ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES VOLUME 2 | ISSUE 6 | 2021
ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-01091

ВАҚТ ВА УНИНГ ЎЛЧОВ ВОСИТАЛАРИ

М.Т.Халилов
Андижон машинасозлик институти
ohunjonxalilov@gmail.com

М.М. Халилий
Андижон машинасозлик институти

Б.Б. Батиров
Андижон машинасозлик институти
b.batirov@inbox.ru

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада вақт тушунчаси, вақтнинг таърифлари, хоссалари ва вақтни ўлчайдиган воситалар тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: вақт, давомийлик, нисбий, хоссалари, ўлчов воситалари, қуёш соати.

ABSTRACT

In this article is given the dates about the concept, definitions, features and measuring means of time.

Keywords: time, continuity, relativeness, features means of measurement. Sundial

“Мен билганимча қилдим,
бошқалар яхшироқ қилишсин”
И. Ньютон

КИРИШ

Биз кундалик ҳаётимизда воқеа, ҳодиса, жараёнларни баҳолаш учун координаталар (x, y, z) ва вақтдан фойдаланамиз. Координаталар воқеа ҳодиса, жараёнларни, қаердалигини, ўлчамларини ифодаласа, ВАҚТ, воқеа ҳодиса ва жараёнларни давомийлигини ифодалайди.

Биз коинотни, коинот ичидаги жараёнларни кузатиб, ўрганиб баҳолашда, назария-тажриба-натижа-хулоса кетма-кетлигига асосланамиз. Бу жараёнлар ўз-ўзича яшайди, биз ҳам шу жараёнларни ичидамиз. Демак, коинотдаги,

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-01091

Ердаги, ҳаётимиздаги воқеа, ҳодисалар жараёнларини, баҳоловчи энг асосий катталиклар координаталар ва ВАҚТ.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Вақт тўғрисидаги тўлиқ тассаврга эга бўлиш учун бизнингча уни қуйидаги кетма-кетликда ўрганиш керак: Вақт тушунчаси, вақтнинг таърифи ва мазмуни, хоссалари, ўлчайдиган воситалар, бирлиги.

Вақт тушунчаси, вақтнинг таърифлари ва мазмуни тўғрисида Исаак Ньютон вақтни мутлақ ва нисбий вақтларга ажратиб уларга қуйидагича таърифлар берган:

“Мутлақ, ҳақиқий математик вақт, ўз-ўзича ва ўз моҳияти бўйича, ташқарига ҳеч қандай алоқасиз ҳолда бир маромда ўтади ва уни давомийлик ҳам деб аталади”.

“Нисбий, туйилувчан ёки кундалик вақт бу аниқ ёки ўзгарувчан, сезгилар билан қабул қилинувчи, ташқи бирор бир ҳаракат давомида бажарилувчи, давомийлик меъёри бўлиб, кундалик ҳаётда, ҳақиқий математик вақт ўрнида соат, кун, ой, йил ишлатилади”. [1,2,3]

Биринчи таърифдаги “мутлақ вақт”, бу бизга боғлиқ бўлмаган умумий вақт бўлиб, уни коинот вақти дейилади. Умумий коинот вақтини биз фақат ичкаридан кузатамиз холос, чунки Еримиз ҳам коинотнинг бир парчаси бўлиб, унга ҳеч қандай таъсир ўтказа олмаймиз, уни аниқ ўлчай ҳам олмаймиз у ўз-ўзича ва ўз моҳияти бўйича мавжуд, биз ҳам шу вақтни ичида мавжудмиз, яшаймиз.

Ньютоннинг мутлақ вақтга берган таърифидаги вақтни мутлақлиги, ҳақиқийлиги, математиклиги, ўз-ўзича ва ўз моҳияти бўйича ҳеч қандай алоқасизлиги, бир текисда ўтиши, давомийлиги – бу вақтнинг хоссаларига киради. Унда биринчи таърифдаги «. . . . . вақт бу . . . . . давомийлик . . . . .» деган маъно келиб чиқади.

Энди Ньютоннинг “нисбий вақт”га берган таърифига эътибор берсак вақтни туйилувчанлиги, нисбийлиги, кундалийлиги, аниқлиги, ўзгарувчанлиги, сезгилар билан қабул қилинувчанлиги, бирор ҳаракат давомида бажарилувчанлиги хоссалари бўлса, соат, кун, ой, йиллар вақтни ўлчови, унда бу таърифдаги “ . . . . вақт бу . . . . давомийлик . . . .” деган маъно келиб чиқади.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Ҳозирда вақтнинг хоссалари қуйидагилардан иборат деб хисобланади: абадийлиги, чексизлиги, тартиблилиги, давомийлиги, йўналганлиги,

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-01091

узликсизлиги, қайтмаслилиги, оқувчанлиги, даврийлиги, ўткинчилиги, бугунгилиги, келажаклилиги, мутлақлилиги, нисбийлиги, ўта катта ва ўта кичик миқдорларда бўлишлиги кабилардир. Шунингдек, ҳаётимизда ижтимоий, биологик ва хусусий вақтлар ҳам мавжуд.

Ўтмишда вақтни қандай қилиб, қайси ўлчов воситаларида ўлчанишига тўхталиб ўтамиз.

Қадим замонларда вақтни Қуёш соатлари, қум соатлари, олов ва сув соатлари ёрдамида баҳолашган ва ўлчашган.[3]

Қадимги (Египет) Мисрда баланд ва тобланиб турувчи қуёш соатлари бўлган. Бундай қурилмалар қадимги Афина, Римларда ҳам бўлган. Чунончи Рим императори Август томонидан бу қурилмаларни бўйини 34 метргача етказилган.

