

БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАРДА ИНТЕГРАЦИЯЛАШГАН ТАЪЛИМНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

(Аниқ ва табиий фанлар мисолида)

Салохитдинова Наврўза Муродулла кизи

Термиз иқтисодиёт ва сервис университети

“Ижтимоий-гуманитар фанлар” кафедраси

доц.в.б. катта ўқитувчиси, p.f.f.d. (PhD)

Эл. манзил: saloxitdinovanavruza@gmail.com

Аннотация: Ушбу мақолада аниқ ва табиий фанлар тушунчаларининг интеграциясини ифодалаш мақсадида, табиатишуносликнинг кўпгина тушунчаларини ва уларнинг муҳим хоссалари қатнаштириб масала тузилган. Бундан ягона мақсад, умумтаълим мактабининг барча синфларида 1-11-синф дарсликларини бир мартаба кўздан кечирганимизда математика ва табиатишунослик фанлари тушунчалари интеграцияни намоён этувчи жараёнларни, яъни, фанлар мавзулари ўртасидаги алоқадорликни учратиши мумкин. Шу сабабли, ушбу тадқиқот ишида масалалар ечимини янада ойдинлаштириш мақсадида табиий-ҳаётий мисоллар илмий услубда ифодаланган.

Таянч сўз ва тушунчалар: аниқ ва табиий фан, интеграция, тушунча, фанлараро алоқадорлик, технология, ўсимлик, ҳайвонот олами, мевали, дарахт, тўғри тўртбурчак, айлана, ёгин.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

(На примере точных и естественных наук)

Аннотация: Это статья интеграцию концепций точных и естественных наук, в данной статье представлена проблема, связанная со многими концепциями естествознания и их важными свойствами. Единственная цель этого состоит в том, что, когда мы смотрим на учебники для 1-11 классов во всех классах средней школы, мы можем увидеть процессы, которые отражают интеграцию понятий математики и естественных наук, то есть связь между наукой предметы. Поэтому, чтобы еще больше прояснить решение проблем в этой исследовательской работе, примеры из естественной жизни представлены научным образом.

Ключевые слова и понятия: точные и естественные науки, интеграция, понимание, междисциплинарная связь, технологии, флора, фауна, фрукты, дерево, прямоугольник, круг, дождь.

IMPROVING INTEGRATED EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL

(On the example of exact and natural sciences)

Annotation: *This article is an integration of the concepts of exact and natural sciences, this article presents a problem related to many concepts of natural science and their important properties. The sole purpose of this is that when we look at textbooks for grades 1-11 in all grades of high school, we can see processes that reflect the integration of the concepts of mathematics and science, that is, the relationship between science subjects. Therefore, to further clarify the problem solving in this research paper, natural life examples are presented in a scientific manner.*

Key words and concepts: *exact and natural sciences, integration, understanding, interdisciplinary communication, technology, flora, fauna, fruit, tree, rectangle, circle, rain.*

Кириш. Дунё миқёсида жамиятни ахборотлаштириш, технологияларнинг шиддат билан ўзгариши, замонавий касб эгаларининг ўзига хос психологик хусусиятлари, ёш авлодни тарбиялаш ва ўқитиш учун бир қатор талабларни белгилайди. Замонавий мактабнинг бошланғич синфини тугаллаб юқори синфга қадам қўювчи ўқувчи сўнгги фаолиятида янги техника ва технологияга оид маданиятни эгаллабгина қолмай, балки уни ривожлантира оладиган, салоҳияти жихатдан мукамал, ташаббускор ва ижодий фикрлайдиган инсон бўлиши керак.

