

**ՀՀ ԿԳՄՍ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ**

**«ՄԻՍԻԱՆԻ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ**

ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐԵՐ ԻՐԱԿԱՆԱՑՆՈՂ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ  
ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅԱՆ ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑՉԻ  
ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ

**ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

ԹԵՄԱ՝ «ՏՀՏ գործիքների կիրառումը կենսաբանության դասերին»  
ԱՌԱՐԿԱ՝ Կենսաբանություն  
ՀԵՂԻՆԱԿ՝ Տիգրան Հովսեփյան  
ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ՝ Շենաթաղի հիմնական դպրոց

ՂԵԿԱՎԱՐ՝ Սվետլանա Սարգսյան

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ներածություն .....	3
2. Հետազոտական համատեքստ .....	6
3. Գործնական համատեքստ .....	13
4. Եզրակացություն .....	20
5. Գրականության ցանկ .....	22
6. Հավելված .....	23

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Մեր անձնական, գործնական, սոցիալական և մշակութային կյանքը ենթարկվում է փոփոխությունների տեխնոլոգիաների հեղափոխության հետևանքով: Տարբեր ոլորտներում կարելի է տեսնել և ուսումնասիրել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների (SS) ազդեցությունը, դրանց բերած փոփոխությունները: Կրթությունն ամենազգայուն և կարևոր ոլորտներից է և կրթության ու տեխնոլոգիաների հատումը, թերևս, կրթական ոլորտի բարելավման կարևորագույն միջոցներից մեկն է:

Մարդկության զարգացման պատմության մեջ երբևէ չեն եղել փոփոխությունների ավելի հզոր ուժ և խթան, քան տեխնոլոգիաները: 21-րդ դարում տեխնոլոգիաները փոխել են ամեն ինչ՝ մարդկանց ապրելակերպը, սովորույթները, տեղափոխվելու միջոցները, հաղորդակցման ձևերը և անգամ մտածելակերպը: Երեխաների մի քանի սերունդ արդեն մեծացել է տեղեկատվական և հաղորդակցման տեխնոլոգիաների միջավայրում և դրանց ակտիվ կիրառմամբ: Ընդ որում՝ մեր օրերում երեխաները շատ վաղ, դեռևս նախադպրոցական տարիքից են ընկղմվում SՆՏ աշխարհ: 21-րդ դարի երեխաների մոտ զարգացել է ներըմբռնում՝ ինտուիցիա, և նրանց ճանաչողական ու մտավոր պրոցեսները տարբերվում են նախորդ սերունդներից: Ներկայիս երեխաներին հիրավի համարում են <թվային բնիկներ>, քանի որ SՆՏ-ի օգտագործումը ներդաշնակ և <<օրգանական>> է նրանց մտածողությանը, նրանք շատ ավելի արդյունավետ են օգտագործում SՆՏ-ը՝ որպես ապրելու, սովորելու ու շփվելու միջոց: SՆՏ-ի սրընթաց զարգացումն արդի ժամանակաշրջանում բնականաբար նոր պահանջներ է դրել նաև կրթական համակարգերի առջև ինչպես ողջ աշխարհում, այնպես էլ Հայաստանում: SՆՏ-ը դարձել են որակյալ և արդիական կրթության հրամայական ու ուսուցման նորարարական գործիք: Ժամանակակից կրթական համակարգերում դրանք անչափ գործունակ միջոց են, որոնք խթանում են ստեղծագործ մտածողությունը, օգնում են

սովորողներին ակտիվորեն ընդգրկվել ուսումնական գործընթացում, խորացնել ուսուցանվող նյութի իմացությունը, հասնել դպրոցական առարկաների առավել ընդգրկուն ընկալման, բարձրացնել առաջադիմությունը և հետաքրքրվածությունը, ստանալ անձնական պահանջմունքներին ավելի համապատասխան գիտելիքներ, ինչպես նաև կիրառել ժամանակակից ուսուցման, գնահատման, ինքնագնահատման մեթոդներ: Դրանք նպաստում են ուսուցիչների աշխատանքի որակի բարձրացմանը, նրանց մասնագիտական գիտելիքների ու ՏՀՏ հմտությունների զարգացմանը:

