

Торманов Н.Т.* , Уршеева Б.И., Баймурат М.М., Өтегенова И.П.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.,
*e-mail: Nurtay.Tormanov@kaznu.kz

ОҚУШЫЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ТҮСІНІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖӘНЕ ДАМУ АРНАУЫ АРНАУЫ

Мектептегі биология курсы мен биология ғылымның арасындағы айырмашылық білім мазмұнының мақсаты, көлемі, құрылымы, әдістері және формасымен анықталады. Ғылымның мақсаты – зерттеулер арқылы табиғаттың бізге белгісіз жақтарын ашу. Мектеп курсының мақсаты – мектеп оқушыларына фактілер арқылы ғылымның заңдарын түсіндіру болып табылады. Бұл үшін оқушылардың санасында биологиялық түсініктерді қалыптастыру өте маңызды. Мұғалімнің дидактикалық құзыреттілігі оқу бағдарламасы шеңберіндегі күрделі ғылыми теорияларды және одан туындаған мәселелерді түсіндіру біліктілігіне байланысты. Бұл жердегі маңызды сұрақ – «қалай оқыту керек?» және «оқушыларды неге үйрету керек?». Биология курсы әдіснамада генетикалық, морфологиялық, анатомиялық, физиологиялық, экологиялық, жүйелілік, филогенетикалық, цитологиялық, эмбриологиялық және агрономиялық санитарлы-медициналық тұрғыларды біріктіреді. Өмірдің бірлік тұжырымдамасы - бұл зат пен энергияның трансформациялануы, фотосинтез және хемосинтез, автотрофты және гетеротрофты ағзалардың алмасуы және т.б. Мұның бәрі жаңа экологиялық дәуірді – биосфераның тарихи дамуын, адам еңбегі және жер қыртысының қыртысы ретінде ойлауды көрсететін ноосфераны түсінуге әкеледі. Ботаника, зоология, адам анатомиясы, физиология және денсаулық және биологияның жалпы курстары жеке ағзалардың даму заңдылықтарын ғана емес, сондай-ақ ағзалардың тарихи даму заңдылықтарын да көрсетеді.

Өсімдіктер мен жануарлардың түрлерін оқып үйренуде оқушыларда органикалық әлемнің дамуы туралы қарапайым түсініктер болуы керек. Мақалада жүргізілген тәжірибелік-педагогикалық зерттеулердегі биология сабақтары оқыту тәжірибесі жинақталған. Биологиялық ғылыми түсініктерді түсіндіруге ерекше назар аударылып, биологияны оқыту әдістемесі ұсынылады. Тәжірибелік- педагогикалық зерттеуге Алматы қаласындағы №139 мектептің 9 сынып оқушылары қатысты.

Түйін сөздер: интеграция, дедуктивті, традуктивті, индуктивті, абстракция, дидактика.

*Tormanov N.T., Ursheeva B.I., Baimurat M.M, Utegenova I.P.

Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty,

*e-mail: Nurtay.Tormanov@kaznu.kz

Methods of formation and development of biological concept at pupils

Difference of school courses in biology and life sciences determined by the purpose, volume, structure, methods and forms of content. The purpose of science - to open the unknown side of nature through research. The task of school courses – to explain the students the laws of science through the facts. To do this, it is very important to form the minds of students in biological concepts. As part of the training program must be able to give them an explanation of the complex scientific theories and problems. The important question is “how to teach?”, and “what to teach the students”. The course of biology unites in the methodology of genetic, morphological, anatomical, physiological, ecological, systematic, phylogenetic, cytological, embryological and agronomical sanitary and medical approaches. The concept of the unity of life is the exchange of the transformation of material and energy, photosynthesis and chemosynthesis, autotrophic and heterotrophic organisms, etc. All this leads to an understanding of the new ecological epoch - the noosphere, reflecting the historical development of the biosphere, human labor and thinking as the crust of the earth’s crust.

Botany, zoology, human anatomy, physiology and health, as well as general courses of biology, reveal not only the laws of development of individual organisms, but also the laws of the historical development of organisms. When studying the types of plants and animals, pupils should acquire elementary concepts about the development of the organic world. The paper summarizes the experience of studying the lessons of Biology, conducted an experimental-pedagogical investigation. The methodology of teaching Biology is presented with an emphasis on the clarification of biological scientific concepts. Pupils of the 9th grade of school No. 139 of Almaty took part in an experimental pedagogical investigation.

