөө, анын таасирдүүлүгүн жана маанисин изилдеп анализдөө;
- кейс технологиясын пайдаланып генетикалык маселелерди чыгаруу, генеалогиялык санжыраны түзүү сыяктуу тапшырмаларды аткаруу ыкмаларын иштеп чыгуу.

Коюулган милдеттерди чечүү жана көрсөтүлгөн божомолдорду текшерүү үчүн төмөнкүдөй *изилдөөнүн методдору* пайдаланылды:

- проблема боюнча илимий-методикалык адабияттардын теориялык анализи;
- окутуу боюнча методикалык ыкмаларды изилдөө, жекече издөө жана синтездөө.

Окуу - тарбия процессинин заманбап этабындагы негизги методикалык жаңылануу окутуунун интерактивдүү жана маалыматтык (электрондук) технологияларын жайылтуу натыйжасы менен көрсөтүлөт [4]. Окутуунун интерактивдүү технологиялары менен байланышкан кейс технологиясы өзүнө окутуунун түрдүү методдорун жана ыкмаларын, көйгөйлөрдү чечүүгө негизделген билим берүү технологияларынын элементтерин, дисциплинаны окутуунун ачык-айкын маселелерин камтыйт. Аталган технология англис тилинин case - деген сөзүнөн келип чыккан, чемодан, портфель - дегенди, ал эми латын тилинин casus - түшүнүксүз, кызыктай абал же кырдаал - дегенди түшүндүрөт [3].

Ю.М. Царапкина [6] кейс-методдунун кыскача өнүгүү тарыхына кайрылуу менен, анын мазмунун ачып, Г.А. Брянский, О.В. Козлова, В.Я. Платов, Г.Н. Прокументова, О.А. Овсянников ж.б. окумуштуулар бул методду иштеп чыгууда жана ишке ашырууда олуттуу салым кошкондоруна токтолуп, А.А.Вербицкийдин алгылыктуу жактарын белгилейт.

А.В. Винева, кейс - бул ой жүгүртүү жолун калыптандыруу технологиясы катары кызмат кылган, компетенциялардын чегинде ойлоонууга жана аракеттенүүгө, ошондой эле чыгармачылык потенциалды өнүктүрүүгө мүмкүнчүлүк берген метод деп эсептейт [1]. Ал эми И.В. Каширина, Э.С.Зинченко кейс технологияларын студенттердин көп сандагы тапшырмаларды, маселелерди карап чыгуу жана чечүү аркылуу предметти окуп үйрөнүү, кайсы бир тема боюнча тексттик окуу - методикалык материалдарынын белгилүү бир топтомдорун чогултуу жолу менен, бул темаларды өз алдынча окуп үйрөнүү мүмкүнчүлүгү, ошондой эле окутуучулардын жекече кеңештерин пайдалануу катары карашат [4].

**Негизги бөлүм.** «Жалпы биология» дисциплинасын окутууда жогоруда айтылгандарды эске алып, генетикалык маселелерди чыгаруу, генеалогиялык санжыраны түзүү сыяктуу тапшырмаларды аткаруу учурунда кейс технологиясы пайдаланылды. Бул студенттердин активдүү ишмердүүлүктөрү аркылуу, ой жүгүртүү жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү жолу менен профессионалдык билимин чыгармачылык менен өздөштүрүү компетентүүлүктөрүн, б.а. кейс технологияларынын жалпы өзгөчөлүктөрүнө ылайык негизги схемасын бөлүп кароого болот: көйгөйдү анализдөө (кейстин милдеттери), ой жүгүртүүнүн же компетенциялардын калыптанышы.

Илимий-методикалык адабияттарга талдоо жүргүзүүнүн негизинде бул түшүнүктү өнүктүрүүнүн бир катар мүнөздүү багыттарын бөлүп кароого болот.

Бул технология практика жүзүндө төмөнкүдөй жүргүзүлөт:

**I-этап.** Баштапкы этап сабактын белгилүү бир темасына даярдануудан турат: мугалим окуу материалын тандайт, көйгөйлөрдүн шарттарын иштеп чыгат, студенттер сабакка даярданат, адабияттарды же башка жеткиликтүү теориялык материалды өз алдынча үйрөнүшөт.

