



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ
ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ
ҚОСТАНАЙ Өңірлік Университеті



СУЛТАНҒАЗИН ОҚУЛАРЫ

«ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУДІ ДАМУДЫҢ
ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ»

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ
КОНФЕРЕНЦИЯ

МАТЕРИАЛДАРЫ

СУЛТАНҒАЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ

МАТЕРИАЛЫ

МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»



УДК 378 (094)
ББК 74.58
Қ 22

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ/ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Куанышбаев Сеитбек Бекенович, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы – Ректоры, география ғылымдарының докторы, Қазақстан Педагогикалық Ғылымдар Академиясының мүшесі; / Председатель Правления – Ректор Костанайского регионального университета имени А.Байтұрсынова, доктор географических наук, член Академии Педагогических Наук Казахстана;

Жарлыгасов Женис Бахытбекович, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Зерттеулер, инновация және цифрландыру жөніндегі проректоры, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор / проректор по исследованиям, инновациям и цифровизации Костанайского регионального университета им. А.Байтұрсынова, кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор;

Хуснутдинова Ляйля Гельсовна, тарих ғылымдарының кандидаты, «Мәскеу политехникалық университеті» Федералды мемлекеттік автономды жоғары білім беру мекемесінің доценті, Ресей / кандидат исторических наук, доцент Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет», Россия;

Сухов Михаил Васильевич, техника ғылымдарының кандидаты, Оңтүстік- Орал мемлекеттік университетінің (ООМУ) доценті, Челябині, Ресей/кандидат технических наук, доцент Южно-Уральского государственного университета (ЮУрГУ), г. Челябинск, Россия;

Радченко Татьяна Александровна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының меңгерушісі / магистр естественных наук, заведующая кафедрой «Физики, математики и цифровых технологий» Костанайского регионального университета им. А.Байтұрсынова;

Алимбаев Алибек Алпысбаевич, PhD докторы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а. / доктор PhD, и.о.ассоциированного профессора кафедры «Физики, математики и цифровых технологий» Костанайского регионального университета им. А.Байтұрсынова;

Телегина Оксана Станиславовна, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының аға оқытушысы / старший преподаватель кафедры «Физики, математики и цифровых технологий» Костанайского регионального университета им. А.Байтұрсынова;

Шумейко Татьяна Степановна, педагогика ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедра профессорының м.а. / кандидат педагогических наук, и.о. профессора кафедры «Физики, математики и цифровых технологий» Костанайского регионального университета им. А.Байтұрсынова

Қ 22

«Қазіргі білім беруді дамытудың өзекті мәселелері»: «СҰЛТАНҒАЗИН ОҚУЛАРЫ-2023» Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның материалдары, 2023 жылдың 15 наурызы. Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2023. – 427 б.

«Актуальные вопросы развития современного образования»: Материалы международной научно-практической конференции «СУЛТАНҒАЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ-2023», 15 марта 2023 года. Костанай: Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынова, 2023. – 427 с.

ISBN 978-601-356-257-5

«Сұлтанғазин оқулары-2023» халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының «Заманауи білім беруді дамытудың өзекті мәселелері» жинағында жаратылыстану-ғылыми білім берудің мәселелері мен болашағына арналған ғылыми мақалалар жинақталған, жалпы және кәсіптік білім берудің психологиялық-педагогикалық аспектілері қарастырылған, педагогикалық білім берудің ақпараттандыру және дамытудың қазіргі тенденциялары мен технологиялары мәселелері қозғалады.

Осы жинақтың материалдары ғалымдар мен жоғары оқу орындарының оқытушыларына, магистранттар мен студенттерге пайдалы болуы мүмкін.

В сборнике Международной научно-практической конференции «Султангазинские чтения-2023» «Актуальные вопросы развития современного образования»: представлены научные статьи по проблемам и перспективам естественно-научного образования, рассматриваются психолого-педагогические аспекты общего и профессионального образования, затронуты вопросы информатизации и современных тенденций и технологий развития педагогического образования.

Материалы данного сборника могут быть интересны ученым, преподавателям высших учебных заведений, магистрантам и студентам.

ISBN 978-601-356-257-5



9|786013|562575|

УДК 378 (094)
ББК 74.58

© А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2023
© Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынова, 2023

2 Көкжиекке 30° бұрыш жасап лақтырылған дененің бастапқы жылдамдығы $v_0 = 10$ м/с болса, дененің ұшу алыстығын және максимал биіктігі қандай?