Key words: integration, deductive, transductive, inductive, abstract, didactics.

*Торманов Н.Т., Уршеева Б.И., Баймурат М.М., Утегенова И.П.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы,
*e-mail: Nurtay.Tormanov@kaznu.kz

Методы формирования и развития биологических понятий у учащихся

Разница школьных курсов по биологии и самой биологической наукой определяется целью, объемом, структурой, методами и формой содержания знаний. Цель науки – открыть неизвестные нам стороны природы с помощью исследований. А задача школьных курсов – объяснить школьникам законы науки через факты. Для этого очень важно формировать в сознании учеников биологические понятия. В рамках учебной программы дидактическая компетенция учителя связана с умением объяснять сложные научные теории и существующие проблемы. Важен вопрос и «как учить?», и «чему учить школьников». Курс биологии объединяет в методологии генетической, морфологической, анатомической, физиологической, экологической, систематической, филогенетической, цитологической, эмбриологической и агрономической санитарно-медицинской подходы. Концепция единства жизни – это обмен трансформацией материи и энергии, фотосинтезом и хемосинтезом, автотрофными и гетеротрофными организмами и др. Все это приводит к пониманию новой экологической эпохи – ноосферы, отражающей историческое развитие биосферы, человеческого труда и мышления как коры земной коры. Ботаника, зоология, анатомия человека, физиология и здоровье, а также общие курсы биологии раскрывают не только законы развития отдельных организмов, но и законы исторического развития организмов. При изучении типов растений и животных ученики должны приобретать элементарные понятия о развитии органического мира. В статье обобщен опыт исследования уроков биологии, проведенного опытно-педагогического исследования. Представлена методика преподавания биологии с акцентом на разъяснение биологических научных понятий. В опытно-педагогическом исследовании приняли участие школьники 9 классов школы №139 г. Алматы.

Ключевые слова: интеграция, дедуктивный, традуктивный, индуктивный, абстракция, дидактика.

Кіріспе

Биологияны оқыту әдістемесінде түсінікті қалыптастыру және дамытуға ерте кезден көңіл бөлген. Бұл мәселе бойынша ХХ ғасырдың елуінші жылдары Н.М. Верзилиннің бастамасымен Ленинградтық әдістемешілер ұйымымен көптеген терең зерттеулер жүргізілген. Мұндай зерттеулердің нәтижесінде “Биологиялық түсініктерді дамыту теориясы” құрылды. Биологияны оқыту әдістемесінде бұл еңбек өте маңызды болды. Теориялық материалдар биология ғылымында мектеп курсындағы оқу пәнінің жүйесін анықтап орналастырған негізгі ғылыми қорды құрады [1].

Мектепте өтілетін әр пән оқушыларға белгілі бір жүйеде білім, біліктілік және дағдыны қалыптастырып, олардың ғылыми дүниетаны-

мын тәрбиелеуге мүмкіндік туғызады. Оқу пәні ретінде биология оқушылардың дүниеге көзқарасын қалыптастыруда үлкен және жан-жақты мүмкіншіліктер береді. Орта мектептегі биология пәнінің негізі материяның барлық деңгейдегі құрылымдарының әртүрлі жүйелерін (молекулалық, клеткалық, организмдік, популяциялық, түрлік, биоценоздық, биосфералық, ғаламшарлық) оқыту болып табылады. Биология сабағында берілетін материал оқушыларға тірі табиғаттың даму негізі заңдылықтарын ашып көрсетеді.