Таълимдаги устуворликлар ҳозирда маълум бўлган билим, кўникма ва малакалар таркибини шакллантиришдан ўқувчиларнинг интеллектуал ва ўқув-ижодий қобилиятларини ривожлантиришга ўтди. Бу деган сўз ҳар бир фан тушунчалари ирмоғининг ягона дарёга бирлашиб оқишини англатади, зеро дарё серсув бўлсагина уммонга қадар етиб боради. Тадқиқот ишимизда ушбу инноватсион фаолиятнинг ижобатини кўриш мақсадида, аниқ ва табиий фанлар тушунчасининг интеграциясига алоҳида урғу бердик. Ҳар бир фан доирасида ўқув-ижодий фаолиятни ташкил этиш орқали ижодий қобилиятларни ривожлантириш вазифаларини ҳал қилиш керак. Мактабда ўқувчи ижодий қобилиятларини шакллантиришга бўлган эҳтиёж ўқувижодий фаолият учун замонавий технологияларни, ушбу жараённинг шакллари, услублари ва воситаларини ишлаб чиқишни, тегишли дидактик ва ўқув-методик таъминотни, ўқув-ижодий вазифалар мажмуасини ва ҳ.к. яратиш долзарблигини тақозо этади. 2030-йилгача белгиланган халқаро таълим концепсиясида “Бутун ҳаёт давомида сифатли таълим олишга имконият яратиш” долзарб вазифа сифатида

белгиланган.² Шу асосда, таълим тизимида, барча фан педагоглари, жумладан, математика ва табиий фан ўқитувчилари касбий фаолиятида методик тайёргарлик компетентлиги даражасини ошириш, ижодий тафаккурини ривожлантиришга йўналтирилган замонавий таълим технологияларидан фойдаланиш имкониятини кенгайтириши зарурдир.

Мақсад: Мамлакатимизда таълим соҳасидаги ислохотлар натижасида, жумладан, математика фанини халқаро таълим стандартлари талабларига мос ўқув жиҳозлари ва илғор методлар ва усуллар асосида ўқитиш имкониятлари яратилган. Математика фанининг амалиёт билан алоқасини таъминлаш ва янада чуқур, мустахкам ўрганиш долзарб масалалардан ҳисобланади. Шу сабабли, “Уч муаммо” (озик-овқат, кийим-кечак, уй-жой)нинг замонавий ечимлари асосини ташкил қилувчи фанлар: математика, кимё-биология, геология каби табиий фан йўналишларида фундаментал ва амалий тадқиқотлар фаоллаштирилиб, олимларга барча шарт-шароитлар яратилиб берилиши таълим тизими сифатини оширишда асос бўла олади³. Хусусан, ушбу мақолада бошланғич синфларнинг математика ва табиатшунослик дарсларидаги ўзаро интеграциясини юқорги фикрларимиз далили сифатида келтирамиз.

Изланиш объекти. Бошланғич синф табиатшунослик дарсларида ёпиқ уруғли ўсимликлар ҳақида гап кетганда, ўсимликлар-Қуёш нури, ҳаво, тупроқ ва сувдан ўз ҳаёти учун зарур моддаларни олиб, танасида тўплаш қобилиятига эга тирик организмлар эканлиги ҳақида маълумот берилади⁴. Табиатшунослик дарсида куйида келтирилган билимларни эгаллаган ўқувчи, мевалар иштироки билан тузилган масалаларни тўғри мушоҳада қилаолади. Ўлкамиз боғларида олма, нок, шафтоли, ўрик, олхўри, олча, гилос, беҳи каби мевали дарахтлар парвариш қилинади. Эрта баҳорда кунлар илий бошлаши билан дарахтлар куртак чиқариб, гуллай бошлайди.⁵ Май ойи бошида гилос, май охири ва июн ойи бошида ўрик ҳамда эртаги олма мевалари пишади. Июн ойида олча, шафтоли, олхўри мевалари ҳам бирин-кетин пиша бошлайди. Июл ва август ойларида нок ва олма мевалари пишади. Беҳи сентябр ва октябр ойларида етилади. Ўлкамизда мевали буталардан анор, анжир, малина ва қорағат маданий ўсимлик сифатида етиштирилади (1-расм). Анор ва анжир новдасидан кўпайтирилади. Анжир июн ойида, анор август ойида пишади. Малина ва

² Inncheon declaration /Education 2030. Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all (World Education Forum, 19-22 may, 2015 y. Incheon, Republic of Korea)

³ Президент Ш. М. Мирзиёев 2020 йил 24 январдаги Олий Мажлисга Мурожаатномасидан.