Шешімі:

$$2\sin\alpha\cos\alpha = \sin 2\alpha$$

$$l = v_{0x} \cdot t_{\text{жалпы}}$$

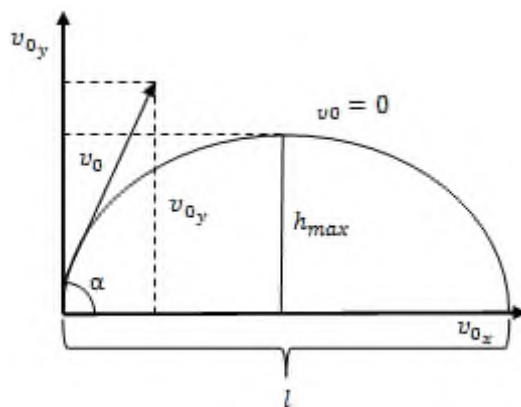
$$t_{\text{жалпы}} = 2t_{\text{көтеріл}}$$

$$\frac{v_{0x}}{v_0} = \cos\alpha; \quad \frac{v_{0y}}{v_0} = \sin\alpha$$

$$l = \frac{v_0^2 \cdot 2\sin\alpha \cdot \cos\alpha}{g} = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g} = \frac{100 \cdot \sin 60^\circ}{10} = 17 \text{ м}$$

$$t_{\text{көтеріл}} = \frac{v_0 \sin\alpha}{g} = \frac{10 \cdot \sin 30^\circ}{10} = 0,5 \text{ с}$$

$$h_{\text{max}} = v_0 \cdot t_{\text{көтеріл}} - \frac{g t_{\text{көтеріл}}^2}{2} = v_0 \sin\alpha \cdot t_{\text{көтеріл}} = 10 \cdot \sin 30^\circ \cdot 0,5 - \frac{10 \cdot (0,5)^2}{2} = 10 \cdot 0,5 \cdot 0,5 - 1,25 = 2,5 - 1,25 = 1,25$$



Білімді практикада қолдану кезеңі оқыту үдерісінде жетекші орынға ие, себебі оқушылардың есеп-тапсырмаларды орындаудағы жан-жақты іс-әрекеттері үлкен ақыл-ой қызметі арқылы жүзеге асады. Олимпиадалық есептер алған білімді шығармашылықпен қолдануға және сол арқылы олардың қолдану аясын кеңейтуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер тізімі:

1. И. М. Гельфгат, Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик «1001 задача по физике»
2. Н. Е. Савченко «Решение задач по физике»
3. Л. А. Горлова «Олимпиады по физике»
4. Б. Көкенұлы, Т. Әміртайұлы, С. Балпанұлы «Физика пәнінен есептер шығарудың үлгілері»

УДК 372.851

МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТА ГРАФИКТЕР МЕН ДИАГРАММАЛАРДЫ ҚОЛДАНЫП, ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Асканбаева Галия Баймухаметовна, аға оқытушысы, А. Байтұрсынов атындағы ҚӨУ, Қостанай қ., Қазақстан, E-mail: galya_agb@mail.ru

Доспулова Улмекен Каримовна, аға оқытушысы, А. Байтұрсынов атындағы ҚӨУ, Қостанай қ., Қазақстан, E-mail: dosp_ul@mail.ru

Аңдатпа

Мақалада математикалық сауаттылықта графиктер мен диаграммаларды қолданып, есептерді шешудің ерекшеліктері көрсетілген

Түйінді сөздер: математикалық сауаттылық, функционалдық сауаттылық, есептерді шешу әдістері

Аннотация

В статье показаны особенности решения задач с использованием графиков и диаграмм в математической грамотности

Ключевые слова: математическая грамотность, функциональная грамотность, методы решения задач

Abstract

The article shows the features of solving problems using graphs and diagrams in mathematical literacy

Keywords: mathematical literacy, functional literacy, problem solving methods

Математикалық сауаттылық - бұл адамның математикалық ойлау, тұжырымдау, қолдану және әр түрлі практикалық жағдайда есептер шығару үшін математиканы түсіндіру қабілеті. Оған ұғымдар, процедуралар мен фактілер, сонымен қатар құбылыстарды сипаттауға, түсіндіруге және болжауға арналған құралдар кіреді. Бұл адамдарға математиканың әлемдегі рөлін түсінуге, негізделген

тұжырымдар жасауға және 21 ғасырда сындарлы технологиялық, бастамашыл және рефлексиялық азаматтар қабылдауы керек болған шешімдер қабылдауға көмектеседі. Математикалық сауаттылықтың анықтамасы математиканы әртүрлі контекстегі практикалық есептерді шешу үшін қолдануға бағытталған. Логикалық ойлау және дәлелді тұжырымдар жасау қабілеті - бұл қазіргі әлемде маңыздылығы артып келе жатқан дағды.[1]

"Математикалық сауаттылық" тіркесі 1991 жылы халықаралық тестілеу аясында пайда болды, PISA зерттеуінде "математикалық сауаттылық - адамның өзі өмір сүретін әлемдегі математиканың рөлін анықтау және түсіну, жақсы негізделген математикалық пайымдаулар айту және математиканы қазіргі және болашақтағы шығармашылық, қызығушылық пен ойлау азаматына тән қажеттіліктерді қанағаттандыру үшін пайдалану мүмкіндігі» - деп түсіндіріледі.