Түсінік — олардың белгілері бойынша ерекшеліктері жинақталған және белгілі сыныптарға ажыратылған және жалпыланған ой [2]. Түсініктің негізгі мазмұны оның анықталуында көрініс табады, яғни шындықтың

объектісі немесе құбылысының ең маңызды белгілері қамтылады. Әдетте, түсінікті анықтауда бастапқыда айқындалатын объектіге туыс тұжырымдамалары көрсетіледі, ал содан кейін оның арнайы сипаттамалары (түр) беріледі. Мысалы, жеміс-жидек – жеміссерігі және ұрығы бар өсімдік мүшесі; ағза – тірі табиғат өкілі, бір тұтас жұмыс атқаратын өзара байланысты бөліктен тұрады; биогеоценоз – қоршаған ортада энергиямен де, затпен де алмасатын, белгілі бір ағзалар құрамынан және тірі емес құрамдас кешеннен тұратын, жер қабатының біртекті ауданы; биосфера – елді мекен және белсенді ағзалар жаңғыруынан тұратын жер қабаты.

Көптеген педагогтар мен әдіскерлер түсінікті қалыптастыру барысындағы басты кезең оның негізгі белгілерін бөлу болып табылатындығын көрсеткен. Ол үшін талдау, анықтау, салыстыру, синтездеу, абстракциялау және жинақтау секілді ой операциясы қолданылады. Сәйкесінше, биологияны оқыту кезінде белгіленген операциялар, түсінікті қалыптастырудағы арнайы әдістердің құрылымында негізгі орны болу шарт. Зерттеу тәжірибелерінде әр түрлі әдістер қолданылуы мүмкін. Бұл әдістер түсініктің категориясына, оның құрылымы мен көлеміне, теориялық білімді қалыптастырудағы дәрежесіне, оқушының пәндік дайындығындағы нақты түсініктің маңыздылығына байланысты қолданылады [3].

Биологияны оқытудың әдістемесінде екі түрлі ой-пікір қалыптасқан: түсінікті қалыптастыру және түсінікті дамыту. Егер сөйлем түсінікті анықтау және оның тұжырымын шығару туралы болатын болса, онда алғашқы пайымның өзектілігі байқалады. Түсінікті қалыптастыру – заттың нақты белгілерін анықтау, түсінікке анықтама беріп және оған сәйкесінше терминдік атау беру болып саналады. Ал екінші пайым, биологиялық білімнің бірте-бірте баюын, толықталуын дәлелдеу керек болған жағдайда қолданылады. Биологиялық түсініктің дамуы жеңілден күрделіге, эмпирикалықтан теориялыққа, нақтыдан жалпыға қарай жүруі мүмкін. Жалпы түрде түсінікті қалыптастыру және дамыту үрдісі түсінікті кірістіру мен құрастыру, оны дамыту және басқа түсініктің жүйесіне енгізу сияқты үш кезеңнен тұрады.

Мақаланың мақсаты – мектепте биологияны оқытудың тәжірибесін жинақтау.

Зерттеу материалдары мен әдістері.

Мектептегі биология курсына биология ғылымдарының түрлі ұғымдары кіреді. Сәйкесінше, кейбір әдіскерлер Н. М. Верзи-

лин және В. М. Корсунскоға жүгіне отырып, биологияны оқыту әдістемесінде мынадай топтардың ұғымдарын жіктейді: генетикалық, морфологиялық, анатомиялық, физиологиялық, экологиялық, жүйелілік, филогенетикалық, цитологиялық, эмбриологиялық, сондай-ақ агрономиялық санитарлық және медициналық.

Сонымен қатар авторлар түсінікті қарапайым немесе күрделі және жалпы биологиялық немесе арнайы болуы мүмкін екенін атап көрсетеді. Алайда, кейбір авторлар (мысалы, И.Д.Зверев, Б.Д. Комиссаров) мектептегі биологияның оқу бағдарламасындағы түсініктердің жіктелуінде биологиялық ғылымдағы оларға тән ұғымдардың қазіргі заманғы биологиялық білім жүйесіне сәйкес келмейтіндігін атап өтті, оның үстіне, ол биологияның тұтас тұжырымдамалық құрылымын ажыратады (эволюциялық теория, популяция биологиясы, биогеоценология). Сондықтан, мектеп бағдарламасындағы биологиялық түсініктердің маңыздылығы бойынша жіктелгені дұрыс, себебі оқушылар өмірді ғылыми тұрғыда ұғынып, оның пайда болу мен даму заңдылықтарын айыра алуы қажет [4].

