

ՏԱՐՐԱԿԱՆ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐԻ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԱՍԸՆԹԱՑՈՒՄ
ՊԱՏՄԱԿԱՆ ՏԱՐԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ՈՐՊԵՍ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ
ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄՆ ԱՊԱՀՈՎՈՂ ՈՒՂԻ

ՀՏԴ 371.31:51

Կարապետյան Աիդա

Հայկական պետական մանկավարժական համալսարան,
Սկզբնական կրթության ֆակուլտետ,
Մաթեմատիկայի և տարրական ուսուցման մեթոդիկայի ամբիոն,
Մանկավարժական գիտությունների թեկնածու, դասախոս
Երևան, Հայաստանի Հանրապետություն*
Karapetyanaida43@aspu.am, karapetyan_aid@mail.ru

Անառարկելի է, որ ուսուցման հիմնական նպատակներից են երեխայի դաստիարակությունն ու աշխարհայացքի զարգացումը: Սովորողի ճանաչողական գործունեության ակտիվացումն առանց նրա ճանաչողական հետաքրքրության զարգացման ոչ միայն դժվար է, այլև անհնարին: Այդ իսկ առումով՝ ուսումնական գործընթացում անհրաժեշտ է համակարգված հնարներով խթանել, զարգացնել և ամրապնդել սովորողների ճանաչողական հետաքրքրությունը և՛ որպես սովորելու կարևոր դրդապատճառ, և՛ որպես դաստիարակության հզոր միջոց: Այս համատեքստում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում կարևորվում է պատմական այնպիսի տարրերի ընդգրկումը, որոնք հանդիսանում են մաթեմատիկայի նկատմամբ ճանաչողական հետաքրքրության զարգացման յուրահատուկ խթան: Դրանց ընդգրկումն ազդում է կրտսեր դպրոցականների բնավորության և աշխարհայացքի ձևավորման, նրանց վարքագծի կարգավորման վրա, նպաստում է այս առարկայի նկատմամբ ճանաչողական հետաքրքրության աճին, ինչպես նաև՝ ուսումնասիրվող նյութի խորությամբ ըմբռնմանը:

Հոդվածում ներկայացված են պատմական տարրերի կիրառման մեթոդական մոտեցումները: Քննարկվում է հիմնավորվում են տարրական դպրոցի մաթեմատիկայի դասընթացում պատմամաթեմատիկական նյութի կիրառման նպատակները, ցույց է տրվում պատմության և մաթեմատիկայի կապը՝ որպես գիտության երկու անբաժան ռլորտի: Մաթեմատիկայի պատմությունից տեղեկույթը և պատմական խնդիրների համատեղ ուսումնասիրությունը մոտեցնում է այս երկու դպրոցական առարկաների բովանդակությունը: Դիտարկվում են մաթեմատիկայի դասերի ժամանակ պատմական տեղեկատվության կիրառման, դրանց իրականացման տարբեր ձևերը, պատմական և մաթեմատիկական նյութերի բովանդակության պահանջները, մաթեմատիկայում պատմական տարրերի կիրառման պատճառները, հիմնավորվում է, որ պատմական տարրերը պետք է ընդգրկել մաթեմատիկայի ուսումնական գործընթաց և հմտորեն միաձուլել ծրագրային նյութերի մեջ: Հոդվածում ներկայացված են նաև Հայաստանի մաթեմատիկայի պատմությունից մի քանի դրվագներ և հետաքրքիր փաստեր:

*Հոդվածը ներկայացվել է 8.11.2022:

Տպագրության է երաշխավորել ՀԱՊՀ Ա. Տեր-Գրիգորյանի անվան մայրենիի և նրա դասավանդման մեթոդիկայի ամբիոնի վարիչ, մ.գ.դ., պրոֆեսոր Զ. Գյուլամիրյանը: 16.11.2022:

Հոդվածը տպագրության է ընդունվել 29.11. 2022:

Քանալի բառեր¹ տարրական դպրոց, տարրական դասարանների աշակերտներ, պատմական նյութեր մաթեմատիկայի մասին, տարրական դպրոցի մաթեմատիկայի դասագիրք, ճանաչողական հետաքրքրություն, մտափորձիզոնի ընդլայնում, մաթեմատիկական տերմինաբանություն:

Ներածություն

Անառարկելի է, որ տարրական կրթությունը չափազանց կարևոր դեր ունի հանրակրթական համակարգում: Պետական կրթական չափորոշիչի համաձայն, դա այն օղակն է, որը պետք է ապահովի երեխայի անհատականության ամբողջական զարգացումը, բանականության և ընդհանուր մշակույթի ծնավորումը: Սովորողների ճանաչողական գործունեության ակտիվացման հարցերը համարվում են արդիական խնդիրներից մեկ կրթության բովանդակության հետ կապված ճանաչողական հետաքրքրության խթաններից մեկը պատմական տեսակետն է:

Մաթեմատիկական կրթությունը համարվում է դպրոցականների հիմնարար վերապատրաստման կարևորագույն բաղադրիչ: Քանի որ մաթեմատիկան և նրա պատմությունն ունեն հարուստ մշակութային ժառանգություն, գիտական և կրթական ավանդույթներ, անհատի զարգացման և կրթության հզոր ներուժ, մաթեմատիկայի դասերին պատմական նյութերի գործածումն առավել նախընտրելի է: Մաթեմատիկայի պատմությունից սույն փաստերը, որոնք գործածվում են մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում, նպաստում են կրտսեր դպրոցականների կողմից մաթեմատիկական հասկացությունների ավելի լավ ըմբռնմանը և յուրացմանը: Պատմական նյութն օգնում է նորովի տեսնել ուսումնասիրվող նյութը: Դրա նշանակությունն այն է, որ ուսուցումն ուղղված է ոչ միայն մաթեմատիկական նյութի ուսումնասիրությանը, այլև՝ այս տեսակի գործունեության նկատմամբ հետաքրքրություն առաջացնելուն: Սա թույլ է տալիս ոչ միայն հաղթահարել երեխաների կողմից մաթեմատիկայի դժվար ընկալումն, այլև զարգացնել կրտսեր դպրոցականի ճանաչողական և գիտական հետաքրքրությունները: Հոգվածի նպատակն է ցույց տալ, թե ինչպես կարելի է պատմական նյութերը գործածել մաթեմատիկայի դասերին՝ սովորողների ճանաչողական ակտիվությունը բարձրացնելու համար: Մաթեմատիկայի դասերի ընթացքում պատմական նյութերի գործածումը նպաստում է սովորողների մտավոր զարգացմանը, դրդում է նրանց հետաքրքրվել լրացուցիչ տեղեկություններով, ինչը հանգեցնում է դասավանդվող առարկայի ավելի խորը իմացությանը՝ հանգեցնելով ճանաչողական հետաքրքրության զարգացմանը:

Բովանդակություն

Մի առիթով գերմանացի մաթեմատիկոս Գ. Լայբնիցն ասել է. «Ով ուզում է ուսումնասիրել ներկան՝ չիմանալով անցյալը, երբեք այն չի հասկանա»¹: Իսկ ժողովրդական իմաստությունը սովորեցնում է, որ անցյալը չիմանալով՝ անհնար է հասկանալ ներկայի միտքը և ապագայի նպատակը: Սա, իհարկե, վերաբերվում է նաև մաթեմատիկային: Յուրաքանչյուր երևույթի ուսումնասիրումը և դրա էության բացահայտումն սկսվում է պատմական հիմքերից: Պատմությունը ոչ միայն գրքերում և դասագրքերում արձանագրված անցյալն է, ոչ միայն առանձին գիտնականների հետաքրքրության առար-

¹<https://citaty.info/man/gotfrid-vilgelm-leibniz?page=2>

կան, այլև՝ մեր ներկան, մեր ապագան: Պատմական և մաթեմատիկական բանիմացության ձևավորման ամենակարևոր չափանիշներից մեկը պատմական նյութի ընդգրկումն է ուսումնական գործընթացում, չէ՞ որ նույնիսկ Արիստոտելն է հայտարարել. «Միայն այն դեպքում մենք կարող ենք հասկանալ իրերի էությունը, եթե գիտենք դրանց ծագումն ու զարգացումը»¹:

Մաթեմատիկայի դասերին պատմական նյութի օգտագործման հարցերով զբաղվել են շատ հայտնի գիտնականներ, որոնցից յուրաքանչյուրը պատմական նյութի օգտագործման հարցում առաջ է քաշել իր տեսակետը: Ուսման նկատմամբ սովորողների ճանաչողական հետաքրքրության զարգացմանը նպաստող միջոցներից են՝ պատմական նյութերը, գննականությունը, դիդակտիկ խաղերը, ժամանցային առաջադրանքները և այլն: Այս բոլորը միասին օգնում են երեխաների մեջ սեր և հետաքրքրություն սերմանել գիտելիքի նկատմամբ, առաջացնում են ամեն օր նոր բան սովորելու ցանկություն: Մաթեմատիկայի դասերի պատմական շեղումները սովորողների պատմական և մաթեմատիկական ունակությունների ձևավորման գործում հիմնական բաղադրիչներն են: Նրանց գիտակցական ընդգրկումը մաթեմատիկական կրթության գործընթացում կնպաստի մաթեմատիկայի հանդեպ ճանաչողական հետաքրքրության զարգացմանը, գիտական աշխարհայացքի նախադրյալների ձևավորմանը, մաթեմատիկական տերմինաբանության ավելի լիարժեք յուրացմանը, մաթեմատիկական գիտելիքների նկատմամբ արժեքային վերաբերմունքին, բարոյահայրենասիրական դաստիարակությանը, կծառայի սովորողների ձեռք բերած մաթեմատիկական գիտելիքների որակի երաշխիք²:

Հայտնի ֆրանսիացի մաթեմատիկոս, ֆիզիկոս և փիլիսոփա Ժյուլ Անրի Պուանկարեն նշել է, որ դասավանդման մեթոդներ ընտրելիս տվյալ գիտության պատմությունը պետք է լինի հիմնական ուղեկցողը, դիրիժորը, քանի որ ուսումնասիրվող առարկայի պատմության հետ յուրաքանչյուր շփումից ցանկացած կրթություն դառնում է ավելի պայծառ, հարուստ:³ Ճիշտ այդպես էլ մաթեմատիկա առարկան ուսումնասիրելիս և դասավանդման տարբեր մեթոդներ, տեխնոլոգիաներ կիրառելիս պետք է սկսել մաթեմատիկայի պատմության հիմքերից՝ նախ և առաջ տարրական դասարաններում ուսումնասիրելով մաթեմատիկայի պատմական տարրերը և դրանց կիրառումը: Որպեսզի աշակերտները մաթեմատիկայի նկատմամբ ճանաչողական մեծ հետաքրքրություն ցուցաբերեն, և դա նրանց ծանծրայի, անհաղթահարելի գիտություն չթվա, նպատակահարմար է ուսումնական գործընթացում ներառել մաթեմատիկայի պատմության տարրեր, որոնք կօգնեն տարրական դպրոցի ուսուցչին ավելի լիարժեքորեն և խորապես բացահայտել ուսումնասիրվող հասկացությունների, օրենքների և մաթեմատիկական փաստերի բովանդակությունը: Հետևաբար՝ գնալով ավելի արդիական է դառնում տարրական դասարանների մաթեմատիկայի դասընթացի սահմաններում պատմական տարրերի ուսումնասիրման և կիրառման անհրաժեշտությունը:

¹Глузман Н. А. Исторический аспект методики преподавания математики в отечественной педагогике, 2015. - т. 9, с. 111.

²Макарова О. Н. Методический аспект использования исторического материала в обучении математике, Начальная школа плюс до и после. – 2014. - №6, с. 23.