**II-этап.** Негизги этап студенттер колдо болгон биология боюнча электрондук китепти пайдалануу менен керектүү тапшырмаларды аткарышат. Иштин бул баскычында студенттер берилген тапшырмаларды кантип аткаруу керек экендигин жана аткарылган ишти баалоонун критерийлерин так билиши зарыл. Студенттердин өз алдынча иштери талап кылынган материалды өздөштүрүү катары каралат.

**III-этап.** Берилген тапшырманы текшерүү (өздөштүрүү деңгээли). Бул этапта окутуучу каалаган текшерүү ыкмасын колдонсо болот: салттуу жана салттуу эмес (оозеки суроо, аңгемелешүү, маселе иштөө, схема же таблица түзүү, текшерүү иштерин аткаруу, тестирилөө ж.б.).

Чакан топтордо иштөө сунушталат, анткени дал ушул вариантта студенттер берилген тапшырмаларды аткарууда жакшы тажрыйбага ээ болушат, кызыктырган бардык суроолоруна жооп табууга аракеттенишет жана мугалим менен "жандуу" баарлашуу болгондо өзүлөрүнүн каталарын жана так эмес суроолорду аныктоого жардам берүүчү талкуу пайда болот.

**IV-этап.** Төртүнчү этап – студенттер аткарган иштерин аягына чейин жабдып, жыйынтык чыгарышат, ал окутуучу белгиленген баалоо критерийлерин эске алуу менен алардын билимин баалайт.

«Жалпы биология» дисциплинасын окутуу учурунда кейс технологиясын пайдалануу үчүн студенттер өздөштүрүүгө зарыл болгон окуу материалдар иштелип чыгат жана сунушталат, анда студенттер кызыкдар болгон ар кандай суроолорду өз алдынча изилдей алышат жана кейс технологиясынын бардык этаптарын басып өтүшөт. «Жалпы биология» дисциплинасында тектештикти (санжыра) түзүү, тукум куучу белгилерди изилдөөнүн генеалогиялык методдорун окуп үйрөнүү үчүн пайдаланылган кейс технологиясы сунушталат.

Студенттер адегенде теориялык материалды өздөштүрүшөт. Теориялык материал окутуучу тарабынан сунушталат. Андан кийин экинчи негизги этапта төмөнкүдөй тапшырмалар берилет:

1. Жогоруда сунушталган теориялык материалды изилдегиле жана аны өзүңөрдүн үй-бүлөөңөрдүн санжырасын түзүүнүн жүрүшүндө колдонуула.

2. Генетикалык материалды – өзүңөрдүн үй-бүлөөңөрдүн мүчөлөрүнүн кандайдыр бир нормалдуу же патологиялык белгилеринин келип чыгуу өзгөчөлүктөрүнө тиешелүү маалыматтарды чогулткула. Генеалогиялык изилдөөгө боло турган белгилердин катарында көздүн, чачтын түсүн, эгиздикти, сол колдуулукту алууга болот. Патологиялык белгилерден

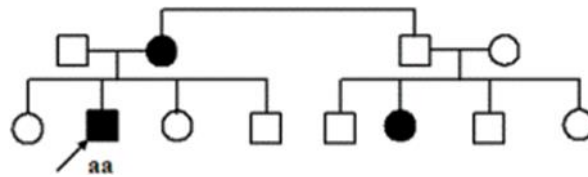
кант диабетин, алысты көрбөстүктү, гипертониялык ооруларды, холестицитти, ашказандын жана он эки эли ичегинин жара оорусун тандоого болот. Үй-бүлөөнүн үч муунунун маалыматтарын чогулткула.

3. Чогулган материалды колдонуп медициналык генетикада кабыл алынган шарттуу белгилерди сактоо менен үй-бүлөөнүн генеалогиялык таблицасын түзгүлө.

4. Изилденген белгинин тукум кубалоо өзгөчөлүгүнүн анализин жүргүзгүлө. Муундар арасындагы үй-бүлөөлөрдүн кээ бир мүчөлөрүндө изилденген белгилердин көп жолу кайталанышына көңүл бургула. Белгилердин (доминанттык, рецессивдик, жыныс менен чиркелген) тукум кубалоо мүнөзүн аныктагыла.

5. Сунушталган варианттардын негизинде санжыра түзгүлө.