Мектептегі биология курсына биология ғылымдарының түрлі ұғымдары кіреді. Сәйкесінше, кейбір әдіскерлер Н.М. Верзилин және В.М. Корсунскоға жүгіне отырып, биологияны оқыту әдістемесінде мынадай топтардың ұғымдарын жіктейді: генетикалық, морфологиялық, анатомиялық, физиологиялық, экологиялық, жүйелілік, филогенетикалық, цитологиялық, эмбриологиялық, сондай-ақ агрономиялық санитарлық және медициналық.

Сонымен қатар авторлар түсінікті қарапайым немесе күрделі және жалпы биологиялық немесе арнайы болуы мүмкін екенін атап көрсетеді. Алайда, кейбір авторлар (мысалы, И.Д. Зверев, Б.Д. Комиссаров) мектептегі биологияның оқу бағдарламасындағы түсініктердің жіктелуінде биологиялық ғылымдағы оларға тән ұғымдардың қазіргі заманғы биологиялық білім жүйесіне сәйкес келмейтіндігін атап өтті, оның үстіне, ол биологияның тұтас тұжырымдамалық құрылымын ажыратады (эволюциялық теория, популяция биологиясы, биогеоценология). Сондықтан, мектеп бағдарламасындағы биологиялық түсініктердің маңыздылығы бойынша жіктелгені дұрыс, себебі оқушылар өмірді ғылыми тұрғыда ұғынып, оның пайда болу мен даму заңдылықтарын айыра алуы қажет [4].

Зерттеу әдістері: педагогикалық-практикалық тәжірибені жинақтау және жүйелеу, мектепте тәжірибелік жұмыстарды жүргізу.

Мектептегі педагогикалық – тәжірибелік жұмыстың мақсаты – мектеп оқушыларына биологиялық түсініктерді қалыптастыру және дамыту

Жұмыстың міндеттері.

1. Биология пәнін оқыту барысында оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру.

2. Биологиялық білім жүйесінің негізгі элементтерін қалыптастыру.

Зерттеу базасы: Алматы қаласы, А. Байтұрсынов атындағы №139 мектеп-гимназиясы, 9 «Б» сынып оқушылары.

Оқытудың әдістері мен технологиялары. Оқушыларға биологиялық түсініктерді қалыптастыру барысында белсенді әдістемелердің түрлерін қолдану (ассоциативті, индуктивті, традициялық әдістер, модульдік технология, проблемалық оқыту әдісі және т.б.).

Түсінікті қалыптастыру мен дамыту үрдісін 3 этапқа бөлуге болады: құрастыру, даму және интеграциялау [5]. Түсінікті құрастыру негізінен, екі қасиет арқылы іскеасады: индуктивті және дедуктивті. Биологиядасонымен бірге үшінші тәсіл — традициялық [5].

Түсінікті құрастырудың индуктивті әдісіне мысалы келтіруде соңғы мәліметтерге сүйенсек, жасыл өсімдіктер күннің энергиясын және минералды заттарды (су, көмірқышқыл газын) қолдану арқылы, хлорофилдің көмегімен органикалық заттар түзіледі, одан қорытынды шығарсақ: өсімдік фотосинтездік қасиетке ие болады.

“Фотосинтез” түсінігін одан басқа тәсіл арқылы құрастыруға болады. Өсімдікте фотосинтез реакциясы жүреді, себебінде хлорофилл бар, оның көмегімен көмірқышқыл газы мен судан органикалық заттар құралады. Бұл — түсінікті қалыптастырудың дедуктивті әдісі [2].

Традукция (лат.т. traductio — орын ауыстыру) — қауымдастықтың белгілі бір дәрежедегі білімінен жаңа білімге қарай тұжырым жүргендегі түсінікті құрастыру тәсілі. Бұл әдісте қорытынды бірліктен бірлікке, жекеден жекеге, жалпыдан жалпыға жүреді. Мысалы, оқыту үрдісіндегі нақты түсінікті қандай да бір кезеңде қалыптастырып (ағзаның тыныс алуы, жыныстық көбею, вегетативті көбею), бұл жалпы түсінікті басқа түсініктердің ажырату үшін қолданады [5].