³ <http://alexandr4784.narod.ru/apon.html>

Հարկ է նշել, որ տարրական դպրոցի ուսումնական ծրագրում չկա կոնկրետ ցուցում այն մասին, որ կրթության նշված օղակում մաթեմատիկայի պատմությունից պետք է տեղեկություններ դասավանդվեն: Դպրոցական դասագրքերը, որպես կանոն, նման տեղեկատվություն չեն պարունակում: Մաթեմատիկայի դպրոցական դասագրքերը վերլուծելիս գալիս ենք այն եզրակացության, որ ներկայումս ոչ բոլոր դասագրքերի հեղինակներն են դպրոցական դասընթացի թեմաների մեջ օգտագործում բավարար քանակությամբ պատմական նյութ, ոչ բոլորն են սովորողներին ծանոթացնում պատմական նյութերին: Որոշ դասագրքերում չկան բավականաչափ պատմական խնդիրներ, ինչպես նաև՝ տեղեկություններ մաթեմատիկայի պատմությունից, թեև դրանց գործածումը կարող է օգնել մեծացնելու սովորողների ճանաչողական հետաքրքրությունը մաթեմատիկայի դասերի նկատմամբ: Այսպես, տարրական դպրոցի գործող ուսումնական ծրագրերի և դասագրքերի վերլուծությունը թույլ է տալիս կապ հաստատել մաթեմատիկայի պատմության և բնական թվերի ուսումնասիրության տարրերի միջև: Մաթեմատիկայի պատմության աղբյուրները պարունակում են հարուստ պատմական նյութ, սակայն այն պետք է դիֆակտիկորեն մշակվի, այսինքն՝ ադապտացվի, որպեսզի պատմական տարրերը ներդաշնակորեն միախառնվեն դասին և լուծեն ինչպես կրթական, այնպես էլ՝ զարգացնող և դաստիարակչական խնդիրներ:

Մեթոդական ձեռնարկների շատ հեղինակներ խորհուրդ են տալիս տարրական դպրոցում նման աշխատանք կատարել արտադասարանական պարապմունքների ժամանակ, սակայն մաթեմատիկայի դասերին ընդունելի են նաև փոքր շեղումները: Փորձը ցույց է տալիս, որ մաթեմատիկայի պատմության տարրերի մատչելի ձևով ներմուծումը դրականորեն է ազդում սովորողների ճանաչողական հետաքրքրության զարգացման վրա, նրանց մղում է լրացուցիչ գրականության ընթերցանության, օգնում է խորացնել ուսումնասիրվող նյութի ըմբռնումը և բարձրացնում է ընկալունակության ակտիվությունը, ընդլայնում է մտահորիզոնը և բարելավում է նրանց ընդհանուր մշակույթը: Ուստի կարևոր է, որ պատմական մոտիվները հմտորեն միաձուլվեն մաթեմատիկայի դասընթացում, սովորողներին մղելով զարմանալ և հիանալ այս գիտության հարուստ պատմությամբ: Որպես օրինակ բերենք Հայաստանի մաթեմատիկայի պատմությունից մի քանի դրվագներ և հետաքրքիր փաստեր: Մաթեմատիկայի պատմությունը Հայաստանում սկզբնավորվում է դեռևս Արարատյան թագավորության ժամանակներից, երբ հայտնաբերվեցին հաշվարկման տասական և վաթսուական համակարգերը. դրանք գրվում էին սեպագիր արձանագրությունների տեսքով: Սեպագիր արձանագրությունները ցույց էին տալիս, որ մի քանի խորհրդանիշերի օգնությամբ նրանք կարողացել են գրել բավականին մեծ ամբողջ և կոտորակային թվեր և դրանց հետ կատարել են գումարման, հանման գործողություններ:

Հայաստանի հին ժամանակաշրջանի թվաբանության և Արարատյան ժամանակաշրջանի թվաբանության մեջ գոյություն ուներ անմիջական կապ:

5-րդ դարում՝ հայոց գրի ստեղծումից հետո, որպես թվանշաններ գործածվում էին հայկական տառերը: Հայկական գրերի ստեղծումից հետո բացվեցին հայկական դպրոցներ, որոնցում ուսուցանվում էր մաթեմատիկա: Հայկական տառերը գործածվել են որպես թվեր (օրինակ. Գ-3, Խ-40, Չ-700, Բ-9000), ստորև ներկայացված է աղյուսակը:

Աղյուսակ 1.

Այբբենական տասնորդական համակարգ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Միավորներ	<u>Ա</u>	<u>Բ</u>	<u>Գ</u>	<u>Դ</u>	<u>Ե</u>	<u>Զ</u>	<u>Է</u>	<u>Ը</u>	<u>Թ</u>
Տասնավորներ	<u>Ճ</u>	<u>Ի</u>	<u>Լ</u>	<u>Խ</u>	<u>Ծ</u>	<u>Կ</u>	<u>Հ</u>	<u>Ձ</u>	<u>Ղ</u>
Հարյուրավորներ	<u>Ճ</u>	<u>Մ</u>	<u>Յ</u>	<u>Ն</u>	<u>Շ</u>	<u>Ո</u>	<u>Չ</u>	<u>Պ</u>	<u>Ջ</u>
Հազարավորներ	<u>Ռ</u>	<u>Ս</u>	<u>Վ</u>	<u>Տ</u>	<u>Ը</u>	<u>Ց</u>	<u>Է</u>	<u>Փ</u>	<u>Բ</u>