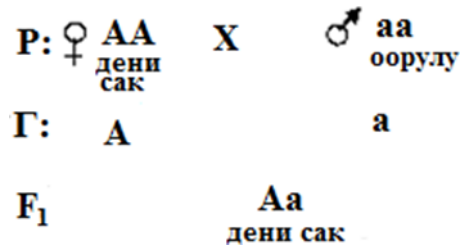
Мисалы: оору аутосома-рецессивдик тип боюнча тукум кууйт. Пробанд оорулуу жана анын тектештиги (санжырасы) төмөнкү сүрөттө көрсөтүлгөн түрдө болот (1 – сүрөт):



1 - сүрөт. Пробанд оорулуу жана анын санжырасынын сүрөттөлүшү.

Пробанданын аялынын дени сак жана өзүнүн генотибинде патологиялык аллелдер болот. Пробандадан дени сак баланын төрөлүү ыктымалдуулугу эмнеге барабар? Бул маселени төмөнкүдөй чыгарууга болот.

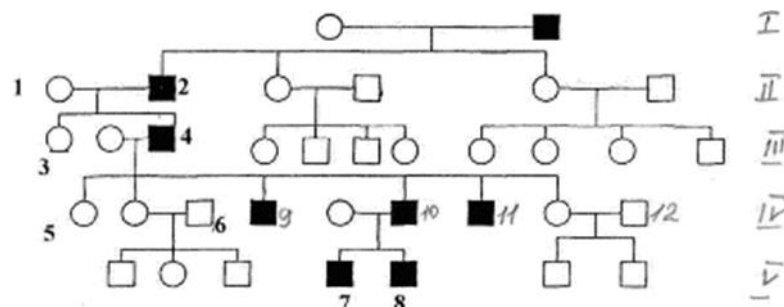
Аргындаштырууну гендик жазуу:



Дени сак баланын төрөлүү ыктымалдуулугу (генотип Aa):  $P = 1/1 = 1$  (100%).

**Жообу:** пробандадан дени сак баланын төрөлүү ыктымалдуулугу 1 (100%) барабар.

2-маселе: Белгинин тукум кууган тибин аныктагыла (2-сүрөт). Тектештиктеги бардык мүчөнүн мүмкүн болгон генотиптерин берилген графикалык сүрөттөн көрсөткүлө?



2 - сүрөт. Белгинин голандрикалык тукум куугучтук тибин боюнча санжыранын графикалык сүрөттөлүшү

**Бул маселени мындай чыгарса болот.** Белги салыштырмалуу сейрек кездешет. Балдарда байкалган белги, анын ата-энесинде болбойт. Изилденип жаткан белги, эркек жынысындагы өкүлдөрдө болжол менен бирдей деңгээлде жана аял жынысындагы өкүлдөрдө сейрек кездешет (санжырада 5 эркек жана 1 аял), ошондуктан изилденип жаткан белги рецессивдүү жана жыныс менен чиркелишкен: аны аныктоочу ген жыныстык X хромосомасында жайгашкан деп ой жүгүртүүгө болот.

*Тукум куугучтук тиби:* рецессивдүү X - хромосома менен чиркелишкен тукум куугучтук.

*Санжыранын бардык мүчөлөрүнүн мүмкүн болгон генотибтери:*

Белги кездешет -  $X^a$ ;

Белги кездешпейт -  $X^A$ ;

Бул белги менен эркек жынысындагы өкүлдөрдүн генотиби -  $X^aY$ ;

Бул белги кездешпеген эркектин генотиби -  $X^AY$ ;

Бул белги кездешкен аялдын генотиби -  $X^a X^a$ ;

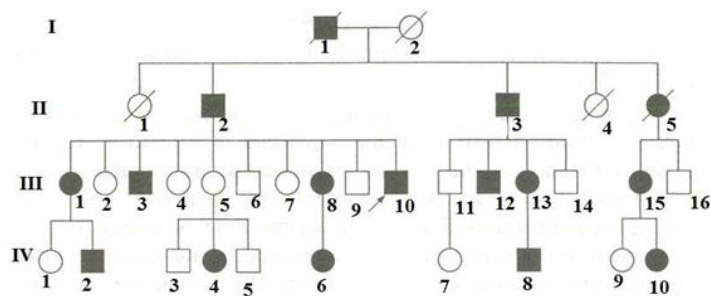
Бул белги кездешпеген аялдын мүмкүн болгон генотиби -  $X^A X^A$  же  $X^A X^a$  ;

*Урууну негиздөөчү генотибтер:*

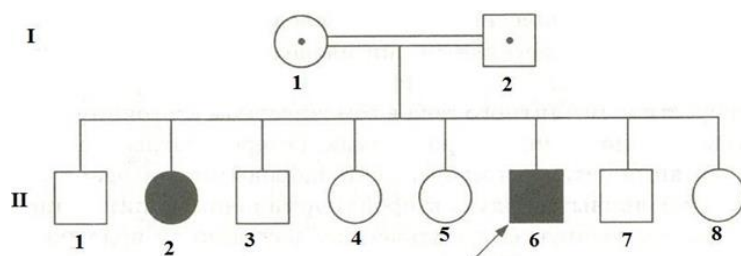
♂  $X^A X^a X^A Y$  Пробанданын генотиби –  $X^a Y$  болот.