**Թեման արդիական է,** քանի որ վերջին տարիներին ՏՀՏ-ն սահուն քայլերով մուտք է գործել կրթության բնագավառ, ինչը կարող է դրական ազդեցություն ունենալ հատկապես գիտական առարկաների դասավանդման արդյունավետության մեջ, այդ թվում և կենսաբանության: Կենսաբանության դասընթացին ՏՀՏ-ի գործիքների կիրառումը նպաստում է աշակերտների հետաքրքրության բարձրացմանը առարկայի նկատմամբ: Աշակերտները ոչ միայն ձեռք են բերում ուսումնական ռեսուրսներ, այլև նրանց ավելի լայն և ընդգրկուն հարթակ է տրամադրվում միմյանց հետ համագործակցելու համար: Ուսուցիչներին ՏՀՏ գործիքների կիրառումը օգնում է դասը ավելի հեշտ կառավարելի դարձնել, հաճելի է դարձնում ուսումնական գործունեությունը և նաև մեծացնում աշակերտների մոտիվացիան: Շատ ուսուցիչներ ունեն բարձր ոգևորություն ՏՀՏ-ի կիրառման հարցում: Հիմնական մասը օգտագործում է սահիկաշարը՝ ուսումնական գործունեության մեջ վիզուալ ընկալմանն աջակցելու համար: Հաճախ նաև օգտագործվում են տեսանյութեր: Հատկապես կենսաբանության մեջ ՏՀՏ-ն կարող է նյութերը դարձնել կոնկրետ և կենդանի: Օրինակ՝ տեսանյութերի օգտագործումը մարսողական գործընթացի ուսուցման մեջ, անիմացիայի օգտագործումը արմատներում ջրի կլանումը սովորեցնելիս և նկարի օգտագործումը քրոմոսոմի, ԴՆԹ-ի և գեների ուսուցման մեջ:

**Հետազոտական աշխատանքի ուսումնասիրության առարկան է.**

- Ուսումնասիրել ՏՀՏ գործիքների կիրառման արդյունավետությունը կրթության բնագավառում

- Ուսումնասիրել կենսաբանության դասընթացին կիրառվող SՏՏ գործիքները և դրանց արդյունավետությունը
- Գործնականում կիրառել SՏՏ մի շարք գործիքներ կենսաբանության դասապրոցեստում և արձանագրել արդյունքները

**Հետազոտական աշխատանքի նպատակն է** ներկայացնել կենսաբանության դասապրոցեստում կիրառելի SՏՏ գործիքները և դրանց արդյունավետությունը՝ գործնականում կիրառելով դրանք և եզրահանգումներ կատարելով:

**Աշխատանքը բաղկացած է** ներածությունից, հետազոտական համատեքստից, գործնական համատեքստից, եզրակացությունից և գրականության ցանկից: Բաղկացած է 22 էջից:

## ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱՏԵՔՍ

Տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաներ (ՏՀՏ) հասկացությունը օգտագործվում է բոլոր համակարգչային և հաղորդակցական տեխնոլոգիաները նշելու համար: ՏՀՏ-ն դարձել է կրթական համակարգի անբաժանելի մասը: Այն աշակցում է ուսուցիչներին ավանդական դասավանդման գործընթացի իրականացման ընթացքում: Կրթական նոր պարադիգմը կենտրոնանում է աշակերտի վրա. աշակերտը կենտրոնում է, մինչդեռ միջավայրերը ուսումնական ռեսուրսներն են ինչպես ժամանակի, այնպես էլ տեղի և ուսուցման ռճերի առումով: Ամեն ինչ ուղղված է դեպի աշակերտը՝ շրջապատված «ուսումնական ռեսուրսներ»-ով՝ ուսուցիչներ, գիտելիք, տեխնոլոգիաներ, տեղեկատվական միջոցներ...

Համակարգիչների և համացանցի միջոցով աշակերտները կարող են *գտնել ցանկալի տեղեկատվությունը, ուսումնասիրել տարբեր թեմաներ, զարգացնել տեղեկատվություն գտնելու և հավաքելու կարողությունները և համագործակցել այլ աշակերտների հետ*: Այնուամենայնիվ, համակարգիչները և համացանցը պետք է դիտարկել որպես լրացում, այլ ոչ թե որպես ավանդական ուսուցման ձևի փոխարինող: Ուստի համարվում է, որ էլեկտրոնային ուսուցումը կարող է դիտվել որպես կրթության լիովին անկախ ձև, բայց նաև որպես դասական կրթության բաղադրիչ կամ լրացում: Մենք իրականացնում ենք խառը կրթություն՝ դասական ուսուցման համադրություն դասարանում և ուսուցում ՏՀՏ կիրառմամբ:

Տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաները (ՏՀՏ) ներկայումս դառնում են աշակերտների կրթական գործընթացը բարելավող ամենակարևոր տարրերից մեկը: Տեղեկատվական տեխնոլոգիան միավորում է մեդիան, տեղեկատվական և համակարգչային գիտության կրթությունը, ինչպես նաև ուսումնական պլանի հիմքում նշված բոլոր կրթական տարրերը: Գիտության և կենսաբանական կրթության մեջ ավելի ու ավելի են հայտնվում ուսուցման ինտեգրված հասկացություններ, որոնք աշակերտին հնարավորություն են տալիս