Արարատյան ժամանակաշրջանի թվաբանությունն իր հետքն է թողել հին Հայաստանի թվաբանության վրա¹։ Մաթեմատիկայի բնագավառում առաջին հայ գիտնականներից էր 7-րդ դարի ականավոր գիտնական Անանիա Շիրակացին։ Նա համարվել է բնական գիտությունների հիմնադիրը հայ իրականության մեջ և մեծ ավանդ է ունեցել մաթեմատիկայի զարգացման գործում։ Մինչև Շիրակացին Հայաստանում չեն եղել համարողական արվեստին տիրապետող մարդիկ (միջնադարում հայերը մաթեմատիկական անվանել են համարողական արվեստ, իսկ Շիրակացուն՝ մեծ համարող)։ Շիրակացու մեզ հասած աշխատություններից ամենից ինքնատիպն ու արժեքավորը թվաբանության դասագիրքն է։ Նրա «Թվաբանություն» դասագիրքը մեր մատենագրության մեջ առաջին մաթեմատիկական աշխատանքն է։ Սա, փաստորեն, այսօրվա թվաբանության դասագրքերի նախատիպն է, որը բաղկացած էր մի քանի մասերից. գումարման և հանման գործողությունների աղյուսակներից, բազմապատկման և բաժանման գործողությունների աղյուսակներից, թվերի աղյուսակներից, որտեղ ընդունում էին հայոց այբուբենի բոլոր տառերի թվային արժեքները, և կլորացվում էր մինչև ամենամոտ ամբողջ թիվը («Վեցհազարյակ»)։ Ավելի մեծ թվեր արտահայտելու համար գործ է ածվել այսպես կոչված բյուրի նշանը (Λ), որը թվանշանի վրա դնելիս այն մեծացնում էր տասը հազար անգամ։ Օրինակ, եթե Ճ-ն հավասար է հարյուրի, ապա նրա վրա այդ գծանշանը դնելիս, Ճ-ն հավասարվում է մեկ միլիոնի։ Հատուկ գծանշան է գործածվել կոտորակի համար, իսկ կեսը դրվել է լատինական C-ի նման մի նշանագրով։

Անանիա Շիրակացին կազմել է նաև հետաքրքրաշարժ խնդիրների գիրք, որը բաղկացած է եղել 24 խնդիրներից, և խնդիրների հետ եղել են դրանց պատասխանները («խրախճանակամներ»)։ Գրեթե բոլոր խնդիրների մեջ Շիրակացին ամփոփում է հայ ժողովրդի կյանքը։ Հարյուրամյակներ շարունակ հայ երեխաներն ու պատանիները

¹<https://hy.wikipedia.org/wiki/>

մաթեմատիկական սովորել են Շիրակացու խնդրագրքով, որտեղ ամփոփված խնդիրները նաև հետաքրքիր տեղեկություններ էին պարունակում պատմությունից, աշխարհագրությունից, տարբեր արհեստներից ու ժամանակին բնորոշ առօրյայից: Անանիա Շիրակացու ստեղծագործությունները խոր հետք են թողել միջնադարյան հայ մատենագրության մեջ, մասնավորապես բնական գիտությունների ասպարեզում: Դժվար է մատնացույց անել բնական գիտություններով զբաղվող հետագա որևէ հեղինակի, որ օգտված չլինի Շիրակացու աշխատություններից¹:

Լյսյախի տեղեկատվությանների միջոցով հնարավոր է.

➤ հետևել մաթեմատիկայի և մարդկանց գործունեության, նրանց կարիքների միջև կապին,

➤ ցույց տալ մարդկանց խնդիրները, որոնք կարող էին լուծվել մաթեմատիկայի միջոցով,

➤ մաթեմատիկայի ուսումնասիրության ընթացքում ձևավորել սովորողների ստեղծագործական կարողությունը,

➤ փորձել զարգացնել տվյալ առարկայի նկատմամբ հետաքրքրությունը,

➤ հաստատել միջառարկայական կապեր մաթեմատիկայի և այլ առարկաների միջև,

➤ նպաստել սովորողների մտավոր զարգացմանը:

Տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի դասերին պատմական նյութի կիրառման համար ուսուցման միջոցներն են դասագրքերը, աղյուսակները, թեմատիկ և գործնական տետրերը, դիդակտիկ պարագաները, մաթեմատիկական պաստառները և այլն: Դասը կարելի է կազմակերպել զրույցի և հարցազրույցի մեթոդներով՝ մաթեմատիկական պատմական տարրերի մասին հարցերով: Դասի ընթացքում նաև կարելի է կիրառել պատմական տարրեր պարունակող խաղային մեթոդներ: Մաթեմատիկայի դասաժամերին պատմական տարրեր պարունակող խնդիրները կարելի է լուծել՝ կիրառելով ուսուցման տարբեր մեթոդներ, եղանակներ, տեխնոլոգիաներ: Պատմական տեղեկատվությունը պետք է ներկայացվի հետաքրքրաշարժ ձևով, փոքր պատմական շեղումների տեսքով, որոնք օրգանապես կապված են ծրագրային նյութերի, կարճ զրույցների, հակիրճ հոլումների, տրված թեմայի վերաբերյալ կարճ տեղեկությունների, ինչպես նաև մաթեմատիկական խաղերի կիրառման տեսքով, հնագույն մաթեմատիկական խնդիրների լուծման ցուցադրությամբ, հետաքրքիր բովանդակությամբ կամ հետաքրքիր լուծումների տարբերակներով առաջադրանքների, որոնք ուղեկցվում են տեսաֆիլմերի, աղյուսակների կամ նկարների ցուցադրմամբ: Հիմնական դժվարությունն այն է, որ ուսուցիչը պետք է կարողանա պատմական փաստը մատուցել երեքից հինգ թույլտված, դասին շարադրված տեսական նյութի հետ սերտորեն առնչվող և մատչելի մակարդակով²:

Տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի դասերի ընթացքում պատմական նյութերի գործածումն արդյունավետ կլինի, եթե.

¹ <https://www.hayagitaran.am/2013/03/id-756.html>

² Медникова Н. А. Использование исторических сведений на уроках математики. Начальная школа, Москва, 2009, 5 выпуск, ст. 50.