PISA бағдарламасындағы математикалық сауаттылықтың үш компоненті бар:

- Ақпаратты табу және таңдау мүмкіндігі.
- Арифметикалық амалдарды орындау және оларды нақты есептерді шешу үшін қолдану.
- Деректерді түсіндіру, бағалау және талдау.

Осылайша, математикалық сауаттылық ұғымы мыналарды қамтиды:

- қоршаған ортада туындайтын және математика құралдарымен шешуге болатын мәселелерді тану;
- бұл мәселелерді математика тілінде тұжырымдау;
- математикалық фактілер мен әдістерді қолдана отырып, осы мәселелерді шешу;
- шешімнің қолданылған әдістерін талдау;
- қойылған проблеманы ескере отырып, алынған нәтижелерді түсіндіру;
- шешімнің нәтижелерін тұжырымдау және жазу.

Математикалық сауаттылық:

- Математикалық сауаттылық - ақпараттарды шешу, дәлелдеу және талдау қабілеттеріне ие болу.
- Математикалық сауаттылық - барлық оқушылар үшін тілдік сауаттылықтан тыс екінші негізгі қадам.
- Бұл нақты мәселелерді шешуге көмектесетін сандарды пайдалану мүмкіндігі.
- Математикалық сауаттылық оқушыларға терминологияны түсіну арқылы қандай сұрақ қойып отырғанын білуге көмектеседі.

Қазіргі уақытта білім беру процесінде жаңа білімді өз бетінше алу, қажетті ақпаратты жинау, гипотеза жасау, қорытынды жасау және қорытынды жасау қабілеттерін қалыптастыратын әдістер мен сол әдістерді қолдану барған сайын өзекті болып отыр.

Математикалық сауаттылықта графиктер мен диаграммаларға есептер шығарудың пайдасы: Ақпараттық қоғамның қазіргі даму кезеңінде өңделген ақпараттың өсуіне байланысты адамның үлкен көлемдегі ақпаратты қабылдау және өңдеу мәселесі туындайды. Диаграммалар мәліметтер арасындағы әр түрлі қатынастарды нақтырақ анықтауға мүмкіндік береді және ұсынылған материалды түсінуді жеңілдетеді.

Мәтіндік және сандық ақпараттардың сүйемелдеуімен әртүрлі диаграммалар, графиктер мен диаграммалар түріндегі мәліметтерді визуалды түрде ұсыну әлдеқайда тиімді, себебі ақпарат тез қабылданады және оңай қорытылады.

Қазіргі уақытта кез-келген зерттеуші немесе талдаушы деректерді талдаудың белгілі бір кезеңінде алынған нәтижелерді графикалық түрде ұсыну қажеттілігімен тікелей кездеседі: мейлі ол менеджерге есеп болсын, журналға мақала дайындау болсын, немесе оқу процесі болсын. Графиктер деректерді талдаудың көптеген статистикалық процедураларының ажырамас бөлігі болып табылады - факторлық талдау, кластерлік талдау, дисперсиялық талдау, көпөлшемді масштабтау, корреспонденттік талдау немесе классификация ағаштарын құру. Қалай болғанда да, тиімді және мағыналы түрде жасалған сызба сандардың жолдары мен бағандарын визуалды кескінге айналдырудың ең жақсы әдісі болып табылады және нәтижесінде тыңдаушыларға ұсынылған деректерді жылдам шарлауға көмектеседі.[2]

Диаграммалармен мәліметтер арасындағы байланыс айқындала түседі. Диаграммалар әртүрлі деректерді салыстыруды жеңілдетеді. Бұл талдау әдісі оларды қабылдау тұрғысынан мәліметтерді ұсынудың ең тиімді түрі болып табылады. Диаграммалар индикаторлар жиынтығын бірден түсінуге және түсінуге мүмкіндік береді және дәл кез-келген адамға осы индикаторлардың ең типтік байланыстары мен байланыстарын, олардың даму тенденцияларын мен заңдылықтарын анықтауы, көрнекі түрде, мәнгерлі, қысқаша және түсінікті етіп анықтауға мүмкіндік береді.

Бүгінгі таңда диаграммалар экономистердің, статистиктердің, бухгалтерия қызметкерлерінің және информатика мұғалімдерінің практикалық жұмыстарында берік орын алды. Диаграммаларды дұрыс құра отырып, статистикалық көрсеткіштер назар аударады, мәнгерлі, түсінікті, қысқа, есте қаларлық болады. Графикалық әдісті қолдану жұмысты едәуір жеңілдетеді. Диаграммалармен жұмыс - дербес компьютерді қолданудың ең танымал бағыттарының бірі. Білім беру саласы үшін компьютерлік графика принципіалды жаңа мүмкіндіктер ашады: кескіндерді талдау процесінде

студенттер барынша айқындыққа жете отырып, олардың мазмұнын, формасын, көлемін және түсін динамикалық түрде басқара алады.