Оқытудың бастапқы кезеңдерінде көбінесе индуктивті түсінікті құрастыру тәсілі қолданылады. Ал түсінікті құрастырудың индуктивті жолы келесідей болжанады [6]:

Олардың ортақ белгілерін ажырату мақ-

сатында, бір қатар объекттерді бөліп алу, топтастыру және салыстыру .

Объектінің белгілі белгілерін бөлу.

Түсінікті анықтау;

Түсінікті басқа түсініктермен байланыстыра білу, оның ішінде түсінік шектестігін айқындау.

Түсініктер жүйесінен түсінікті анықтайтын орта, нақты объектілерді жинақтау.

Қалыптасқан түсінікті қолдану.

Бірақ бұл әдіс үлкен оқыту көлемін талап етеді, сондықтан көбінесе биологиялық түсінік (тіпті күрделі) дедуктивті тәсіл арқылы қалыптасады.

Мектептегі “Биология” пәні — бұл генетика, цитология, ботаника, зоология, микробиология, эволюциялық білім, экология, физиология, морфология және т.б. секілді биологиялық ғылым ауданындағы негізгі білім. Олардың барлығы мектеп курсына түсінік жүйесі ретінде көрсетілген, кейбіреулері биологияны оқудың 6-11 сынып аралығында қалыптасады, дамиды [7].

Түсінікті қалыптастыру мен дамытуда дұрыс, нақты анықтама, көрнекілік және мәселелі сұрақтар маңызды рөл ойнады. Биологиялық түсініктерді қалыптастыру мен дамытуда салыстыру үлкен рөл атқарады. Салыстыру дегеніміз — объектілердің ұқсастық ерекшелігін және олардың арасындағы айырмашылығын айыру. Ол талдау немесе саралау мүмкіндігін қамтамасыз етеді — зерттеуге алынған зат немесе құбылыстың қасиетін егжей-тегжейлі және салыстырмалы түрде зерттейді. Сонымен қатар, салыстыру және талдау жалпы қорытынды шығаруға мүмкіндік береді.

Осындай жолмен қалыптасқан түсінік эмпирикалық болып табылады, ол бақылау нәтижесінде алынған сезім тәжірибесі негізінде пайда болады.

Биологияны оқыту кезінде түсінікті қалыптастырудың үш тәсілі кеңінен таралған — ассоциативтік, индуктивті және дедуктивті [8].

Ассоциативті әдіс ассоциативтік теориядан шыққан. Оның ұстанымынан елеулі белгілер — бұл жалпы белгілер, қажетті және айырмалық, ал түсінік — белгілі бір жалпы қасиеттерге ие барлық заттардың (көрініс, құбылыс) топтамасы. Бұл жағдайда түсініктің құрастырылу бірізділігі келесідей дәйектеледі : қоршаған болмыс заттары → олардың ұғынуы → нақты белгілерінің ажырауы → түсінік білдіру. Мұны мектеп биологиясындағы белгілі әдістер және мысалдармен нақтылауға болады [4, 8].

Ассоциативті әдіс көмегімен мынадай арнаулы биологиялық түсініктерді қалыптасты-

руға болады: морфологиялық, анатомиялық, систематикалық, филогенетикалық, цитологиялық, физиологиялық, генетикалық, эмбриологиялық және агрономиялық. Түсінікті оқыту оқушыларға заттардың белгілі бір кластарын таныстырумен басталады. “Өсімдік” тарауы – бұл өсімдіктердің әр түрлі бөлімдері, класы және тұқымдасы, гүлді өсімдіктердің мүшелері – ұрық, тамыр, өркен (сабақ және жапырақ), гүл, жеміс; “Жануарлар” тарауы – әдеттегі жануар патшалығы тобының систематикалық өкілдері, олардың ішкі және сыртқы құрылымының ерекшеліктері; “Адам және оның денсаулығы” – мүшелер, мүшелердің жүйесі және адам ағзасы [8].

