

## DIDACTIC FOUNDATIONS OF TEACHING THE SUBJECT "NATURAL SCIENCES" IN SECONDARY SCHOOLS

Sangirova Zamira Bozorboevna

Republic Education Center of the Ministry of Public Education of Uzbekistan

### ABSTRACT

The article discusses the basics of the introduction of the subject "Natural Sciences" (Science) in secondary schools, its place in the education system. The methods of teaching natural subjects are also considered.

**Keywords:** natural sciences, national curriculum, competence, innovative education

## УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА "ТАБИИЙ ФАНЛАР" ФАНИНИ ЎҚИТИШНИНГ ДИДАКТИК АСОСЛАРИ

Сангирова Замира Бозорбоевна

Ўзбекистон Халқ таълими вазирлиги Республика таълим маркази

### Аннотация

Мақола умумтаълим мактабларида "Табиий фанлар" (Science) фанини жорий этилишининг меърий асослари, унинг таълимдаги ўрни ҳамда табиий фанларни ўқитиш методикаси қараб чиқилган.

**Калит сўзлар:** табиий фанлар, миллий ўқув дастури, компетенция, инновацион таълим.

## ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА "ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ" В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ

### Аннотация

В статье рассмотрены основы введения предмета "Естественные науки" (Science) в общеобразовательных школах, его место в системе образования. Также рассмотрены методики преподавания естественных предметов.

**Ключевые слова:** естественные науки, национальная учебная программа, компетентность, инновационное образование.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 августдаги «Кимё ва биология йўналишларида узлуксиз таълим сифатини ва илм-фан натижадорлигини ошириш чоратadbirlari тўғрисида»ги ПҚ-4805-сон Қарорининг 5-илоvasида кимё ва биология фанларига ихтисослаштирилган мактаблар ўқув-методик базаси ҳолатини яхшилаш, ўқитиш жараёнига замонавий ўқитиш услубларини жорий этиш масаласига этибор қаратилган. Хусусан, табиий фанларни ўқитишни такомиллаштириш мақсадида 1-6 синфларда атрофимиздаги олам, табиатшунослик, география, биология, физика фанлари ўрнига табиий фан (Science)ни ягона фан сифатида тажриба-синов тариқасида ўқитишни босқичма-босқич жорий этиш бир қатор вазифалар белгиланган. Булар: миллий ўқув

дастури ва ўқув режага тегишли ўзгартиришлар киритиш; табиий фанлар (Science) фани учун дарсликларни яратиш; ўқитувчиларнинг ягона фан бўйича билимларини ҳамда услубий кўникмаларини яхшилаш бўйича малакасини ошириш; табиий фан (Science) фанини босқичма-босқич жорий этиш [1].

Фан ва техника тараққиёти, инновацион технологияларни ўзлаштириш билан боғлиқ бўлган ўзгаришлар янги ижтимоий-иқтисодий, сиёсий ва маданий ўзгаришлари глобаллашув шароитида барча соҳаларда кучли рақобат муҳитининг шаклланиши, ўз навбатида таълим соҳасига нисбатан янги талабларни қўймоқда. Бу борада республикамизда узлуксиз таълимнинг миллий дастури илмий-методик жиҳатлари методистлар, амалиётчи ўқитувчилар ҳамда олимлар билан ҳамкорликда такомиллаштирилмоқда [2].

Бугунги кундаги таълим тизими фаолиятини такомиллаштириш зарурати, 21-аср кўникмаларига эга бўлган кадрларга эҳтиёж мамлакатимизнинг барқарор тараққиётини таъминлай олишга қодир ватанпарвар шахсларни тайёрлай оладиган таълим мазмунини яратишни тақозо этади. Шу маънода умумий ўрта таълимни янги сифат босқичига кўтариш, миллий тикланишдан миллий юксалиш сари барқарор тараққиётга олиб бора оладиган рақобатбардош кадрларни тайёрлаб бериш масаласи илғор хорижий тажрибалари, PIRLIS, TIMSS, PISA халқаро баҳолаш дастурлари талабларини инобатга олган ҳолда ўқув фан дастурлари, ўқитиш методикаси ва таълим сифатини баҳолаш тизими яратиш педагогик жиҳатдан муҳим ҳисобланади.