⁴ Бахрамов А., Шарипов Ш. ва Набиева М. “Табиатшунослик” Умумий ўрта таълим мактабларининг 4-синфи учун дарслик. Т.: “ШАРҚ”-2020. Б.54

⁵ Бахрамов А., Шарипов Ш. ва Набиева М. “Табиатшунослик” Умумий ўрта таълим мактабларининг 3-синфи учун дарслик. Т.: “Чўлпон”-2019. Б.69

қорағат илдизларидаги куртаклардан кўпайтирилади. Малина ва қорағат мевалари июн ойидан бошлаб пишади. Улар доривор ўсимлик ҳисобланади.⁶

Қўлланиладиган услуб. Хўш, келтирилган юқорги жумлаларда аниқ ва табиий фанлар интеграцияси мавжудми? Ҳа, албатта! Ўсимликка сув зарурлигини билган ўқувчида, ўсимликнинг ривожланишида сувнинг миқдори қанча бўлиш кераклиги ёки, ўсимликка бир кунда, бир ҳафтада, бир ойда, ...қанча сув зарур бўлади, каби саволлар туғилади. Мазкур саволларга эҳтиёж бўлмаслиги учун, табиатшунослик ўқитувчиси ёпиқ уруғли ўсимликлар мавзусини математикага боғлаб ўтиши мақсадга мувофиқ бўлади. Бу каби маълумотларни айнан табиатшунослик дарсларида ўқувчиларга ўргатиб борилади, бироқ, биргина бирор мева турини олсак, дейлик, 1 кг ўрикдан қанча ўрик қоқиси олинishi ҳақида фикр юритилмайди. Ушбу мавзунини математика дарсида математик билимлар билан тўлдиришнинг имкони бор, бунинг учун ўқувчиларга қуйидаги масалани берамиз:

Масала: 10 кг ўрикдан 6 кг ўрик қоқиси олинса, 24 кг ўрик қоқиси олиш учун қанча ўрик сарфланади?

Шу ўринда болага бу мевадан нега қоқи тайёрланиши ва унинг аҳамияти, хусусан қандай фойдали хусусиятлари борлигини айнан табиий фанлар тушунча беради. Бу орқали ўқувчининг илмий дунёқараши ҳаётининг фаолиятда ўз тасдиғини топиб, мустақамланишига асос бўлади. Шунинг ҳам тақдирини жоизки, математик масалалар ҳаётининг тузилсагина унинг ёш ўқувчилар фаолиятидаги ўрни бекиёс бўлади. Қуйида ўрикнинг таркиби ва фойдали хусусиятларининг илмий асосланган манбаларини келтириб ўтамиз: Ўрикнинг 100 грами 44 ккални ташкил қилиб, ундан 0.9 граммни оксиллар, 0.1 граммни ёғлар, 9 граммни углеводлар ташкил қилади. Қўрилган ўрикнинг фойдали хусусиятлари қуйидагилар томонидан белгиланади:

- витаминлар (А, В, С);
- минераллар (магний, калий, фосфор, калтсий, темир, натрий);
- органик кислоталар ва пектинлар;
- овқатланиш;
- юқори даражада глюкоза ва фруктоза.

Демак, бевосита бу меванинг ҳам, ундан тайёрланган қоқининг ҳам фойдаси юқори эканлигини гувоҳи бўлиш мумкин. Шу асосда масаланинг жавобини ҳам топиш қийинчилик туғдирмайди. Чунки масала шартини ҳам, унинг ички моҳияти ҳам болага ҳар томонлама тушунарли бўлди. Энг муҳими, бу жараёнда ушбу маълумотларни айтиб ўтиш дарсининг умумий вақтига ҳам таъсир этмайди.

⁶ Бахрамов А., Шарипов Ш. ва Набиева М. “Табиатшунослик” Умумий ўрта таълим мактабларининг 3-синфи учун дарслик. Т.: “Чўлпон”-2019. Б.70

Шунингдек, табиатшунослик дарсида ўтилган ўрик мавзусида олган билими янада шаклланади.

Масала: Кийик соатига 70 км/с тезлик билан югуради. У 5 соатда қанча масофани босиб ўтади?

Ҳайвонлар- ўсимликлар ва бошқа жонзотлар билан озиқланадиган тирик организмлар.⁷ Кийиклар-ташқи кўриниши, тузилиши, ҳаёт кечириши ва келиб чиқиши, ҳатто тана ўлчами ҳар хил ҳайвонларни ўз ичига олади.Кўп турлари Африкада, айрим турлари Жанубий ва Марказий Осиёда яшайди. Гўшти, териси ва шохи учун овланади.