Ақпараттық процестер мен ақпараттық технологиялар негізгі мектептің информатика курсында оқудың басым пәндері болып табылады. Курстың теориялық бөлімі ақпараттық процестерден ақпараттық технологияларға көшу шарттарын ашуға негізделген. Курстың практикалық бөлімі мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылықты қалыптастыру, әлеуметтендіру, түлектердің кейінгі іс-әрекеттері үшін ғана емес, сонымен қатар игеру тиімділігін арттыру үшін маңызды ақпараттық технология құралдарын қолдану дағдыларын игеруге бағытталған. басқа білім беру пәндері, жалпы білім беру дағдыларын қалыптастыру.[3]

Ақпараттық технологияның танымал бағыттарының бірі - электрондық кестелерді қолдану арқылы сандық ақпаратты өңдеу технологиясы. Қазіргі электрондық кестелерде әртүрлі салалардың кәсіби қызметінде туындайтын бірқатар мәселелерді шешуге арналған бай функционалды жиынтығы бар. Электрондық кестелерді қолдану арқылы жүзеге асырылатын ақпараттық модельдер негізінде оқытудың артықшылықтарына оқушылардың ынтасын арттыру кіреді; бір сыныпта саралап оқытуды жүргізудің ыңғайлылығы; ұсынылған деректерді ұйымдастыруға деген сыни көзқарасты қалыптастыру: сіз ұсынылған модельді жүзеге асырып қана қоймай, сонымен қатар модельдердің өз нұсқаларын ұсынып, олардың ішінен ең жақсысын таңдай білуіңіз керек.

Диаграмма - (грекше *diagramma* - кескін, сурет, сурет) бірнеше шамалардың арақатынасын жылдам бағалауға мүмкіндік беретін мәліметтерді графикалық түрде ұсыну. Бұл көрнекілік техникасының әр түрлі тәсілдерін қолданатын ақпараттың геометриялық символдық бейнесі.

Диаграммалар - бұл өрнектейтін схемалық визуалды көріністер, кеңістіктік қатынастар арқылы берілген ақпарат. Алгебралық амалдар және сол сияқты есептерді шешуде диаграммалардың пайдасы жақсы болатын кем дегенде үш себебі бар.

Біріншіден, диаграммалар белгілі ақпаратты талдауға көмектеседі. Сонымен бірге, теңдеулермен диаграммаларды қоса алғандаосы тәсіл арқылы диаграммалық есептердің шешіміне тән сәйкес ақпарат алуына оқушыларға жеңілдік. Екіншіден, диаграммалар осы түрдегі есепті шешуге кететін уақытты азайтуы мүмкін және сауатты ойлауды талап етеді. Осылайша, диаграммаларды қолдану когнитивті босатуы мүмкін және стратегияларды дұрыс таңдау және іске асыру сияқты мәселелерді дәл шешу үшін маңызды ресурстардың бірі болып табылады.Үшіншіден, диаграммалар алгебралық пайымдауды құра алады, нақты және символдық байланыстарды жеңілдетудің жолы. Нақтырақ айтқанда, диаграммалар оқушыардың интуитивті, бейресми және стратегиялық білімдерін тудыруы мүмкін.[3]

Диаграмма-бұл бағандар, сызықтар немесе бөлімдер сияқты таңбалармен көрсетілген деректердің графикалық көрінісі. Бұл графиктер кестелік сандық мәндерді, функцияларды және басқа да ақпаратты көрсете алады. Диаграммалар көбінесе деректердің үлкен көлемін және олардың бөліктері арасындағы байланысты түсінуді жеңілдету үшін қолданылады. Графиктер әдетте шикі ақпаратқа қарағанда тезірек оқылады. Диаграмма әр түрлі формада болуы мүмкін, бірақ деректерден мағынаны алуға мүмкіндік беретін жалпы функционалды белгілер бар. Графикадағы мәтіннің маңызды қосымшаларының бірі-тақырып. Бұл элемент әдетте негізгі материалдың үстінде көрсетіледі және диаграммадағы мәліметтер туралы қысқаша сипаттама береді.[3]

Математикалық сауаттылықты дамыту барысында кездесетін кейбір қиындықтар:

-Оқушылар әдетте диаграмма және графиктермен жұмыс жасауда қиындықтарға кезігеді.
-Математикалық сауаттылық дерексіз ойлауды қажет етеді, ал кейде оқушылар үшін бұл қиын болып табылады. Оқушыларға терминдермен берілген мәселелерді түсіндіру қиынға соғады: мәселенің нақты қандай сұрақ қойылатынын анықтау және жауап іздеу үшін қандай қадамдар жасау керектігі.

Математикалық сауаттылық студенттерге сауатты тәжірибелер мен стратегияларды қолдануды білдіреді. Математикалық түсінуді дамытады.Оқушылардың математикалық ойларын жеткізуін дамытады

Математика бойынша оқушылардың сауаттылығын арттыру оларға математика сауаттылығының дамуына ықпал ете отырып, терминология, ұғымдар, дағдылар мен көріністер арасындағы байланысты орнатуға көмектеседі.[4]

Математикалық сауаттылықты үйретуде қойылатын талаптар:

Математиканы түсіну және байланыстырып сөйлеу қабілеті оқушылардан төмендегілерді түсініп, дұрыс қолдана білуді талап етеді:

-Белгілеу

-Арнайы пәндік тіл

-Конвенциялар.