տեսնել աշխարհը ամբողջությամբ և բազմակողմանի: Ավելի ու ավելի հաճախ ուշադրություն է դարձվում այն փաստին, որ ժամանակակից խնդիրը ոչ այնքան տեղեկատվության պակասն է, որքան դրա ավելցուկը: Տեղեկատվությունը, ինչպես նաև դրա անհարկի ավելցուկային մանրամասները կարող են ապատեղեկատվության արդյունավետ գործիք լինել: Ուստի աշակերտների մոտ այնպիսի հմտություններ ձևավորելը, ինչպիսիք են տեղեկատվության ընտրությունը, գնահատումը և կազմակերպումը (նրա կառուցվածքի ձևավորումը) արդարացված է թվում, որպեսզի նրանք կարողանան ծառայեցնել եզրակացություններ անելուն: Կենսաբանություն գիտությունը զբաղվում է կենդանի օրգանիզմների ուսումնասիրությամբ, դրանց ֆիզիկական և քիմիական կառուցվածքի ուսումնասիրությամբ, գործառույթով: Կենսաբանությունը որպես առարկա ունի և՛ տեսական, և՛ գործնական բաղադրիչներ: ՏՀՏ-ն նոր ուղիներ է բացել, ինչպիսիք են. առցանց ուսուցում, էլեկտրոնային ուսուցում, վիրտուալ համալսարան, էլեկտրոնային կրթություն, և այլն: Այն հնարավորություն է ընձեռել սովորողին օգտագործել առավելագույն զգայարաններ՝ տեղեկատվություն ստանալու համար: Կենսաբանության ուսուցումը կարելի է հեշտացնել և ավելի արդյունավետ դարձնել ինտեգրելով ՏՀՏ գործիքները կենսաբանության դասապրոցեսում: ՏՀՏ-ն կարող է փոխել ավանդականը դասարանը՝ այն վերածելով խելացի դասարանի և կատարելագործելով կրթել-սովորել գործընթացը կենսաբանության մեջ<sup>1</sup>:

Ավանդական ուսուցման տեխնոլոգիան հիմնված է բացատրական-ցուցադրական մեթոդի վրա: Ավանդական ուսուցման ժամանակ դասը բաժանվում է երկու հատվածի՝ հին նյութի հարցում և նոր նյութի հաղորդում: Այս գործընթացը կրկնվում է ամեն օր և սովորողը հասցնում է առնվազն 2-3 անգամ լսել միևնույն նյութը, չհաշված, որ ինքն այդ նյութը լսել է նաև նախորդ դասին, երբ դասավանդողը հաղորդում էր նոր նյութը: Հենց այս ամենն էլ ձանձրույթ է պատճառում ժամանակակից սովորողին, որն ակտիվություն է ուզում: Այս պարագայում

---

<sup>1</sup> "Role of ICT in Teaching Biology", International Journal of Research (IJR), Vol-1, Issue-9, October 2014, [file:///Users/macbookpro/Downloads/701-829-1-PB%20\(2\).pdf](file:///Users/macbookpro/Downloads/701-829-1-PB%20(2).pdf)

անտեսվում են սովորողի մի շարք որակական հատկանիշներ, որոնք նրան կարող են մղել ինքնագարգացման: Ցանկանլի է ավանդական ուսուցման ժամանակ կիրառել տարբեր նորարական տեխնոլոգիաներ՝ կրթական բարձր մակարդակ ապահովելու համար և ժամանակակից պահանջները կատարելու նպատակով: Օրինակ կենսաբանության դասին կարելի է ավանդական ուսուցման տեխնոլոգիայի հետ համատեղել նաև տեղեկատվական ուսուցման տեխնոլոգիան: Դրա համար անհրաժեշտ է պատկերացում ունենալ բոլոր տեխնոլոգիաների մասին և կատարել ճիշտ ընտրություն, որը կախված է բազմաթիվ գործոններից՝

1. Սովորողների տարիք,
2. Թեմայի արդիականություն և հրատապություն,
3. Սովորողների ընդգրկվածություն,
4. Սովորողների ինտելեկտուալ մակարդակ և այլն:

Տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների օգտագործումը ուսուցիչների համար նոր հնարավորություններ է բացում իրենց առարկան դասավանդելու հարցում, բարելավում է ուսումնառության արդյունավետությունը, աշակերտների ինտելեկտուալ մակարդակը, սերմանում ինքնուսուցման հմտություններ, ինքնակազմակերպում և հեշտացնում գործնական խնդիրների լուծումը: Ուսուցիչը հնարավորություն է ունենում բարձրացնելու տեսանելիությունը դասավանդման գործընթացում: Համակարգչային տեխնոլոգիաների օգտագործումը դասարանում թույլ է տալիս յուրաքանչյուր դասը դարձնել ոչ սովորական, պայծառ, հարուստ, հեշտ հիշվող: Դասին տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործման նպատակները.