Бу масаланинг ечимида осон арифметик амал бажариши мумкин лекин ундан олдин кийик ҳақида бошланғич синф табиатшунослик дарсларида берилган маълумотни интеграциялашни тавсия этамиз. Мақсад, илмий билимлар янада ҳаёт билан боғлаб тушунтира олишдан иборат.

Масала: а) Боғда гул айлана шаклидаги 8 м жойга экилган. Ҳар 1 метрда 1 та атиргул кўчати ўтказилган бўлса, жами нечта дона атиргул экилган?

б) Гул экилган жой 8 м ли кесма шаклида бўлиб, унда атиргул кўчати ҳар 1 метрда 1 тадан ўтказилган. Жами нечта атиргул кўчати экилган?⁸

Масала: Боғ барпо қилиш учун 976 туп олма кўчатини олиб келишди. Ҳар бир қаторга 8 тадан кўчат экилди. Кўчатлар неча қаторга экилган?⁹

Бундай масалаларда кўчат, гулнинг экилиши геометрик(математик) билимларни талаб қилади. Масалан, бир хил масофанинг сақланиши. Бўш жойнинг (кўчат,гул экилиши лозим бўлган ер) қандай шаклда эканлиги(айлана, тўғри тўртбурчак, квадрат, учбурчак) аҳамият берилади ва шунга кўра кўчат ёки гул экилади. Бу мисолдан кўриниб турибдики, тўғри топилган масофа ва шакли орқали гул ва кўчатнинг ҳам тўғри экилиши табиатнинг янада обод бўлишига хизмат қилади. Ушбу фикрлар фанлараро тушунчалар интеграциясини оқлайди деб айта оламиз.

Шунингдек, кундалик ҳаётимизга назар солсак, табиатшунослик ва математика фанларининг тушунчалар интеграциясини кўп мисолларда учратишимиз мумкин. Хусусан, иссиқхоналарда математик ҳисоб-китоблар асосий ўринда туради. Бундан кўзланган мақсад, мукамал математик ҳисоб китоб юритиш орқали, муаззам табиатдан самарали фойдаланиш ва халқни она табиатимиз неъматларидан баҳраманд қилишдир.

⁷ Бахрамов А.,Шарипов Ш. ва Набиева М. “Табиатшунослик” Умумий ўрта таълим мактабларининг 4-синфи учун дарслик. Т.:”ШАРҚ”-2020. Б.54

⁸ С.Бурхонов, Ў.Худоёров, Қ.Норкулова, Н.Рузикулова, Л.Гоибова “Математика” Умумий ўрта таълим мактабларининг 3-синфи учун дарслик. Т.:”ШАРҚ”-2019. Б.19

⁹ С.Бурхонов, Ў.Худоёров, Қ.Норкулова, Н.Рузикулова, Л.Гоибова “Математика” Умумий ўрта таълим мактабларининг 3-синфи учун дарслик. Т.:”ШАРҚ”-2019. Б.52

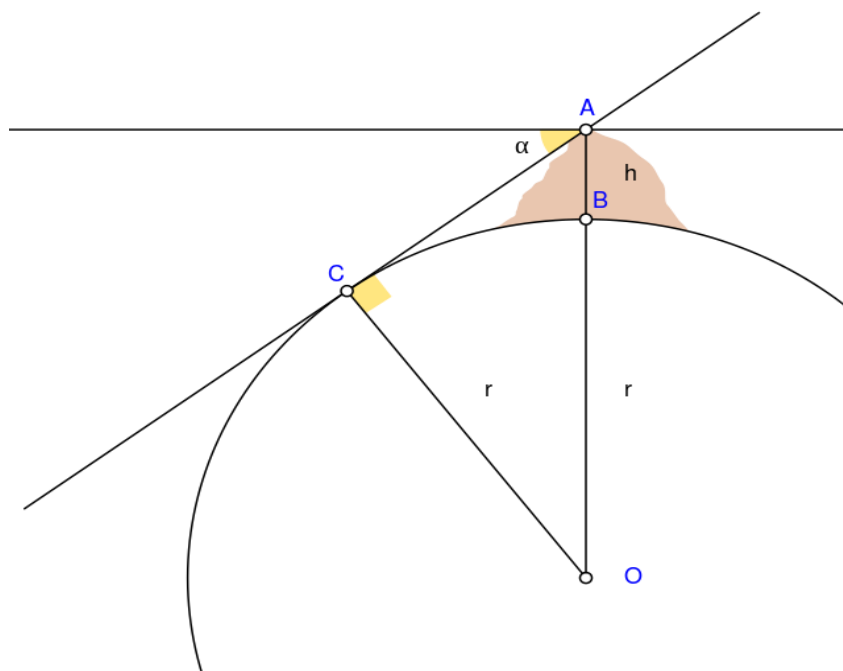
Масала: Иссиқхонада етиштирилган 784 кг помидор ва 672 кг бодринг узилди. Помидор 7 кгдан, бодринг 6 кг дан яшикларга жойланди. Помидор ва бодринг жами нечта яшикка жойланган?¹⁰