Оқушылар математикалық сауаттылықтың мынандай сұраныстарына жауап бере алуы міндетті:

-Математикалық болжамдар немесе математикалық дәлелдер құра алу;

-Математиканы контексттер дипазонында қолдану.

Көптеген математикалық терминдер күнделікті жағдайымыздада қолданылатын терминдерге

балама мағыналарға ие болғандықтан, математикалық тіл өте мұқият зерттеулерді қажет етеді.

Мысалы, «аудан» сөзі күнделікті тілде әр түрлі «мағынаны» білдіреді, мұнда аудан белгілі бір жергілікті бірлік яғни ауыл қала дегенді білдіруі мүмкін, ал математикада «аудан» деген сөз жеке басқа бір мағынаны білдіреді. Мысалыға, төртбұрыштың ауданын табу.

Оларды оқып, түсініп, контексте қолдану қажеттілігіде де бар (мысалы, m алгебрада пронумералды, яғни арнайы бір формуланы белгілеу, ал m өлшеуіште метрді білдіреді).

Сондай-ақ, студенттерден есептерді математикалық белгілерге аудару, есептеулер жүргізу, содан кейін жауаптарды бастапқы есеп аясында түсіндіру талап етіледі. Нәтижесінде, оқушылар өз жауаптарын дұрыс математикалық тілді қолдана отырып, сандар түрінде де, сөйлем түрінде де, бастапқы есептің мән-мәтініне байланысты мағынасын білдірулері тиіс.

Басқада математикалық сауаттылық талаптарға графиктер, кестелер және логикалық диаграммалар сияқты әртүрлі мәтіндік формаларды оқу, түсіндіру және шығару мүмкіндігі жатады.

Тіл математикалық сауаттылықты оқытуда оқушылардың математика туралы түсініктерін дамытуға және өз ойларын ауызша түрде және жазбаша түрде жеткізе алу үшін қажет құрал болып табылады.

Викториандық оқу бағдарламасындағы математикалық сауаттылық:

- Математикалық тіл мен көріністерді оқу және түсіну қабілетін дамыту
- Есептер мен шешімдерді жеткізу үшін математикалық тіл мен ұсыныстарды қолдану
- Математиканы сауаттылық контексттер диапазонында қолдану.

Оқу бағдарламасындағы жетістіктер:

Математикалық түсіну, еркін сөйлеу, есептер шығару және пайымдаудың математикалық шеберлігі сауаттылыққа сүйенеді, өйткені оқушылар білім мен түсінік қалыптастырады, математикалық ой қорытады және тақырыптар бойынша байланыс жасайды.

Математикалық сауаттылықты оқыту барысында математиканың «неге» және «қалай» қарастыру қажеттілігіне назар аудару оқуды, талқылауды, жазуды және пайымдауды қолдайтын сезім қалыптастыруға баса назар аударады.

Сауаттылық жетістіктері көрсетілген көптеген тәжірибелерге енгізілген. Мысалға,

- Оқушылардың ойлауын математикалық тұрғыдан сипаттау;
- Математикалық ақпаратты түсіндіру;
- Анықтамаларды еске түсіру және фактілерді үнемі қолдану;
- Түрлі диаграммалық есептерді немесе мағыналы жағдайларды бейнелеу үшін математиканы қолданады;

-Зерттеулерді жобалау және олардың тәсілдерін жоспарлау;

-Оқушылардың ойларын түсіндіру;

-Деректер немесе оқиғалар ықтималдығы туралы қорытынды жасау;

-Байланысы бар идеяларды салыстыру және олардың таңдауын түсіндіру;

Математикалық сауаттылыққа байланысты есептерді шешуге үйрету бойынша мұғалімдерге арналған әдістемелік ұсыныстар:

Математикалық сауаттылық-адамның өзі өмір сүретін әлемдегі математиканың рөлін анықтау және түсіну, жақсы негізделген математикалық пайымдаулар айту және математиканы қазіргі және болашақтағы шығармашылық, қызығушылық пен ойлау азаматына тән қажеттіліктерді қанағаттандыру үшін пайдалану қабілеті.

-кеңістіктік көріністер;

-кеңістіктік қиял;

-кеңістіктік фигуралардың қасиеттері;

-бұқаралық ақпарат құралдарына тән әр түрлі формада (кестелер, диаграммалар, нақты тәуелділік графиктері түрінде) ұсынылған сандық ақпаратты оқи және түсіндіре білу;

-формулармен жұмыс істей білу;

-таңбалы және сандық тізбектер;

-стандартты емес фигуралардың периметрін және ауданын табу;

-пайыздармен әрекеттер;

-масштабты пайдалану;

-нақты құбылыстар мен процестерді сипаттау үшін статистикалық көрсеткіштерді қолдану;

-әр түрлі өлшем бірліктерімен (ұзындық, масса, уақыт, жылдамдық) және т. б. әрекеттерді орындау мүмкіндігі.