Бұл түсініктер жеңіл және күрделі, арнайы және жалпы биологиялық болуы мүмкін. Жеңіл, бастапқы түсініктер, құрамы білімнің бір ғана элементі бар, басқа жеңіл түсініктермен бірігіп, күрделі қиын түсінік пайда болады. Мысалы, “жапырақ” түсінігі алғашқы сабақ өту барысында өте оңай болып көрінеді. Оқушылар жапырақ қысқа шыбықтары мен талшықтары бар жасыл пластикалардан тұратынын оқи отырып, ішкі форма туралы түсінік алады. Тақырыптың соңына таяғанда, бірнеше сабақ өткен соң, “жапырақ” түсінігі білімнің бір қатары элементтерінен құралғандығы және оның күрделенгені байқалады. Оқушылар жапырақтың әр түрлі формаларын, анатомиялық құрылымын, күн көзінен көмірқышқыл газды сіңіру жолымен жапырақта органикалық заттар құралатынын, жапырақтың тыныс алуы, жапырақтағы судың булануы, әр түрлі өсімдіктердегі жапырақтарының бейімделушілігін (жапырақ пластикалары шеңберінің қысқаруы) түсіндіреді [9].

Негізі биологияда түсінікті қалыптастырудағы басты бағыт – ең алғаш оқу бағдарламасын тиянақты орындау және дұрыс жүйелей білумен ерекшеленеді. Оқу бағдарламасы төмендегідей компоненттерден құралады:

Түсіндірме сөздік

Бұл оқу материалдарына енеді: түсінік, теориялар, гипотезалар т.б.

Іске асыру жолдарын көрсететін әдістемелік нұсқаулар

Баға талаптары

Бағдарлама анализіне жоспар:

I. Оқу курсы (сынып, сағат саны, оқу курсына сипаттама (негізгі, кәсіби), бағдарлама түрі (дәстүрлі, модульді)

Көрсеткіш бөлімі: Оқыту тапсырмасы: оқу жоспарының алдына диагностикалық тапсырмаларды қою (оқыту, тәрбиелеу және дамыту сипаттамалары). Бұл тапсырмаларды

диагностикалық қалыптастыру.

Бағдарламаны белгілеу бөлімі

Курс идеясын жүргізу

Курстың теориялық негізі

Курс мазмұны

Бағдарламаның ақпараттық — әдістемелік бөлімі

Түсінікті қалыптастыруда ең маңызды кезең — оның белгілі белгілерін бөліп алу. Ол үшін анализ, белгілерді салыстыру, синтез және нақтылау қолданылады.

Түсініктерді меңгеру мен түсінудің ең жақсы нәтижесін алу үшін проблемалық оқыту әдісін ұсынамыз. Мысалы, жетінші сыныпта сабақ барысында «өсімдіктер мен жануарлар жасушаларын салыстыру», сонымен бірге мынадай проблемалық мәселелерді қосу арқылы оқушылардың ойлау қабілетін дамытуға болады: егер жасуша барлық тірі ағзалардың құрылымдық және функционалдық бірлігі болып табылса, онда тірі табиғат әлемінің өте алуан түрлі болу себебі неде?

Мектеп оқушыларына биологиялық түсінікті дамыту теориясының негізгі жоспар үлгісі:

– Оқу пәні “Биология” ғылым мен тәжірибе түсінігінің негізгі жүйесін құрастыру;

– түсінікте “Биология” сабағының мазмұнын көрсету;

– оқушыларды тәрбиелеуде және ой-өрісін дамыту үрдісінде түсінік қалыптастыру;

– биологиялық түсінікті қалыптастыру және дамыту үрдіс кезеңдері бойынша іске асыру;

– түсінік түрлерге бөлінеді: арнайы, шектеулі (локальды) және жалпы биологиялық түрлерінің айырмашылығын анықтау;

– күрделі түсініктер қарапайым түсініктерді жинақтау кезінде оны дамыту үрдісін қалыптастыру;

– түсінікті енгізу: пәнаралық және пәнішілік байланыстар мен перспективтік және ретроспективтік жолдарды көрсету, түсінікті дамыту;

– түсінікті дамытудың әр түрлі түрлері бар: үзіліссіз, үзілісті, өтпелі және ұштасқан оқыту мазмұнының кесіндісі және оны үйрету;

– үзіліссіз түсінікті қалыптастыру және дамыту кезінде сабақтастық және оны меңгеру ұғымдарын жүргізу.