1272 йили Хитой императори Кошу-Кинг 40 поғонали вертикал узун қуёш соатини қурдирган.

Буюк Ўзбек олимлари ҳам вақтни ўлчашга алоҳида эътибор берганлар. Кейинчалик 1430 йилда Амир Темурнинг набираси буюк астроном Мирзо Улуғбек ўша замонда аниқлиги юқори бўлган 175 поғонали, бўйи 50 метрли қуёш соатини барпо қилган. Улуғбек яратган Қуёш соатида минора тенг бўлакларга бўлинганлиги учун вақтни аниқлашда нафақат унинг соясидан, балки Қуёш тушиб турган томондан фойдаланиб ҳам аниқлаш мумкин бўлган.

Қуёш соатлари турли мамлакатларда XVII асрларгача қурилиб ишлатилиб келинди. Лекин бу соатлардан кечқурунлари фойдаланиб бўлмас эди. Буларни бир жойдан иккинчи жойга кўчириш, кўтариб юриш, фойдаланишга ноқулай эди. Қадимги олимлар соатларни аниқлик даражасини ошириш ва қулайлигини яхшилаш мақсадида қум соатларини ўйлаб топишди.

Одатда қум соатлари иккита шаффоф воронкасимон шишалардан тайёрланиб, уларни учлари бирлаштилаб, уларнинг бир томонига қум солиниб кенг юзали томонлари ёпилган ҳолда ишлатилади. Бу қурилмани бир томонига қум солиниб, тикка ҳолатда қўйилса, қум маълум вақтдан кейин пастки томонига оқиб тушади. Каттароқ ва қисқароқ вақтни ўлчаш учун қум соатни шаклини ўзгартириш мумкин. Шундай қилиб, керак бўлса бир жойда ёки кўтариб юриш мумкин бўлган турли кўринишдаги қум соатларини ўйлаб топилди. Лекин бу қум соатларнинг аниқлик даражаси паст ва узоқ давомийликни ўлчай олмас эди.

Баъзи бир жойларда, масалан кончилар оловли соатларни ўйлаб топишган. Чуқур шахталарда сополдан ясалган ва унга ёғ қуйилган

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-01091

лампалардан фойдаланишди. Каттароқ идишга мўлжаллаб ёғ қуйилса, тахминан бир сменага етар эди.

Оҳирги йилларда вақтни ўлчаш воситалари, асбоблари, тақвим (календар)ларга алоҳида эътибор берилиб, ўрта мактаб дарсликларида ҳам батафсил ва қизиқарли маълумотлар келтирилган.

Ҳозирги вақтда ҳам соатларни ўлчаш аниқлигини ошириш мақсадида секундомер, атом соатларни, турли механизмли соатларни ўйлаб топиш давом этмоқда.

Энди вақт бирлигига келсак. Биз одатда икки физик ҳодисалар орасидаги давомийлик меъёрини, вақтни ўлчаймиз.

Бизга маълумки, физикада ҳодиса ва жараёнларни бевосита кузатиш, таққослаш йўли билан ўрганилади. Ўлчаш деб, берилган катталикни бирор бир намунага, эталонга солиштириб, таққослашга айтилади. Вақтни аниқ ўлчашда халқаро бирликлар системасида қабул қилинган наъмуна, эталонга солиштирилади. Вақтнинг эталони сифатида секунд олинади.

Секунд – цезий – 133 атоми асосий холатининг икки ўта нозик сатҳлари орасидаги бир-бирига ўтишга мувофиқ келадиган нурланишнинг 9192 631 770 даврига тенг.

ХУЛОСА

Демак биз вақтни ўлчов воситаси бўлган соат билан ўлчаймиз ва воқеа, ҳодисалар, жараёнларни секундлар, лаҳзалар, минутлар, соатлар, кунлар, ойлар, йиллар, асрлар ва бошқа бирликлар билан ифодалаймиз. Вақтнинг бирликлари ва тақвимлар тўғрисида айрим маълумотлар [6], [7] адабиётларда батафсил келтирилган.

REFERENCES

1. Ньютон И. «Математические начала натуральной философии» пер. А.Н.Крылова собрание сочинений – М.:изд-60 АН СССР, 1936 – Т. VII.
2. Ливенцев Н.М. «Курс физики», М., «Высшая школа». 1974
3. Завельский Ф.С., Время и его измерение. Москва «Наука» главная редакция физико-математической литературы. 1987
4. Халилов М.Т., Тохиров А., Вақт ҳақида мулоҳазалар. Физика, математика ва информатика», илмий услубий журнал 4-сон 2009 йил Тошкент.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-01091

5. Халилов М.Т., Собиров Х.А., Султанова Ф.М. Вақт ва унинг хоссалари. Физика,математика ва информатика. Илмий услубий журнал. 2-сон 2012 йил. Тошкент.
6. Н.Ш.Турдиев. “Физика 9”. Аниқ фанларга ихтисослаштирилган давлат умумтаълим мактабларининг 9 – синфи учун дарслик. “Ғафур Ғулом” нашриёт матба ижодий уйи. Тошкент 2016 й.
7. П.Хабибуллаев, А.Бойдадаев, А.Бахрамов, М.Йўлдошева. “Физика 9”. Умумий ўрта таълим мактабларининг 9 – синфи учун дарслик. “Ғафур Ғулом” нашриёт матба уйи. Тошкент 2020 й.