Көптеген тапсырмалардың сәтті орындалуы жалпы білім берудің маңызды дағдыларының дамуымен байланысты, мысалы, кейбір дәйекті мәтінді мұқият оқып шығу, ондағы ақпаратта тек сұраққа жауап алу үшін қажет фактілер мен деректерді бөліп көрсету мүмкіндігі. Математикалық сауаттылық оқушылардың қабілеттерін білдіреді:

-математика арқылы шешуге болатын қоршаған шындықта туындайтын мәселелерді тану;

-осы мәселелерді математика тілінде тұжырымдау;

-осы мәселелерді математикалық фактілер мен әдістерді қолдана отырып шешу;

- қолданылған шешім әдістерін талдау;
- қойылған проблеманы ескере отырып алынған нәтижелерді түсіндіру;
- шешімнің нәтижелерін тұжырымдау және тіркеу.

Білімді игерудегі жетістік формасы: игерілген білімді игеру және қолдану. Математикалық сауаттылықты тиімді дамыту үшін келесі шарттар қажет деген қорытынды жасауға болады:

- оқыту белсенді болуы керек;
- оқу жоспары теңдестірілген және оқушылардың жеке қызығушылықтары мен олардың даму қажеттіліктерін ескеруі керек;
- оқушылар жаңа материалды игеру процесінің белсенді қатысушылары болуы керек;
- оқу үдерісі оқушының дербестігін және олардың қызметінің нәтижелері үшін жауапкершілігін дамытуға бағытталуы керек;
- сабақ жұмысында топтық жұмыстың өнімді түрлерін қолдану;
- оқушылардың күрделі ғаламдық проблемалар саласындағы ғылыми-зерттеу қызметін белсенді қолдау.

Сабақ іс-әрекетінің математикалық сауаттылығын дамытуды жүзеге асыру үшін оқушылармен топтық жұмыстың өнімді формалары мен әдістері қажет. Математикадан негізгі орта білім деңгейінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастырудың негіздерін жүзеге асыру келесі мәселелерді шешуге дейін азаяды:

- осы деңгейде оқытудың теориясы мен практикасында студенттердің пән бойынша функционалдық сауаттылығын қалыптастыру және бағалау проблемасының күйін зерттеу;
- оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру мен бағалаудың әдіснамалық және бидғаттық негіздерін анықтау;
- оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту сабақтастығының әдістері мен принциптерін анықтау;
- жаратылыстану циклі пәндерінің мазмұнын жобалау;
- негізгі орта білім деңгейінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру бойынша әдістемелік нұсқаулар әзірлеу.

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар оқу іс-әрекеті процесінде оқушылардың негізгі құзыреттіліктерін қалыптастыру кезеңдерін ұсынады:

- қажетті ақпаратты іздеу алгоритмін бөлектеу;
- тапсырма жағдайында навигация мүмкіндігі;
- студенттің өзін-өзі жүзеге асырудың қажеттілігі мен қабілетін сезінуі;
- оқу-танымдық қызығушылықтың пайда болуы;
- өз бетімен жұмыс жасау тәсілдерін меңгеру;
- терминдерді, ұғымдарды, жалпы білім беру қабілеттері мен дағдыларын түсіну;

Оқушылардың функционалдық математикалық сауаттылығының деңгейлік көрсеткіштерінің сипаттамасы:

- мақсат қою: оқушының өзін-өзі жүзеге асыру қажеттілігі мен қабілетін түсінуі; оқу-танымдық қызығушылықтың пайда болуы; өзіндік жұмыс тәсілдерін меңгеру; терминдерді, ұғымдарды, жалпы оқу біліктері мен дағдыларын ұғыну;
- жоспарлау: қажетті ақпаратты табу алгоритмін бөлектеу; тапсырма жағдайында навигация мүмкіндігі;
- шешім қабылдау: қойылған міндеттерді шешу үшін оңтайлы нұсқаны таңдау; қызмет жоспарларын талдау;
- іске асыру: мәтінмен, суреттермен, сызбалармен және графиктермен жұмыс істей білу;
- нәтижелерді бағалау: қол жеткізілген жалпы білім беру дағдылары мен қабілеттерін өзін-өзі бағалау; интроспекция.

Деңгейлік көрсеткіштерді анықтау нәтижесінде оқушылардың функционалдық сауаттылықты қалыптастырудың әр кезеңінде жеткіліксіз қалыптасқан білім дағдылары мен қабілеттері ашылады. Алынған нәтиже мұғалімнің үйге арналған көп деңгейлі тапсырмаларды құрастыруға, жаңа материалды ұсынудың адекватты формаларын қамтамасыз етуге, оқу материалын пысықтау мен игеру кезінде сұрақтар мен тапсырмалар түрін таңдауға негіз болады.