– мектеп кезеңінде түсінік қозғалысы барлық толық табиғат көрінісін, ондағы заттар мен құбылыстарды жанамалау [7,9].

Теориялық түсінікті қалыптастыру нақты мәліметтерді талдау және оларды жалпылау негізінде жүзеге асады. Көбіне теориялық түсініктерді ресми-логикалық қалыптастыру,

мәселелі оқыту технологиясы үрдісі кезінде сәтті болады. Бұл үрдістің үлгісі:

Өзекті мәселені ортаға салу;

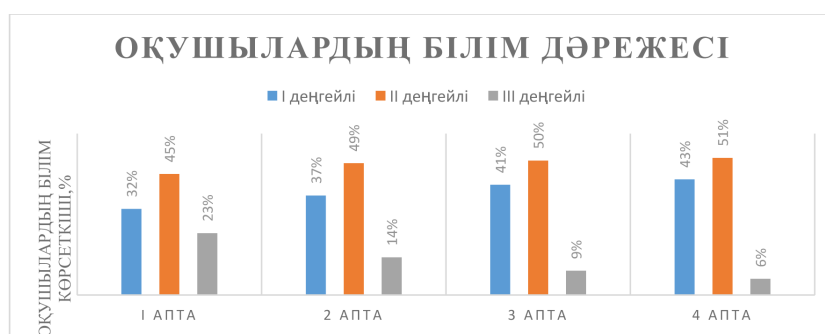
Мәселені шешудің жолын іздеу (талдау, синтез, түсініктің және объекттің табиғи қасиеттерін салыстыру);

Мәселені шешу (түсініктің жалпы белгілі қасиеттерін жіктеу);

Алынған нәтижені түсіну және ұғыну (түсінік пен объект арасындағы қатынасты зерттеу).

Нәтижегесипаттама беру (түсінікті қорытындылау) [9].

Нәтижелері. Әр түрлі оқыту технологиясын пайдаланып биологиялық түсініктерді қалыптастыру, ол тікелей жеке тұлғаның өзін-өзі дамытудағы шығармашылық қабілеттерін арттыруға қажетті іскерліктері мен дағдыларын шындай түседі. Мысалы: білімі III- төмен деңгейлі, II- орташа деңгейлі, I- жоғары деңгейлі оқушыларға арналады. Дарынды балалар сабақта міндетті түрде, үнемі аса жоғары күрделірек деңгейде жұмыс істейді, бұл олардың интеллектуалдық қуатын жүзеге асыруға ықпал етеді.



1-сурет – Оқушылардың білім деңгейін бағалау және салыстыру

Талқылау. Жоғары көрсетілген әдістерді пайдалана отырып, 4 апта оқушылардың биологиялық түсініктерді меңгерудегі білім дәрежесіне көңіл аударатын болсақ, онда бастапқы бірінші аптадағы 45% білім көрсеткіштерімен салыстырғанда үшінші аптада 50%-ке, ал төртінші аптада 51%-ке жоғарылағанын аңғардық.

Оқушылардың қаншалықты дәрежеде биологиялық терминдерді ұғынып, олардың ерекшеліктерін ажыратып түсіне алды. Оқушыларға биологиялық білім жүйесінің негізгі элементтері мен түсініктерін қалыптастыру барысында белсенді әдістемелердің түрлерін қолдану нәтижесі, оқушылардың балдық жүйесін, бағалық жүйеге алмастырамыз (ең жоғары балл – 30 балл): 25-30 балл аралығы – 5, 18-25 аралығы – 4, 10-18 аралығы – 3, 1-10 аралығы – 2. Мен зерттеп отырған сынып оқушыларының көрсеткіштері: 25-30 балл аралығы – 8 оқушы, 18-25 аралығы – 11 оқушы, 10-18 аралығы – 4, 1-10 аралығы – 0.