Мына ушундай тапшырмалардын бир канчасын студенттер өз алдынча аткаруу менен иштин жүрүшүнүн үчүнчү этабында кызыккан бардык суроолоруна жооп табышат, өзүлөрүнүн каталарын аныкташат жана жыйынтык чыгарышат. Студенттер жыйынтык чыгарыш үчүн, төмөнкүдөй суроолор берилет:

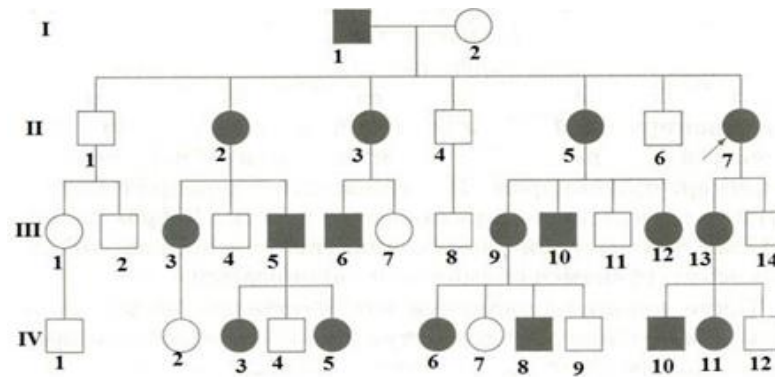
1. Санжыра түшүнүгү.
2. Адамдын тектештиги жөнүндөгү илим.
3. Генеалогиялык метод эмнени изилдейт.
4. Эмне үчүн адамдар санжыраларды түзүшөт?
5. Санжыранын генетикалык анализин кантип жүргүзүү керек.
6. Үй-бүлөөнүн генеалогиялык бутакта тандалган белги кандай көзөмөлдөнөт?
7. №3, №4, №5 - сүрөттөрдөгү санжыранын графикалык сүрөттөлүшү тукум куугучтуктун кайсы типтерине мисал болот жана далилдегиле?
- 8.



3 - сүрөт. Санжыранын графикалык сүрөттөлүшү



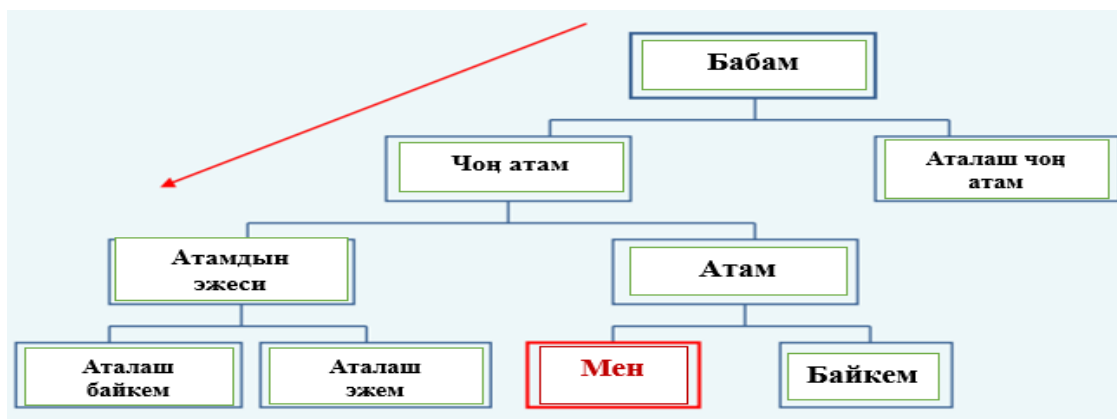
4 - сүрөт. Санжыранын графикалык сүрөттөлүшү



5 - сүрөт. Санжыранын графикалык сүрөттөлүшү

Төртүнчү этапта окутуучу студенттердин аткарган иштерине ылайык белгиленген баалоо критерийлерин эске алуу менен алардын билимин баалайт жана өз алдынча аткарып келүү үчүн төмөнкүдөй үй тапшырма берилет.