Бу келтирилган масала замирида, биргина иссиқхонанинг сабзаёт етказиб бериш қуввати баён этилган, бу эса унумдор тупроғимиз ажойиботларининг математик рақамлардаги ифодасини англатади.

Масала: Деразада 3 та гулдон турибди ва уларга сув қуймоқчи бўлсак, уларнинг бир хил ривожланиши учун 1 стакан сувни тенг тақсимлашимиз лозим. (Бунда 1 бутунни 3 қисмга бўлишимизни яъни, $1/3$ ни англатади.)

Ушбу масала ечимида гулларни ҳам ўз фарзандингиздек парвариш қилсангиз, улар бир хил бўйи бастда ва бир-биридан қолишмайдиган чиройда улғаяди. Албатта, бунга эришиш учун математикадан каср тушунчаси билан яқиндан таниш бўлиш талаб этилади.

Илмий янгилиги. Аниқ ва табиий фанлар тушунчаларининг интеграциясига яна бир мисол сифатида тарихга назар солсак, Абу Райҳон Беруний Американи математик ҳисоб-китобларда кашф этди. Албатта бу жараёнда табиат муҳитининг ҳам ўз ўрни бор. Ер Шари экваторининг узунлигини ҳисоблашда ҳам жуда кам хатоликка йўл қўйган. Берунийнинг ютуғи – табиий ва математик билимларни ўзаро уйғунликда билгани ҳисобланади. Абу Райҳон Беруний бундан минг йил аввал ер куррасининг тортишиш кучини ўта аниқлик билан ҳисоблаб чиққан(2-расм).



2-расм. Абу Райҳон Беруний — Ер курраси узунлиги.

¹⁰ С.Бурхонов, Ў.Худоёров, Қ.Норқулова, Н.Рузикулова, Л.Гоибова “Математика” Умумий ўрта таълим мактабларининг 3-синфи учун дарслик. Т.:”ШАРҚ”-2019. Б.54