➤ պատմական նյութի ուսումնասիրման աշխատանքները սկսվեն առաջին դասարանից,

➤ հաշվի առնվեն երեխաների տարիքային առանձնահատկությունները, և այդ առումով ճշգրտվեն ներկայացված նյութի բովանդակությունը, ոճը և ծավալը,

➤ ուսուցման գործընթացը հազեցած լինի զարգացնող միջավայրով և դիդակտիկ պարագաներով,

➤ իրականացվի պատմական տարրերի ուսուցման հետաքրքիր գործընթաց,

➤ մաթեմատիկայի դասերին պատմական նյութի հետ աշխատանքն իրականացվի ոչ միայն ամբողջ դասարանի հետ, այլև՝ երեխաների խմբի հետ և անհատապես:

Պատմական տեղեկույթի կիրառման արդյունավետությունը մեծապես կախված է նրա բովանդակությունից, որը կարող է տարբեր լինել: Այստեղ անհրաժեշտ է հաշվի առնել սովորողների տարիքային առանձնահատկությունները, աշակերտների նախապատրաստումը տվյալ նյութի ընկալմանը, նյութի կրթական և դաստիարակչական արժեքները: Եթե ձևակերպենք պատմական նյութի բովանդակության հիմնական պահանջները մաթեմատիկայի դասերին, ապա դրանք կլինեն այսպիսիք.

ա) գիտականորեն հաստատված ճշգրտություն,

բ) սովորողների գիտելիքների մակարդակի և տարիքի համապատասխանություն,

գ) աջակցություն ծրագրային նյութի յուրացման գործում:

Ելնելով դրանից՝ անհրաժեշտ է, որ ուսուցիչը ունենա բավականաչափ լայն տեղեկություն մաթեմատիկայի պատմությունից՝ ցանկացած հարմար պահի այն գործածելու համար: Այս տեղեկույթի փոխանցման ձևի ընտրությունն ուսուցիչը պետք է իրականացնի՝ այն պայմանավորելով դասի թեմայով, սովորողների հետաքրքրության մակարդակներով, նրանց մաթեմատիկական պատրաստվածության աստիճանով: Ըստ թեմաների բոլոր հասկացությունները կարելի է բաժանել խմբերի (հիմնվելով տարրական դասարանների մաթեմատիկայի դասագրքերում առկա տերմինների վրա՝ ըստ մաթեմատիկայի դասընթացի հիմնական բաղադրիչների. թվաբանություն, երկրաչափություն, հանրահաշիվ): Այսպես, օրինակ, տարրական դասարանների մաթեմատիկայի դասագրքերում կան մի շարք եզրույթներ, որոնց ավելի ամբողջական հասկանալու համար անհրաժեշտ է պատմական մեկնաբանություն տալ: Մաթեմատիկական եզրույթների ծագմանն առնչվող դժվարությունները կարելի է հաղթահարել դիտարկելով մ.թ.ա 5-րդ դարում Հնդկաստանում մշակված գործողության նշանների և այսպես կոչված արաբական թվերի առաջացման պատմությունը: Հաշվելու համար նախատեսված առարկաների քննարկումը (հաշվիչ, արբակ)՝ կնպաստեն հաշվողական ալգորիթմների և համակարգչային տեխնիկայի զարգացման պատմության ըմբռնմանը: Մատների վրա հաշվելը հնարավորություն կտա ամրապնդել բազմապատկման աղյուսակը: Մատների օգնությամբ հաշվելու և թվաբանության ժամանակակից ուսումնասիրության փոխկապակցվածությունների մասին Ի. Յ. Դեպմանը գրել է. «Տասը մատը՝ հաստատուն հավաքածուն է, որով նախնադարյան մարդը համեմատում էր յուրաքանչյուր այլ հավաքածու: Մենք հիշում ենք մատների պատմական դերն ամեն անգամ, երբ աշակերտներին խորհուրդ ենք տալիս հաշվել մատների վրա»¹:

¹ Депман И.Я. История арифметики, Москва, 2011, с.26-27.

Պատմական դրվագները կարող են աշակերտներին որոշ տեղեկություններ հաղորդել մաթեմատիկայի պատմությունից: Դա անելու արդյունավետ միջոցներից մեկը դասարանում կամ արտադասարանական գործունեության ընթացքում հնագույն խնդիրների լուծումն է: Առաջարկելով որոշ հնագույն խնդիրներ լուծել մաթեմատիկայի դասերին կամ արտադասարանային պարապմունքների ընթացքում և ներկայացնել դրանց կազմողների մասին պատմական տեղեկություններով՝ մենք ոչ միայն ձևավորում ենք դպրոցականների հետաքրքրությունը սովորելու նկատմամբ, զարգացնում նրանց մեջ հայրենասիրական զգացմունքներ, այլ նաև խրախուսում ենք ինքնուրույն մտավոր գործողությունները և ստեղծագործականությունը խնդիրների լուծման գործընթացում: Բացի այդ, մաթեմատիկայի դասերին կարող են կիրառվել պատմական բնույթի տարբեր ճանաչողական առաջադրանքներ, որոնք կհանգեցնեն դրական արդյունքների: Երբ տեղի է ունենում խնդիրների համակարգված առաջադրում, աստիճանական և հետևողական ներկայացում, ապա դա կնպաստի պատմական տեղեկության դերի և նշանակության մասին սովորողների գիտակցման իրենց ճանաչողական հետաքրքրության զարգացման համար, առավելագույն մոտարկում սովորողների մտավոր (ինտելեկտուալ) զարգացման պահանջներին և հիմնական միտումներին:

Անառարկելի է, որ արդի ժամանակաշրջանում աճում է մաթեմատիկական խնդիրների նկատմամբ հետաքրքրությունը: Մաթեմատիկան, ի տարբերություն այլ առարկաների, ունի վերացական բնույթ: Մաթեմատիկայի դասերի ընթացքում այն գործածվում է այնպիսի հասկացություններով, ինչպիսիք են թիվը, չափը, տարածական պատկերները, սակայն, սովորողները դրանք ընկալում են որպես ձևական, կյանքից անջատված: Պատմական նյութը չպետք է մեկուսացվի կյանքից. տարրական դպրոցի ուսուցչի առջև խնդիր է դրված ուսումը կապել կյանքի հետ՝ ցույց տալով, որ մաթեմատիկական հասկացությունների առաջացումն առնչվում է մարդու գործնական գործունեությանը: Այդ նպատակով խորհուրդ է տրվում երեխաներին ծանոթացնել մաթեմատիկայի պատմությունից որոշ տեղեկությունների, առանձին երևույթներ ցույց տալ փոփոխության մեջ: Բացի այդ, մաթեմատիկայի պատմության վերաբերյալ տեղեկությունները կարող են իրականացվել դրամատիզացիայի (թատերականացման), գործնական վարժությունների հետ համատեղ. օրինակ՝ երեխաներին երկարության հնագույն չափումները ներկայացնելիս¹: Ներկայացումների, գործնական պարապմունքների ընթացքում՝ երեխաները հնարավորություն ունեն սեփական փորձով դիտարկել, թե ինչպես, ինչ աղբյուրներից են բխում մաթեմատիկական ճշմարտությունները²:

Այսօր, երբ ուսուցիչները բախվում են երեխաների դաստիարակության և կրթության մեծ մարտահրավերների, տեղին է հետադարձ հայացք գցել մեր դպրոցի հեռավոր անցյալին: Այն տալիս է ուսուցման հանդեպ ոգեշնչված վերաբերմունքի, աշակերտների հանդեպ մեծ սիրո և տարրական կրթության մեթոդիկայի և դիդակտիկայի բնագավառում համարձակ ստեղծագործական բազմաթիվ հրաշալի օրինակներ: Հին դասագրքերում պատկերված է հետևյալը. մաթեմատիկական կրթության առաջին փուլի՝ տարրական դասարաններում թվաբանության ուսուցումը պետք է կառուցված լինի այնպես, որ երեխաների կողմից դրա յուրացումը լիովին գիտակցված լինի, որպեսզի այն ուսումնա-

¹ Чистяков В. Д. Старинные задачи по элементарной математике, Минск. 1978, с.41.

² Сендер А. Н., Ничишина Т. В. Исторический материал на уроках в начальной, Минск 2010, с. 71.

սիրելիս ճշգրիտ տրամաբանությունն ձևավորվի աշակերտների մոտ: Դրա շնորհիվ կգարգանա երեխաների մտածողությունը, և միևնույն ժամանակ նրանք կսովորեն այն օգտագործել որպես առօրյա կյանքում անհրաժեշտ գործիք: Սա հիմնավորվում է Լ.Ֆ. Մագնիտսկու «Թվաբանություն» գրքի օրինակով, որը հրատարակվել է 1703 թվականին՝ որպես մաթեմատիկայի առաջին տպագիր դասագիրք և որպես մաթեմատիկական գիտելիքների տարածման պատմության մեջ կարևոր դեր խաղացած ձեռնարկ:

Մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում պատմական տարրեր մտցնելով՝ ուսուցիչը հարգանք և սեր է գարգացնում գիտության զարգացման գործում մեծ ներդրում ունեցած տաղանդավոր գիտնականների, մաթեմատիկոսների նկատմամբ: Խոսելով մեծ գիտնականների մասին՝ ուսուցիչը կարող է նպաստել աշակերտների մեջ հայրենասիրության և հպարտության զգացում ձևավորելուն, ինչը շատ հրատապ խնդիր է երկրի համար: Նրանց օրինակով կարելի է դաստիարակել հաստատակամություն՝ ցանկացած նպատակին հասնելու կամ պարզապես խնդիրների լուծման գործում: Որպես մաթեմատիկայի պատմական հղումների տարբերակներ՝ կարող են լինել. սովորողների շարադրությունը, պատի թերթի, խմբակի ձևավորումը, մաթեմատիկական մրցույթի կազմակերպումը, դպրոցական մաթեմատիկայի դասագրքերի բովանդակության մեջ պատմական տեղեկույթի ընդգրկումը և այլն:

Մաթեմատիկայի պատմության ուսումնասիրությունը հնարավորություն է տալիս մաթեմատիկական ավելի մոտեցնել կյանքին, կտրվել մաթեմատիկայի՝ որպես վերացական չոր գիտության գաղափարից: Անհրաժեշտ է ցույց տալ նաև մաթեմատիկայի կապը այլ գիտությունների, արվեստի հետ: Որպես կանոն, մաթեմատիկայի դասերին առաջարկվում է պարզապես գրույցներ վարել պատմական թեմաներով, տալ պատմական տեղեկություններ, որոնք աշակերտներին կխթանեն սովորելու մաթեմատիկա: Սրանք պատմական նյութերը կիրառելու բոլոր հնարավորությունները չեն. հնարավոր է հետազոտական աշխատանք իրականացնել նման նյութերի շուրջ, լուծել գործնական-ուղղորդված առաջադրանքներ, աշխատել մաթեմատիկական հասկացությունների ստուգաբանության վրա, այդ դեպքում պատմական նյութերը կարող են նպաստել մաթեմատիկայի նկատմամբ արժեքային վերաբերմունքի ձևավորմանը:

Պատմական նյութերը մեծ ներուժ են պարունակում կրտսեր դպրոցականների կողմից անձնական կրթական արդյունքներ ձեռք բերելու համար: Ծանոթությունը մաթեմատիկոսների կեսագրության հետ և պատմական շեղումների համակարգված անցկացումը, ճանփորդությունները մաթեմատիկայի, կարճ պատմվածքների անցյալ, չափելու և հաշվելու համար հնագույն առարկաների տեսողական ցուցադրությունը կրտսեր դպրոցականների մեջ առաջացնում է բուռն հետաքրքրություն ուսման նկատմամբ, նախադրյալներ է ստեղծում ընդհանուր մշակութային իրավասության, գիտական աշխարհայացքի ձևավորման համար, մեծացնում է ուսումնասիրված նյութին նկատմամբ երեխաների վերաբերմունքը: Այսպիսի մոտեցման պայմաններում դպրոցականներն ավելի խորն են ըմբռնում ուսումնասիրվող նյութը, ընդլայնում են իրենց մտահորիզոնը, բարձրանում է սովորողների մշակութային մակարդակը, զարգանում է նրանց ճանաչողական հետաքրքրությունը մաթեմատիկայի նկատմամբ¹:

¹Иванова О. А. Исторический материал как средство формирования у учащихся начальных классов познавательного интереса к математике, 2018, N 13 (199) с.124.