Бу борада мамлакатимизда, хусусан, “Табиий фанлар” фанидан Миллий ўқув дастурини ишлаб чиқишда мамлакатимизнинг олимлари, педагоглар ва методистлар томонидан Сингапур, Корея Республикаси, АҚШ ва Япония каби ривожланган давлатларнинг илғор педагогик тажрибалари ўрганилди, Англия, АҚШ, Эстония, Латвия давлатларининг ҳамда UNICEF ташкилоти экспертлари билан ҳамкорликда иш олиб борилди. Ўрганилган тажрибалар ва амалдаги ўқув-меъёрий ҳужжатларининг танқидий ва қиёсий таҳлиллари, амалий-илмий тадқиқотлар натижалари, шунингдек, халқаро экспертлар, маҳаллий етакчи олимлар, амалиётчи ўқитувчилар ва методистлар томонидан билдирилган фикр мулоҳазалар, таклифлари ва тавсиялари асосида умумий ўрта таълимнинг Миллий ўқув дастури (МЎД) ишлаб чиқилган [3]. Мазкур миллий дастур Internet тармоғида ([https://t.me/dastur\\_muhokamasi](https://t.me/dastur_muhokamasi) – 2020) 2020 - 2022 йилларда кенг жамоатчиликнинг муҳокамасига қўйилган.

“Табиий фанлар” ўз ичига биология, география, физика, кимё ўқув предметларини қамраб олади ҳамда уларнинг ўзаро алоқадорлигини таъминлайди. Жонли ва жонсиз табиатда рўй бераётган ҳодиса ва жараёнларнинг моҳияти, сабаблари ва ўзаро боғлиқлиги, табиатнинг ривожланиш босқичлари, жумладан, тирик организмларнинг ривожланиш эволюцияси, замонавий техника ва технологиянинг табиий-илмий асослари, табиат ва жамиятнинг ўзаро алоқадорлиги ва таъсири, табиий ресурслардан тежамкорлик билан фойдаланишнинг илмий асослари, соғлом турмуш тарзининг моҳияти ва аҳамияти ҳақида назарий ҳамда амалий билимлар тизимини таркиб топтиришда “Табиий фанлар” фанининг ўқитилиши муҳим аҳамият касб этади. Ўқувчи пайдо бўлган ички мотив унда табиий фанларни ўзлаштиришга бўлган қизиқиши орқали табиий ва ижтимоий муҳит

ҳолатини тушуниб бориши, атроф-муҳит ва инсоният муаммоларини англашига, уларнинг ечимини топишда қарорларни қабул қила олишида муҳим ўрин эгаллайди.

Ўқувчиларда табиий-илмий, техник, экологик ва иқтисодий саводхонликни шакллантириш ҳамда танқидий ва ижодий фикрлашни ривожлантиришда “Табиий фанлар” фанининг ўқитилиши муҳим аҳамият касб этади. Фанларнинг ўзаро интеграцияси ўқувчилар томонидан табиатни бир бутун борлиқ сифатида англаниши, уларнинг тафаккурида оламнинг ягона табиий-илмий манзараси вужудга келишига замин яратади. Шу билан бирга, фанлараро интеграция ўқувчиларда замонавий илмий-техник тараққиётнинг имконият ва муаммолари, экологик муаммоларнинг моҳияти, табиатдан оқилона фойдаланиш йўллари, соғлом турмуш тарзига амал қилиш тамойиллари ҳамда кундалик ҳаётда ўзлаштирилган билимлардан фойдаланиш кўникмаларини шакллантиришга қаратилган.

Эндиликда умумий ўрта таълим мактабларида “1-2-синфда “Атрофимиздаги олам”, 3-4 синфда ўқитиладиган “Табиатшунослик” фани ўрнида эндиликда Табиий фанлар” (SCIENCE) фани ўқитилади. Шунингдек, бу фан 5-, 6- синфларда ҳам ўқитилиши давом этади.

2021-ўқув йилига қадар умумий ўрта таълим мактабларида 1-, 2-синфларда “Атрофимиздаги олам” (1 соат), 3-, 4-синфда табиатшунослик (1 соат), 5-синфда ботаника, география 1 соатдан, 6-синфда физика, ботаника, география 2 соатдан, жами 12 соат ўқитилган бўлса, 2021-2022 ўқув йилидан бошлаб, “Табиий фанлар” 1-синфда 1 соат, 2-, 3-, 4-, 5-синфда икки соатдан, 6-синфда эса 3 соатдан, жами 12 соат ўқитилиши режалаштирилган. Шунга кўра, табиий фанлар бошқа фанларнинг ўқитилиш соатини қисқартирмаган. Аммо шу дарс соатлар ҳажмида ўқувчини келажакка тайёрлаш учун муҳим маълумотлар бериш “Табиий фанлар” дастурида назарда тутилган. “Табиий фанлар” дастурида киритилган мавзулар қуйидаги асосий контекстларда ифодаланган:

- тизимлар (ўсимлик, ҳайвон, одам органлари системаси, Қуёш системасига оид билимлар.
- материя ва энергия (иссиқлик, ёруғлик, товуш);
- шакл, тартиб ва тузилиш (жонли ва жонсиз табиат, тирик организмлар);
- масштаб ва ўлчаш (об-ҳаво, иссиқлик, Ер ва Қоинот);
- барқарорлик ва ўзгариш (тирик организмларнинг ривожланиши, об-ҳаво, йил фасллари, яшаш жойи);
- шакл ва функция (тирик организмлар, ўсимлик ва ҳайвонларнинг хилмаҳиллиги, иссиқлик, ёруғлик ва товуш манбалари).

Миллий дастурни яратилишида табиий фанларни ўқитишда асосий мақсад ўқувчиларда дунёнинг илмий манзараси ҳақидаги тасавурларини яратиш, уларда атроф борлиқда юз бераётган ҳодиса ва жараёнларни билишнинг илмий асосини, бир-бирини тўлдирувчи илмий билишнинг назарий асоси ва эмпирик методларни таништириш назарда тутилган. Табиий фанларни ўқитишда мулоҳаза юритишни талаб этадиган муаммоли саволлар ҳамда кичик тадқиқотлар, тажрибалар ўтказиш, лойиҳа ишларини бажариш орқали ўқувчида тадқиқотчилик, олимлик хусусиятларини ривожлантирувчи “Кичик тажриба”, “Қузатиш”, “Муаммога ечим топиш”, “Лойиҳаларни амалга ошириш” каби методикалар қўлланилади. Натижада ўқувчилар ўқув-билиш фаолияти билан биргаликда ижодкорлик,



кўзланган мақсадга эришиш учун илмий саводхонлик ва амалий компетенциялар шакллантирилади.

XXI асрда инсоният олдида турган муаммолар илмий тафаккур ва илмий кашфиётларга асосланган инновацион ечимларни талаб этиши шубҳасиз. Жамиятга иқтисодий, ижтимоий ва экологик муаммоларни ҳал қилишда зарур бўладиган инновацияларни ривожлантирадиган ва илмий тадқиқотлар олиб борадиган илм эгалари, олимлар керак. Айтиш мумкинки, табиий фанлар бўйича саводхонлик муҳим ва долзарб компетенция саналиб, табиий фанларни ўқитишнинг асосий мақсадидир. Табиий фанларга асосланган билим ҳамда кўникмалар ҳар бир шахнинг шахсий, ижтимоий ва касбий фаолиятида катта аҳамиятга эга, илм-фан ва унга асосланган технологияларни тушуниш эса “ёшларни ҳаётга тайёрлаш”да марказий ўринни эгаллайди.

Табиий фанларни контекстида кўра, масалан, ўқувчи фанга оид тушунча ва билимлар асосида теварак атрофимизда содир бўлаётган турли экологик, иқтисодий, тиббий соҳалардаги ўзгаришларга ўз муносабатини ҳамда ўқувчи томонидан эришилган интеллектуал кўникмалар эса уларда илмий саводхонлик ва амалий компетенциялари шакллантириш масалаларининг қўйилиши ўқувчиларни келгусида ҳалқаро боҳолаш дастурларга тайёрлашда муҳим аҳамият касб этади. Масалан, “Мен изланувчиман” мавзусини ёритилиши мавзуси мисолида қараб чиқайлик. **Дарснинг умумий мақсадида:** изланувчи кимлиги, кузатишларнинг аҳамиятини тушунтириш; кузатиш учун сезги органларининг аҳамиятини ўргатиш; атрофимизда рўй бераётган воқеа-ҳодисаларни ўрганишда учун изланувчи зарур воситалардан фойдаланиш кўникмалари шакллантириш масалалари қўйилади. Дарсни ташкил этишда турли **таълим ресурслари**(дарслик, ўқувчининг машқ дафтари, тақдимотлар, видеоролик) ҳамда **инновацион методлар** (муаммоли суҳбат, тадқиқот методи, дидактик ўйин)ни қўлланилади. Дарснинг умумий мақсадидан келиб чиқиб ўқувчиларнинг эришиши лозим бўлган якуний натижаларни жадвалда келтирамиз.