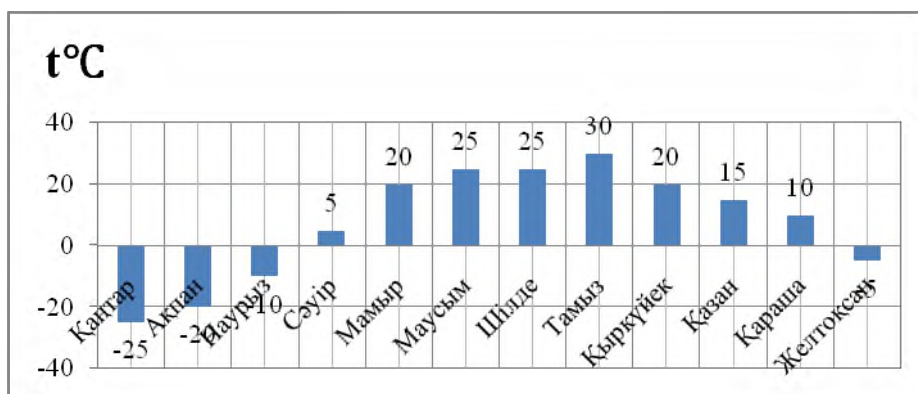
Оқушылар үшін мұндай интроспекция пәндегі олқылықтарды жою, оқу үлгерімінің деңгейін арттыру бойынша саналы жұмыстың негізі болып табылады. Оқушылар жаңа танымдық мақсаттарды өздігінен тұжырымдайды; мақсаттар бағдарлама талаптарының шеңберінен шығады. Оқу іс-әрекеті белсенді зерттеу түрінде өтеді, іс-әрекет іс-әрекет режимдерінің мазмұнына және оларды әр түрлі жағдайда қолдануға бағытталған.

Осындай оқушылар үшін ұсынылған мәселені шешу процесі зерттеу және орындау кезеңдеріне айқын бөлінеді. Оңтайлы әдісті құрудың шарттарын іздеу, ол принципті оқшаулауға және өз жұмысының рационалды дәйектілігін құру жолын іздеумен аяқталады, оның қатесіз орындалуына ықпал етеді.

Оқушылар өз бетінше (көмекші сұрақтар мен ұсыныстарсыз) - ұсынылған мәселені шешу

принципін табады және осы принципке сәйкес әрекет етеді.[5]

№1 мысал. Диаграммада 2017 жылғы Қостанай қаласының айлық орташа температурасының өзгеру ауқымы көрсетілген.



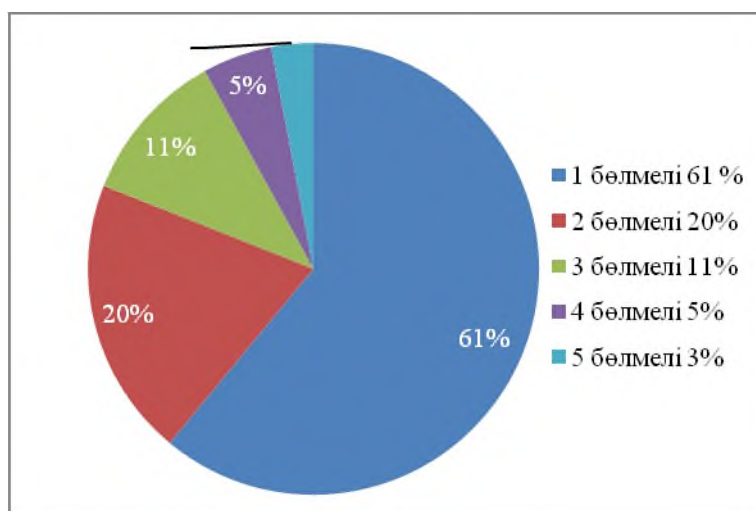
1 сурет – 2022 жылғы Қостанай қаласының айлық орташа температурасының өзгеру ауқымы

- 1.Қостанай қаласының күз мезгіліндегі орташа температурасын анықтаңыз.
- 2.Қостанай қаласында ауа температурасы 0°C жоғары болған айлар саны бір жылдың қандай бөлігін құрайды?
- 3.Қостанай қаласының бір жылдағы орташа температурасын анықтаңыз.

Шешуі:

- 1.Қостанай қаласының күз мезгіліндегі орташа температурасы $(20^{\circ}\text{C}+15^{\circ}\text{C}+10^{\circ}\text{C})/3=15^{\circ}\text{C}$ тең.
- 2.Қостанай қаласында ауа температурасы 0°C жоғары болған айлар саны бір жылдың 8 айын қамтиды ол 2/3 бөлігі.
- 3.Қостанай қаласының бір жылдағы орташа температурасы $(-25-20-10+5+20+25+25+30+20+15+10-5)/12=7,5$ тең.