Այսպիսով՝ պատմական սկզբունքը գիտական ճանաչողության առաջատար սկզբունքներից մեկն է: Պատմական տարրերի ուսումնասիրման գործընթացում կարևոր է հաշվի առնել սովորողների տարիքային առանձնահատկությունները և նյութի դաստիարակչական արժեքը: Տարրական դասարանների մաթեմատիկայի դասընթացում պատմական նյութի ընդգրկումն անհրաժեշտ է, քանի որ այն նպաստում է սովորողների մշակութային մակարդակի բարձրացմանը, նրանց մտահորիզոնի ընդլայնմանը, ճանաչողական հետաքրքրությունների ամրապնդմանը և ակտիվության մեծացմանը, մաթեմատիկական տերմինաբանության ավելի ամբողջական յուրացման ապահովմանը, բարոյական և հայրենասիրական դաստիարակությամբ, մեր երկրի պատմությունից և համաշխարհային պատմության փաստերի օրինակներով՝ պատմական բովանդակությամբ տեքստային խնդիրներ լուծելու կարողության, ինչպես նաև ուսումնասիրվող նյութի ըմբռնման խորացմանը: Պատմական նյութը պետք է ոչ թե վերապատմել, այլ հմտորեն միաձուլել ծրագրային նյութի մեջ և կիրառել դաստիարակչական և կրթական նպատակներով: Ներկայացված պատմական նյութի ծավալը, որը կիրառվում է դասերի ժամանակ, չպետք է ծավալուն լինի, որպեսզի մաթեմատիկայի դասերը չվերածվեն պատմության դասերի: Պետք է հիշել նրա կիրառման հիմնական նպատակը. պատմական մոտեցումը պետք է նպաստի մաթեմատիկայի նկատմամբ հետաքրքրության աճին, դրա ավելի խորը ըմբռնմանը:

Եզրակացություն

Մաթեմատիկայի պատմությունը հանդես է գալիս որպես սովորողների ճանաչողական գործունեությունը ակտիվացնելու միջոց և, հետևաբար, հզոր խթան՝ ընդհանուր առմամբ ուսման նկատմամբ հետաքրքրությունը բարձրացնելու համար: Զարմանալի չէ, որ ժողովրդական իմաստությունն ասում է. «Յուրաքանչյուր նոր լավ մոռացված հիմն է»: Մաթեմատիկայի դասերին պատմական տեղեկության համակարգված և նպատակային կիրառումը հնարավորություն է տալիս նաև ուսուցման գործընթացը դարձնել ավելի բովանդակալից և հետաքրքիր՝ մեծացնելով նրանց զարգացման հնարավորությունը: Տվյալ գիտության պատմության ուսումնասիրությունը նպաստում է տարբեր հասկացությունների ավելի ամբողջական և խորը յուրացմանը, պատկերացում է տալիս ինչպես փաստացի հայեցակարգի, այնպես էլ գիտության զարգացման օրինաչափությունների մասին, սովորողներին մղում է հուզականորեն ընկալել մշակութային ժառանգությունը՝ դրանով իսկ կրելով կրթական նշանակություն: Մաթեմատիկայի դասերին պատմական նյութի կիրառումը մեծապես մեծացնում է երեխաների հետաքրքրությունը ծրագրային նյութերի նկատմամբ, ինչն իր հերթին նպաստում է մաթեմատիկական սովորելու մղմանը: Պատմական նյութը մեծապես նպաստում է կրթական արդյունքների հասնելուն: Մաթեմատիկոսների կյանքին ծանոթանալը և պատմական տարրերի համակարգված ուսումնասիրումը, ճամփորդությունները մաթեմատիկայի անցյալ, պատմվածքները, չափումների և հաշվելու համար հնագույն առարկաների տեսողական ցուցադրումն առաջացնում են ուսման նկատմամբ բուռն հետաքրքրություն, ստեղծում նախադրյալներ ընդհանուր մշակութային իրավասության, գիտական աշխարհայացքի ձևավորման համար, բարձրացնում երեխաների արժեքային վերաբերմունքը ուսումնասիրված նյութի նկատմամբ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Глузман Н. А. Исторический аспект методики преподавания математики в отечественной педагогике /Н. А. Глузман// Научно-методический электронный журнал «Концепт». - 2015. - т. 9, с. 111-115. Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2015/95039.htm> (на 06.03.2017).
2. Депман И.Я. История арифметики / И.Я. Депман. – М., Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011– 416 с.
3. Иванова О. А. Исторический материал как средство формирования у учащихся начальных классов познавательного интереса к математике/ Молодой ученый. - 2018. - №13 (199). –с.122-124. – URL:<https://moluch.ru/archive/199/49031/>.
4. Макарова О. Н. Методический аспект использования исторического материала в обучении математике/ Начальная школа плюс до и после, М.2014, №6, с. 23-26.
5. Медникова Н. А. Использование исторических сведений на уроках математики. Ежемесячный научно-методический журнал Начальная школа, М., 2009, 5 выпуск, ст. 96, <https://n-shkola.ru/storage/archive/1407228895-1702338358.pdf>.
6. Сендер А. Н., Ничишина Т. В. Исторический материал на уроках в начальной школе — Минск: Пачатковая школа, 2010 — 144 с.
7. Чистяков В. Д. Старинные задачи по элементарной математике. — 3-е изд., испр. — Минск: «Высшая школа», 1978. — 272 с.
8. <https://citaty.info/man/gotfrid-vilgelm-leibniz?page=2>
9. <http://alexandr4784.narod.ru/apon.html>
10. <https://hy.wikipedia.org/wiki/>
11. <https://www.hayagitaran.am/2013/03/id-756.html>