Жадвал

Ўқувчилар эришиши лозим бўлган якуний натижалар

	Якуний кичик натижалар Барча ўқувчилар...	Якуний кичик натижалар Аксарият ўқувчилар...	Якуний натижалар Баъзи ўқувчилар...
А	Табиатни ўрганишга оид мисол келтиради	Табиатни ўрганишга оид мисол келтиради ва изоҳлайди	Табиатни ўрганишга оид келтирган мисолларни изоҳлайди, таққослайди ва хулоса қилади
Б	Одамнинг сезги органларининг кузатишдаги иштироки ҳақида гапириб беради	Кузатишлар олиб боришда одамнинг сезги органлари иштирокини мисоллар билан тавсифлайди, аҳамиятини изоҳлайди	Кузатишлар олиб боришда одамнинг сезги органлари иштирокини мисоллар билан изоҳлайди, таққослайди, ўрганишда давом этади
С	Атрофимиздаги оламни ўрганиш учун қандай кузатувлар ўтказиш кераклигини айтади	Кузатувлар ўтказиш кераклигини айтади, ишлатиладиган жиҳозларни номлайди	Изланувчи фойдаланадиган жиҳозларни фарқлайди, кундалик ҳаётда ишлатадиган асбоб ва жиҳозлар билан таққослайди, кузатишда давом этади

Д	Табиатни асраш учун инсон қандай фазилятларга эга бўлиши кераклигини тушунтиради	Табиатни асраш учун инсон қандай фазилятларга эга бўлиши кераклиги ҳақида мисоллар келтиради	Табиатни асраш учун инсоннинг ижобий ва салбий фазилятларини ажратади, таққослайди, мисол келтиради, ижобий фазилятларни ривожлантириш учун тавсиялар беради
---	--	--	--

Дарс давомида ўқувчининг якуний натижаларга эришиш босқичларини келтираамиз.

**Биринчи босқич. Ўқув фаолиятига йўналтириш (мотивация).** Атрофимиздаги олам деганда нимани тушунамиз? Ўқитувчи томонидан ўқувчиларнинг табиатни кузатиши ва ўз фикрларини баён қилиши эшитилади. Жавоблар асосида ўқитувчи уларни форматив боҳолайди (оғзаки рағбат ёки стикерлардан фойдаланилади).

**Иккинчи босқич. Билимни фаоллаштириш. Якуний кичик натижалар (А) эришиш.** Бу босқичда ўқитувчининг фаолияти муҳим саналади. Ўқитувчи мавзунини ёритишга оид саволлар тузади ва уларни ўқувчиларга тақдим қилади. Масалан, биз атрофимиздаги оламни қандай ўрганишимиз мумкин?

Ўқувчининг фаолияти кутатилади. Ўқувчилар табиатни ўрганишга оид мисолларни келтиради. Бунда ўқувчилар дарсликдаги расмлар асосида атрофидаги кўрган ҳодисаларни айтади.

**Учинчи босқич. Янги мавзунини ўрганиш. Якуний кичик натижаларга (Б) эришиш.** Дарсинг бу босқичида ўқитувчи муаммоли суҳбатни ташкил этиши мумкин. Табиатни қандай ўрганамиз? Ўқитувчи ўқувчиларга изланиш орқали табиатни ўрганиш, кузатиш орқали ихтиролар қилиш мумкинлигини тушунтиради. Инсонлар қадим замонлардан буён табиат тўғрисида билим тўплаб, улар авлоддан-авлодга етказилган. Юлдузли осмон уларга бошқа мамлакатларга йўл топишда ва яшаш жойларига қайтишда ёрдам берган. Қурилиш, идиш-товоқ ва кийим-кечак ишлаб чиқариш тўғрисида билим зарур эди. Тупроқ, ўсимликлар ва ҳайвонлар ҳақидаги билимларни ўрганишган. Сув ва шамол ҳақидаги билимлар одамларга (шамол ва сув тегирмонлари, елканли қайиқ) ёрдам берган. Якуний хулосага келиш. Табиатни ўрганиш учун изланиш зарур! Табиатни ўрганувчилар – изланувчилардир! Биз изланувчилармиз. Табиатни ўрганиш учун кузатамиз!