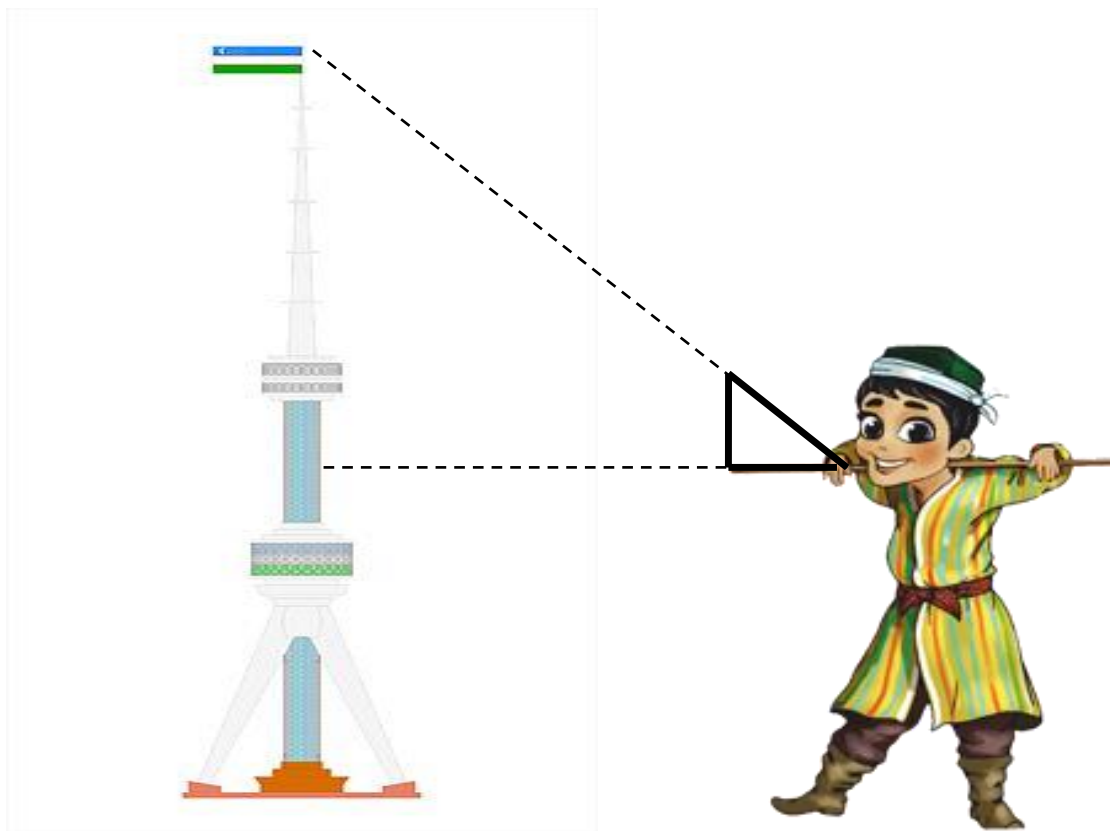
Бугунги кунда, АҚШнинг нуфузли олими Америка қитъасининг мавжудлиги ҳақидаги ғояни илк бор олға сурган даҳолар рўйхатига Беруний номини киритишни таклиф этади. Бошқа олимларнинг фикрига кўра, Европа ва Осиё қитъасидан ташқари яна бошқа номаълум ер массалари мавжудлиги ҳақида мулоҳаза қилиш Американи кашф этиш ҳисобланмайди. Америка ва Ўзбекистон оралиғини қарийб 11 000 километр масофа ҳамда тубсиз ва чексиз океан ажратиб турсада, гўёки, бизга ҳар сафар Америка янгидан кашф этилгандек туюлайверади.

Тарихдан яхши биламизки, Америка қитъасининг борлиги ҳақида Колумбдан олдин ўзбек олими айтганди. Американинг очилиши расман 1492 йилнинг 12 октабри деб ҳисобланади. Ўша куни машҳур европалик жаҳонгашта денгизчи Христофор Колумб янги олам соҳилларига лангар ташлайди. Энди яна ўзбек олимига қайтамиз. 973 йилда Хоразм худудида туғилган Абу Райҳон Берунийнинг бугунги замонавий кашфиётларни яралишида анчагина меҳнати сингган. Беруний Ер сайёрасининг ўлчовини аниқлик билан ўлчаган дунёдаги биринчи олимдир. Беруний ўлчами бугунги олимларнинг ҳисоб-китобларидан (компютерда ҳисоблаганда албатта) атиги 17 километрга фарқланади. Ер ўлчовини билганда у Осиё, Африка ва Европа қитъалари дунёнинг унча катта бўлмаган бўлаги $\frac{2}{5}$ қисмини англатишни маълум қилади. Хўш қолган $\frac{3}{5}$ қисми нимадан иборат. Абу Райҳон Беруний Европа ва Осиё ўртасида бошқа қитъа борлигига оид илмий гипотезасини илгари суради. Беруний умрида океан кўрмаган инсон бўлсада, буюк ихтироси билан “Буюк кашфиёт тожи”ни кийишга ҳақли. Тўғри, у Христофор Колумб каби ёғоч кемада Америка соҳилига қадам қўймаган бўлсада, Америкадан 11 000 километр узоқликда туриб, ақл машъали ила ўз қалами учидан янги кашфиёт ғоясини берди ва бу В асрдан сўнг ўз тасдиғини топди. Берунийнинг ушбу ютуқларида унинг географик ва математик билимларининг боғлиқлигидан тўла хабардор бўлганлигини билдиради.