1. Сиздин санжыраңыздын толук версиясын түзүү үчүн маалыматтарды тактаңыз.
2. Үй-бүлөнүздүн жашоосундагы кызыктуу окуяны төмөнкүдөй схема түрүндө жазып чыгыңыз.



3. Белгилүү инсандардан бирөөнү тандап, анын санжырасын төмөнкүдөй үлгүдө түзүп чыгыңыз.

Мисалы: Муратаалы Күрөңкеевдин санжыра тегине кайрылсак, түп атасы: Бердике баатыр, андан – Жаныбек баатыр, андан – Белек, Белектен – Күрөңкөй, Күрөңкөйдөн – Муратаалы, Осмонаалы. Муратаалыдан – Кайназар, Кайназардан – Мундузбек азыр бар. Муратаалыдан багып алган жээндери: Толтой, Медет. Толтойдон – Асанкан, Эсенкан. Медеттен – Рашид, Шамил. Рашидден – Иманбек, Улукбек. Шамилден – Кайырбек, Кубанычбек. Осмонаалыдан – Таштанбек. Баясбектен – Төлөмүш. Төлөмүштөн – Асанбек. Асанбектен – Тилек. Толтой Мураталиев да таятасын тартып «Кыргыз эл артисти» наамына жеткен өнөрлүү адамдардын бири болот.



Демек кейс - бул окутууну баалоо максатында, ошондой эле коюулган милдеттерди таасирдүү же тез чечүүнү табуу үчүн колдонулган жагдайлардын же кырдаалдардын жазылышы. Мындай метод бүгүнкү күндө casestudy болуп кайра иштелип чыгып - реалдуу жагдайларга негизделген окуу катары пайдаланылат.

#### Жыйынтыктар:

1. «Жалпы биология» курсун окутуу боюнча илимий педагогикалык, методикалык жана биологиялык, генетикалык адабияттарды талдоонун негизинде студенттердин активдүүлүгүн жанданттуу, алардын окуу процессине болгон иш аракеттерге мотивациясын жогорулатуу, компетенттүүлүк мамилеге негизделген көндүмгө жана билгичтике ээ болуу деңгээлин өстүрүүдө кейс технологиясын пайдалануу абдан маанилүү экендиги аныкталды.

2. «Жалпы биология» курсун окутууда кейс технологиясынын бир катар мүнөздүү багыттарын колдонуу ар кандай деңгээлдеги татаал биологиялык маселелерди чечүүгө мүмкүндүк берет.

3. Иштелип чыккан генетикалык маселелерди чыгаруу, генеалогиялык санжыраны түзүү жана тапшырмаларды аткаруу ыкмалары биолог студенттерди даярдоо процессинде кесиптик билим берүүнүн сапатын жогорулатат жана таасирдүүлүгүн кенейтет, ошондуктан окутуунун интерактивдүү технологияларын өркүндөтүү варианттарынын бири катары кейс технологияларын пайдалануу зарыл.

#### Адабияттар тизмеси:

1. **Виневская, А.В.** Метод кейсов в педагогике: практикум для учителей и студентов [Текст] /А. В. Виневская. - Ростов на Д.: Феникс, 2015. - 141 с.
2. Генеалогический метод [Электронный ресурс]. - Большая Российская энцикл., 2004 – Режим доступа: <https://bigenc.ru/biology/text/2349950>
3. **Долгоруков, А.М.** Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.evolkov.net/case/case.study.html>.
4. **Каширина, И.В.** Кейс - технология, как способ организации самостоятельной работы студентов СУЗОВ [Электронный ресурс] / И.В. Каширина, Е.С. Зинченко. – Режим доступа: <http://nauchforum.ru/node/2524>.



5. **Чалданбаева, А.К.** Применение технологии интерактивного обучения курса общей биологии в высшей школе [Текст] / А.К. Чалданбаева, Р.Ж. Акматцияева, А.К. Жаанбаева // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2018. - № 11. – С. 180-186.
6. **Царапкина, Ю.М.** Образовательные технологии [Текст] / Ю.М. Царапкина // Образование и наука. – 2015. - № 3. – С. 120-127.

DOI:10.54834/16945220\_2023\_2\_236

Поступила в редакцию: 29.05.2023 г.