**Ўқувчи фаолиятида уларнинг мулоқотга киришиши ва тинглаши.** Табиатни сезги аъзоларимиз ёрдамида ўрганамиз. Сезги аъзоларингизга нималар киради? Ўқувчилар дарсликда мавзуга оид берилган расмларда қараб ўз фикрларини билдирадилар. Одам кўз орқали кўради: рангларни ажратади, ёруғликни сезади, ҳодисаларни кузатади. Кулоқ эшитиш аъзоси: ҳар хил товушларни: қушлар сайрашини, автомобил сигналени, мусиқани, сувни шилдирашини эшитади. Бурун нафас гул ифорини, мазали нон исини, тутун ҳидини сезади. Тил таъмини сезади ва одамнинг гапиришида энг асосий аъзо ҳисобланади. Тери иссиқликни сезади. Булар сезги аъзоларидир. Демак, табиатни сезги аъзоларимиз ёрдамида ўрганамиз.

**Тўртинчи босқич. Янги мавзунини мустаҳкамлаш. Якуний кичик натижаларга (С ва Д) эришиш.** Бу босқичда қизиқарли ўйин ташкил этиш орқали мақсадга эришишни режалаштириш мумкин. Масалан “Сеҳрли сумка” ўйини. (Сумкада турли хил нарсалар бор: стакан, қалам, олма, китоб ва бошқалар). Ўқувчилар кўзларини юмиб, сумка ичидан

қўлига тушган предметларни пайпаслаб, шаклига, ҳидига кўра қайси нарса эканлигини айтадилар. Масалан, олмани танлаб олинди. Унинг шаклини пайпаслаб, ҳидини, териси орқали совуқ ёки илиқлигини, кўзини очганда еса рангини қандай эканлигини айтади.

Атрофдаги табиатни ўрганиш учун инсон қандай фазилатларга эга бўлиши тушунтиради. Яшил табиатга қилинган (ўрмонларни, кенг далаларни ёқиш) зўраволик салбий оқибатларга келишини фикрлар билдирилади.

Тери билан нимани ҳис қилишимиз мумкин?

- Теримиз билан биз совуқ ва иссиқ, шамол, бирор зарбани ҳис қила оламиз.

- Бурун орқали ҳид биламиз.

- Тил орқали таъм биламиз.

Демак, изланиш – табиатдаги номаълум нарсаларни билиш, номаълум нарсаларни излаш орқали аниқ натижа ва хулосага келиш мумкин.

Мен изланувчиман мавзусини ўтиш жараёнида расмлар асосида ўқувчиларда табиатга бўлган муносабат ва қадриятлар шакллантирилади. Ўқувчилар табиатни асрашда муҳим бўлган инсоний фазилатларни англай бошлайди.

Ўқувчиларга берилган топшириқ контекстида ифодаланган муаммоли вазиятни ҳал этишда табиий фанлар бўйича илмий саводхонлик ва амалий компетенцияларини намоёниш этишлари талаб этилади. Ўқувчидаги муносабат, яъни табиий фанларга бўлган қизиқиши, тадқиқ этилаётган масалага илмий ёндашиши, атроф-муҳит билан боғлиқ воқеалардан хабардорлиги ва унинг эришган билим (фаннинг мазмунига оид, назарий, эмпирик) лари унинг табиий фанлар бўйича саводхонликни белгилайди.

### Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 августдаги «Кимё ва биология йўналишларида узлуксиз таълим сифатини ва илм-фан натижадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4805-сон Қарори. Қонунчилик маълумотлари миллий базаси, 13.08.2020 й., 07/20/4805/1174-сон; <https://lex.uz/docs/4945470>
2. Физика фани бўйича Ўзбекистон Республикаси узлуксиз таълим миллий дастурлари. Ўзбекистон Республикаси вазирлар маҳкамаси ҳузуридаги таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси. Тошкент. “Таълим сифатини баҳолаш бўйича халқаро тадқиқотларни амалга ошириш миллий марказининг матбаа бўлими”, 2021. – 170 б. (<http://www.uzviylik.tdi.uz>)
3. Умумий ўрта таълимнинг миллий ўқув дастури. Физика ва астрономия фанлари дастури. ([https://t.me/dastur\\_muhokamasi](https://t.me/dastur_muhokamasi) – 2020)
4. Суяров К.Т ва бошқалар. Табиий фанлар. 1-синф учун дарслик. – Тошкент. Республика таълим маркази, 2021. – 88 б.