Масала: Минора баландлигини ўлчашда чўпон тоёғидан фойдаланиб қандай ўлчаш мумкин?(3-расм)

Ушбу масала ечимини қуйида 3-расмда кўрсатилган босқичлар ҳамда 7-синф “Геометрия” дарслигида берилган “Бурчак биссектрисасининг хоссаси” мавзуси асосида бажарамиз:¹¹

¹¹ А.Аъзамов, Б.Хайдаров, Е.Сариқов, А.Кўчқоров, У.Сағдиев “Геометрия” Умумий ўрта таълим мактабларининг 7-синфи учун дарслик. Т.: “Янгийўл Полиграф Сервис”-2017. Б.110



3-расм.

Миноранинг бўйини ўлчаш. Газета варағини букиб, бир бурчаги 45° бўлган тўғри бурчакли учбурчак ясаймиз. Сўнг шундай нуқтада турамизки, 1)учбурчакнинг бир катети вертикал, бир катети горизонтал бўлсин; 2) миноранинг учи гипотенуза бўйлаб ўтган нурда ётсин. (4-расм) Агар турган нуқтамиздан минорагача масофани ўлчаб, унга бўйимизни кўшсак, миноранинг бўйи чиқади.

*Қўшимча маълумот: Телеминоранинг баландлиги: 375 метр, пойдеворининг баландлиги: 11 метр.

Масала: Йилига қанча ёғин ёғади?

1 йилда қанча ёғин ёғганини ҳисоблаш учун математика ва арифметик амалларга мурожаат қилсак,, ёғин(ёмғир, қор) бу табиат ҳодисалари эканлигини ҳисобга олиб, ушбу масала юзасидан бошланғич синф табиатшунослик дарслигида келтирилган маълумотларни илова қилишни ҳам жоиз билдик:

Океан, денгиз, дарё ва кўллар суви мунтазам буғланиб туради. Дала, боғ ва бошқа жойлардаги ўсимликлардан ва нам тупроқдан ҳам сув буғланади(5-расм). Осмонга кўтарилган сув буғлари булутларни ҳосил қилади. Шамол булутларни бир жойдан бошқа жойга ҳайдайди. Булутдаги сув заррачалари бирлашиб, сув томчиларини пайдо қилади. Сув томчилари эса ер юзига ёмғир бўлиб ёғади. Ҳаво совуқ пайтларда булутда муз заррачалари ҳосил бўлади. Улар бирикиб, қор учқунларини ҳосил қилади. Баҳорда баъзан дўл ҳам ёғиши мумкин. Дўл

нўхатдек, баъзида ундан ҳам катта бўлади. Дўл экинларни пайҳон қилиши, боғдаги меваларга шикаст етказиши мумкин. Ёмғир, қор ва дўл-ёғинлардир.¹² Йилига ерга 519 000 км³ ёмғир ёғади (ҳар км³ бу миллиард тонна сув дегани).

Хулоса. Ушбу мақолада қуйидаги келтирилдиган фикрлар хулоса сифатида, ўйлаймизки, тадқиқот ишимиздан кўзланган мақсадимизни оқлайди:

- аниқ ва табиий фанлар тушунчаларининг интеграциясига мисол сифатида тарихга назар солсак, Абу Райҳон Беруний Американи математик ҳисоб-китобларда кашф этди. Албатта бу жараёнда табиат муҳитининг ҳам ўз ўрни борлиги;

- аниқ ва табиий фанлар тушунчаларининг интеграцияси жараёнида маълумотларни айтиб ўтиш дарсинг умумий вақтига таъсир этмаслиги;

- шунингдек, аниқ ва табиий фанлар тушунчаларининг интеграцияси орқали ўқувчиларнинг илмий билимлари янада ҳаёт билан боғлаб тушунтира олишдан иборатлиги ва бундан кўзланган мақсад, мукамал математик ҳисоб-китоб юритиш орқали, муаззам табиатдан самарали фойдаланиш ва халқни она табиатимиз неъматларидан баҳраманд қилишдир;

- ҳамда, келтирилган масалалар замирида унумдор тупроғимиз ажойиботларининг математик рақамлардаги ифодасини англашдан иборатдир.