Қорыта айтқанда, биологиялық түсініктерді ұғыну үшін мектеп оқушылары тірі ағзаның қоршаған ортамен өзара байланысына көңіл

аударуы қажет. Осыған орай біз зерттеуімізде түсініктерді меңгеру мен түсінудің ең жақсы нәтижесін алу үшін проблемалық оқыту әдісін ұсынамыз. Өмірдің біртұтастығы туралы түсініктері заттың алмасуы және энергияның өзгеруін, фотосинтез және хемосинтезді, автотрофты және гетеротрофты организмдерді т.б. қарастырғанда айқындалады. Осының барлығы оқушылардың тіршілікті қамтитын жердің қыртысы ретінде биосфераның тарихи дамуын, адамның еңбек және ойлау жұмысын көрсететін жаңа экологиялық дәуірі – ноосфераны түсінуіне әкеледі. Ботаника, зоология, адам анатомиясы, физиология және денсаулығы, жалпы биология курстарында тек жеке организмдердің даму заңдылықтары ғана емес, сондай-ақ, организмдердің тарихи даму заңдылықтары ашылады. Өсімдіктер топтары мен жануарлардың типтерін оқығанда оқушылар органикалық дүниенің дамуы жайында элементарлы түсініктерді алу керек. Мұндай жағдайда мектеп оқушыларына биологиялық түсініктерді қалыптастыру мен дамытуда қолданылатын әдістердің дұрыс таңдалуы олардың пән бойынша берілетін білім мазмұнын толық меңгеруіне жол ашады.

Әдебиеттер

- 1 Смирнова Н.З. Использование знаковых и символических средств в обучении биологии в условиях школ Переход к федеральным государственным стандартам второго поколения // Сибирский федеральный университет. Гуманитарные и социальные науки. – 2013. – С. 1320-1332.
- 2 Торманов Н. Мәселелі оқытудың басты талаптары. – Алматы 2011. – С.5.
- 3 Бережная О. В. Основы формирования познавательных универсальных учебных действий по биологии в основной школе // Всероссийская научно-практическая конф. – Красноярск: Краснояр. Гос. Пед. Унт, 2013. – С. 21-24.
- 4 Татарченкова С.С. От формирования умений учиться к формированию ключевых компетентностей // Управление образованием в условиях системных изменений. – СПб.: Экспресс, 2011.
- 5 Формирование универсальных учебных действий в основной школе: о действиях к мысли: система заданий: пособие для учителя / под ред. А. Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2012.
- 6 Сверчкова Ю.А. Знаково-символическое моделирование учебной информации как средство формирования функциональной грамотности школьников (на примере образовательной области) – СПб, 2009. – 182с.
- 7 Реймерс Н.Ф. Негізгі биологиялық терминдер мен тініктер. – М., 2003.
- 8 Якунчев М. Методика формирования биологических понятий. 2013.
- 9 Богомолова Е.В., Васильева Е.А. Применение современной теории и практики. Университет им. В. И. Вернадский. – 2012. – С. 80-84.

References

Smirnova N.Z. (2013). The Use of Sign and Symbolic Visual Aids in Biology Teaching under the Conditions of Schools Shift to the Federal State Standards of the Second Generation. *Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences.* 1320-1332.

Berezhnaya, O.V. (2013). The foundations of the formation of cognitive universal educational activities in biology in the main school // “Modern Natural Science Education: Achievements and Innovations” materials 6. All-Russian Scientific and Practical Conference. *Krasnoyarsk: Krasnoyarsk. Gos.Ped.Unt, 21-24.*

Tatarchenkova, S.S. (2011). From the formation of skills to learn the formation of key competencies. *Management of organizational changes in the conditions of system changes. Saint-Peterburg, Express.*

Asmolov AG (Ed.) (2012). Formation of universal educational activities in the main school: the action towards thought: the system of assignments: a manual for the teacher. *Moscow: Prosveshchenie.*

Sverchkova, Yu.A. (2009). Sign – symbolic modeling of educational information as a means of forming functional literacy of schoolchildren (on the example of the educational area). *St. Petersburg, 182.*

Reimers, N.F. (2003). “Non-biologic biology” terminology of terminology. *Moscow.*

Yakunchev, M. (2013). Methods of the formation of biological concepts.

Bogomolova, E.V., Vasilieva, E.A. (2012). Application of the modeling method for the formation of symbolic and symbolic universal educational activities. *Issues of modern science and practice. University of. V. I. Vernadsky. 80-84.*

Tormanov, N.T. (2011). The essence of the concept of education. *Almaty, 5.*