№2 мысал. Дөңгелек диаграммада жаңа салынған көпқабатты үйдің ішінде 300 пәтерлердің бөлме саны бойынша жіктелуі көрсетілген.



2 сурет – Жаңа салынған көпқабатта үйдің ішінде 300 пәтерлердің бөлме саны бойынша жіктелуі

- 1.3 бөлмелі пәтерлердің санын табыңыз.
- 2.4 және 5 бөлмелі пәтерлер санын табыңыз.
- 3.1 бөлмелі пәтерлердің саны 2 бөлмелілерден нешеге артық?

Шешуі:

1. $x = \frac{300 \times 11}{100} = 33$

3 бөлмелі пәтерлердің саны 33.

2. $x = \frac{300 \times 5}{100} = 15$

$$x = \frac{300 \times 3}{100} = 9$$

4 бөлмелі пәтер саны 15 болады.

5 бөлмелі пәтер саны 9 ға тең.

$$3. x = \frac{300 \times 61}{100} = 183$$

$$x = \frac{300 \times 20}{100} = 60$$

1 бөлмелі пәтерлердің саны 183. 2бөлмелі пәтерлердің саны 60.

$$183-60=123$$

1 бөлмелі пәтерлердің саны 2 бөлмелілерден 123 пәтерге артық.

Қазіргі уақытта білім беру қызметкерлерінің алдында тұрған басты мақсат – еліміздегі білім беруді халықаралық деңгейге көтеру және білім сапасын көтеру, жеке тұлғаны қалыптастыру, қоғам қажеттілігін өтеу, оны әлемдік білім кеңістігіне кіріктіру болмақ. Өзіміздің қалыптасқан білім беру қалыбымыз бар. Бірақта ол жетілдіруді талап етеді. Бой салыстыратын емес ой салыстыратын осынау ғасырда ойы ұшқыр, пайым-парасаты дамыған, дербес іс-әрекет жасай алатын, өзіндік көзқарасы қалыптасқан қоғамда болып жатқан өзгерістерге бейім азамат тәрбиелеу барша ұстаздар қауымының міндеті.

Әдебиеттер тізімі:

1. Иманғалиев Е.Н. «Мектеп оқушыларының функционалды сауаттылығын қалыптастыру жолдары // Білім беру мекемесі басшыларының анықтамалығы. 2012. №9
2. «Математикалық сауаттылық» талапкерге арналған тест тапсырмалары. Алматы қ, Мектеп ,2017 ж.
3. Оқушылардың математикалық сауаттылығы. Оқу құралы. Педагогикалық өлшемдер орталығы ДББҰ «Назарбаев зияткерлік мектептері» . Астана, 2014 ж. – 50 б.
4. Смолеусова Т.В. Этапы, методы и способы решения задачи. Начальная школа, 2003. –143 с.
5. Әбілқасымова А. Е. Орта мектепте математика есептерін шығаруға үйретудің әдістемелік негіздері. – Алматы, Мектеп, 2004. – 125б.

ӘОЖ 371.12.011.3-051:51

STEM БАҒДАРЛАМАСЫ АЯСЫНДА МАТЕМАТИКА ПӘНІНЕН САБАҚ БЕРУ

Ахатай Ақжан Ақарыстанқызы, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, «Физика және математика» кафедрасының 1 курс докторанты, Қызылорда қаласы, E-mail: a.akzhan@icloud.com

Усайнова Гүлжамал Манатбекқызы, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, «Физика және математика» кафедрасының 1 курс докторанты, Қызылорда қаласы, E-mail: gulzhamal.u@mail.ru

Сейтмұратов Аңғысын Жасаралұлы, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, «Физика және математика» кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а., ф-м.ғ.д., E-mail: angisin_@mail.ru

Аңдатпа

Бұл мақалада қазіргі заманауи ойлау дағдысын, STEM білім жүйесінде оқитын оқушыларлар арасында логикалық мәдениетті қалыптастыру мәселесі ашылады.

Заманауи білім беру жүйесі оқушының сырттан не қоғамнан алынған біліктілігін ынталандырып, бағалауға бағытталған. Қарқынды дамып келе жатқан ақпараттық технологиялар заманында сабақта алған білімдерін қолдана отырып, «іс жүзінде құрастырылған тәжірибені» іс жүзінде көрсетуге мүмкіндік туды. Атап айтқанда, Математика сабақтарында STEM жағдайын қолданудың тиімділігіне талдау жасадық. STEM технологиясының артықшылықтарын қарастырдық. Екі бірдей сабақты зерттеу жүргізілді, бұл жаңа тәсіл оқушылардың қызығушылығы мен танымдық қабілетін арттыратындығын дәлелдейді. Математика сабақтарында STEM технологияларын қолдану білім сапасының жақсарғанын, сонымен қатар оқушыларды ғылым әлеміне тартылғаның көрсетеді.

Түйінді сөздер: қалыптастыру, ойлау, STEM, білім беру жүйесі, шығармашылық.