Тавсиялар: Табиатшуносликнинг кўпгина тушунчаларини ва уларнинг муҳим хоссаларини қатнаштириб масала тузиш мумкин. Умумтаълим мактабининг барча синфларида 1-11-синф дарсликларини бир маротаба кўздан кечирганимизда бу каби жараёнларни, яъни, фанлар мавзулари ўртасидаги алоқадорликни учратиш мумкин. Бунда ҳақиқатдан узоқлашмаслик, ҳаёт билан боғлиқ ҳолда бўлиши тавсия этилади. Чунки, педагогнинг ҳар бир айтган фикри ўқувчи хотирасида сақланади. Энг муҳими, жараённи ўқувчи қанчалик теран англаса, кенг тушунча берилса ўзлаштириши ҳам шунчалик самарали бўлади деб ҳисоблаймиз. Тадқиқот ишида берилган бу масалалар ва ҳаволаларни:

- бошланғич синф 3-4-синф ўқувчилари учун уларнинг математик ва табиий фан бўйича билимларини, дунёқарашини фанлар интеграцияси орқали шакллантиришни назарда тутати;

- ҳамда, бошланғич синф ўқитувчиларига очиқ дарслар ва семинарларда, шунингдек, синфдан ва дарсдан ташқари вақтларда аниқ ва табиий фанлар тўғрақларида фойдаланишлари учун методик қўлланма сифатида тавсия этамиз.

¹² Баҳрамов А., Шарипов Ш. ва Набиева М. “Табиатшунослик” Умумий ўрта таълим мактабларининг 3-синфи учун дарслик. Т.: “Чўлпон”-2019. Б.22-24

Адабиётлар рўйхати:

1. Президент Ш. М. Мирзиёев 2020 йил 24 январдаги Олий Мажлисга Мурожаатномасидан.

2. Incheon declaration /Education 2030. Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all (World Education Forum, 19-22 may, 2015 y. Incheon, Republic of Korea)

3. Бахрамов А., Шарипов Ш. ва Набиева М. “Табиатшунослик” Умумий ўрта таълим мактабларининг 3-синфи учун дарслик. Т.:”Чўлпон”-2019. Б.69

4. Бахрамов А., Шарипов Ш. ва Набиева М. “Табиатшунослик” Умумий ўрта таълим мактабларининг 4-синфи учун дарслик. Т.:”ШАРҚ”-2020. Б.52-54

5. С.Бурхонов, Ў.Худоёров, Қ.Норкулова, Н.Рузикулова, Л.Гоибова “Математика” Умумий ўрта таълим мактабларининг 3-синфи учун дарслик. Т.:”ШАРҚ”-2019. Б.54

6. А.Аъзамов, Б.Ҳайдаров, Е.Сариқов, А.Қўчқоров, У.Сағдиев “Геометрия” Умумий ўрта таълим мактабларининг 7-синфи учун дарслик. Т.:”Янгийўл Полиграф Сервис”-2017. Б.110

7. Н.М.Салохитдинова “Бошланғич синф математика фанларидан олинган назорат ишлари ва халқаро баҳолаш дастурлари ўртасидаги узвийликни таъминлаш (бошланғич синф математика фани мисолида)” НамДУ илмий ахборотномаси - Научный вестник НамГУ. 2020 йил 12-сон. 15-19-б.

8. Салохитдинова Наврўза Муродулла қизи, Эрданаев Рузбой Холмухаммадович “Рақамли дунё шароитида таълимга инновацион ёндашувнинг педагогик асослари”/ Янги Ўзбекистонда педагогика фанини инновацион ривожлантириш истиқболлари: назария ва амалиёт Илмий-амалий конференция материаллари. 2021/10/6. Б. 271-274
<https://scholar.google.com/scholar?oi=bibs&cluster=631985372222107309&btnI=1&hl=ru>

9. Салохитдинова Наврўза Муродулла қизи “Development prospects of primary education integration (on the example of exact and natural sciences)” //Жамият ва инновациялар журнали. Р.221-225. Special Issue-7 (2021)
<https://scholar.google.com/scholar?oi=bibs&cluster=11965514625128930189&btnI=1&hl=ru>

10. Salohitdinova Navro‘za Murodulla qizi “Boshlang‘ich sinflarda inetgratsiyalashgan ta‘limni takomillashtirish” O‘quv qo‘llanma. ISBN 978-9943-8417-9-6. Т.:”Tamaddun”. -2022. В.125.