REFERENCES

1. Gluzman N. A. Istoricheskij aspekt metodiki prepodavaniya matematiki v otechestvennoj pedagogike [The Historical Aspect Of The Methodology Of Teaching Mathematics In Russian Pedagogy] /N. A. Gluzman// Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal «Koncept». - 2015. - t. 9, s. 111-115. Rezhim dostupa: <http://e-koncept.ru/2015/95039.htm> (na 06.03.2017). (in Russian)
2. Depman I.Ja. Istorija arifmetiki [History of Arithmetic] / I.Ja. Depman. – М.: Knizhnyj dom «LIBROKOM», 2011– 416 s. (in Russian)
3. Ivanova O. A. Istoricheskij material kak sredstvo formirovaniya u uchashhihsja nachal'nyh klassov poznavatel'nogo interesa k matematike/ Molodoj uchenyj [Historical Material As A Means Of Forming Cognitive Interest In Mathematics Among Primary School Students/ A Young Scientist]. - 2018. - №13 (199). –с.122-124. – URL:<https://moluch.ru/archive/199/49031/>. (in Russian)
4. Makarova O. N. Metodicheskij aspekt ispol'zovaniya istoricheskogo materiala v obuchenii matematike [Methodological Aspect Of The Use Of Historical Material In Teaching Mathematics]/ O. N. Makarova // Nachal'naja shkola pljus do i posle. – 2014. - №6, s. 23-26. (in Russian)
5. Mednikova N. A. Ispol'zovanie istoricheskikh svedenij na urokah matematiki. Ezhemesjachnyj nauchno-metodicheskij zhurnal Nachal'naja shkola [The Use Of

- Historical Information In Mathematics Lessons. Monthly Scientific And Methodological Journal Elementary School], 2009, 5 vypusk, g. Moskva, st. 96 <https://n-shkola.ru/storage/archive/1407228895-1702338358.pdf>. (in Russian)
6. Sender A. N., Nichishina T. V. Istoricheskij material na urokah v nachal'noj shkole [Historical Material In Primary School Lessons]— Minsk: Pachatkovaja shkola, 2010 — 144 s. (in Russian)
 7. Chistjakov V. D. Starinnye zadachi po jelementarnoj matematike. [Ancient Problems In Elementary Mathematics] — 3-e izd., ispr. — Minsk: «Vysshejschaja shkola», 1978. — 272 s. (in Russian)
 8. <https://citaty.info/man/gotfrid-vilgelm-leibnic?page=2>
 9. <http://alexandr4784.narod.ru/apon.html>
 10. <https://hy.wikipedia.org/wiki/>
 11. <https://www.hayagitaran.am/2013/03/id-756.html>

РЕЗЮМЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ КАК СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Карапետян Аида

*Кандидат педагогических наук, преподаватель
кафедры математики и методики начального обучения,
факультета начального образования
Армянского государственного педагогического университета
Ереван, Республика Армения*

Одной из важнейших целей обучения является формирование воспитания и развития мировоззрения ребенка. Активизировать познавательную деятельность обучающегося без развития его познавательного интереса не только сложно, но и практически невозможно. В связи с этим в учебном процессе необходимо систематически стимулировать, развивать и укреплять познавательный интерес учащихся и как важную мотивацию к обучению, и как мощное средство воспитания в образовании. Среди таких средств-включение исторических элементов в процесс обучения математике, которые являются своеобразным стимулом для развития познавательного интереса к математике.

Их включение влияет на формирование характера и мировоззрения младших школьников, регуляцию их поведения, способствует росту познавательного интереса к данному предмету, а также углублению понимания изучаемого материала.

Статья посвящена использованию исторического материала на уроках математики как условия развития учебной деятельности младших школьников. Представлены методические подходы к применению исторических элементов. Обсуждаются и обосновываются цели включения и использования историко-математического материала в начальной школе, демонстрируется связь истории и математики как двух неразделимых областей науки. Информация из истории математики, исторические задачи сближают эти два школьных предмета. Рассматриваются различные формы использования исторической информации, ее реализации, требования к содержанию историко-математических материалов, причины применения исторических элементов в математике. Показано, что исторические элементы

нужно грамотно включить в учебный процесс математики и умело объединить в программный материал. В статье также представлены несколько эпизодов и интересных фактов из истории математики в Армении.

Ключевые слова: начальная школа, учащиеся начальных классов, исторический материал по математике, учебник математики в начальной школе, познавательный интерес, расширение кругозора, математическая терминология

SUMMARY

THE USE OF HISTORICAL ELEMENTS AS A MEANS OF ENSURING THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL KNOWLEDGE IN MATHEMATICS LESSONS IN ELEMENTARY SCHOOL

Karapetyan Aida

Armenian State Pedagogical University, Faculty of Primary Education,

Department of Mathematics and Methods of Primary Education

Ph.D. in Pedagogy, lecturer

Yerevan, Armenia

One of the most important goals of education is the formation of the upbringing and development of the child's worldview. In this regard, it is necessary to stimulate systematically, develop and strengthen the cognitive interest of students in the educational process, both as an important motive for learning and as a powerful means of education in education. Among such means is the inclusion of historical elements in the process of teaching mathematics, which is a kind of incentive for the development of cognitive interest in mathematics. Their inclusion influences the formation of the character and worldview of younger schoolchildren, the regulation of their behavior, contributes to the growth of cognitive interest in this subject, as well as to the deepening of understanding of the studied material.

The article is devoted to the use of historical material in mathematics lessons as a condition for the development of educational activities of younger schoolchildren. Methodological approaches to the application of historical elements are presented. The purposes of inclusion and use of historical and mathematical material in primary school are discussed and justified, the connection of history and mathematics as two inseparable fields of science is demonstrated. Information from the history of mathematics, historical problems bring these two school subjects closer together. Various forms of using historical information and its implementation are considered, requirements for the content of historical and mathematical materials, the reasons for the use of historical elements in mathematics. It is shown that historical elements need to be competently included in the educational process of mathematics and skillfully combined into program material. The article also presents several episodes from the history of mathematics in Armenia and interesting facts.

Keywords: primary school, primary school students, historical material in mathematics, mathematics textbooks in primary school, cognitive interest, broadening the mind, mathematical terminology.