- Դասը դարձնել ժամանակակից (տեխնիկական միջոցների կիրառման առումով),
- Դասը մոտեցնել ժամանակակից երեխայի աշխարհայացքին, քանի որ նա ավելի շատ նայում և լսում է, քան կարդում և խոսում. նախընտրում է



օգտագործել տեխնիկական միջոցների օգնությամբ ստացված տեղեկատվությունը,

- Օգնել ուսուցչին նյութը հուզական և պատկերավոր ներկայացնելու հարցում,
- Հաստատել փոխըմբռնման, փոխօգնության հարաբերություններ ուսուցչի և աշակերտի միջև<sup>2</sup>:
- Օգտագործել գնահատման տարբեր գործիքներ:

Համակարգիչների օգտագործումն արդյունավետ է մանկավարժական գործընթացների բոլոր փուլերում՝ կրթական տեղեկատվական ներկայացման, համակարգչի հետ ինտերակտիվ փոխազդեցության գործընթացում ուսումնական նյութի յուրացման, ձեռք բերված գիտելիքների և հմտությունների կրկնության և համախմբման, միջանկյալ և վերջնական վերահսկման և ինքնակառավարման փուլերում: Վերջին տարիների հետազոտությունները ցույց են տվել, որ մարդիկ միաժամանակ յուրացնում են լսածի 20% -ը, տեսածի 30% -ը և տեսածի և լսածի ավելի քան 50% -ը<sup>3</sup>: Ուստի SՀS-ի տարբերը շատ կարևոր են և դրանց ներդրումը՝ որպես ավանդական դասին աջակցող միջոց, շատ արդյունավետ է: SՀS –ն ունի հետևյալ առավելությունները.

- Նպաստում է վիզուալ հիշողության զարգացմանը,
- Ընդլայնվում են տեսողական և լսողական հնարավորությունները (ոչ միայն անշարժ պատկերներ, այլև անիմացիա և ձայն),
- Համացանցը թույլ է տալիս հետազոտել և տիրապետել լրացուցիչ տեղեկատվության, և, օգտագործելով այն, դիվերսիֆիկացնել առաջադրանքների տեսակները,

---

<sup>2</sup> «Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները հանրակրթության մեջ» գիտաժողովի մասնակիցների աշխատանքների ժողովածու Սարատով -2010: Սարատով. GOU DPO «SarIPKiPRO» հրատարակչություն, 2010 թ.

<sup>3</sup> “Impact of Visual Aids in Enhancing the Learning Process Case Research”, Journal of Education and Practice, 2015, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1079541.pdf>

- Էլեկտրոնային դասագրքի հետ աշխատանքը թույլ է տալիս ավելի հստակ կազմակերպել ուսումնասիրվող նյութի մշակումը, ուսուցումը և վերահսկումը,
- Հնարավորություն է տալիս զարգացնել աշակերտների ստեղծագործական կարողությունները, դիվերսիֆիկացնել նրանց ստեղծագործական գործունեությունը ( պրեզենտացիաների, նախագծերի, ռեֆերատների և այլնի ստեղծում),
- Տեղեկատվության կուտակում և պահպանման կոմպակտություն,
- Դժվար հասանելի նյութի ցուցադրում (վիրտուալ լաբորատորիաներ, վիրտուալ էքսկուրսիաներ և այլն),
- Ապահովում է աշխատանքի բոլոր փուլերում ինքնաստուգման ամենալայն հնարավորությունները,
- Նպաստում է ճանաչողական գործունեության և մոտիվացիայի բարձրացմանը գիտելիքների յուրացման գործում աշխատանքի տարբեր ձևերի պատճառով<sup>4</sup>:

Դասապրոցեսն առավել արդյունավետ դարձնելու համար կարևոր նախապայման է ոչ միայն ՏՀՏ գործիքներ կիրառելը, այլ նաև դրանց ճիշտ ընտրությունը՝ հաշվի առնելով առարկայի և աշակերտների մի շարք առանձնահատկություններ: Ես, որպես կենսաբանության ուսուցիչ, դասը պլանավորելիս նախապատվությունը տալիս եմ ՏՀՏ այն գործիքներին, որոնք ավելի ընդգրկուն և ֆունկցիոնալ են, ինչպես նաև դյուրմբռնելի են աշակերտների համար: Կենսաբանության պարագայում ավելի հարմար և համապատասխան են Google-ի գործիքակազմը, մասնավորապես Google Classroom-ը, Google Jamboard-ը, Google Slides-ը և այլն: Այս գործիքները բավականին ընդգրկուն են, քանի որ դրանց միջոցով

---

<sup>4</sup> «Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները հանրակրթության մեջ» գիտաժողովի մասնակիցների աշխատանքների ժողովածու Սարատով -2010: Սարատով. GOU DPO «SarIPKiPRO» հրատարակչություն, 2010 թ.

հնարավոր է իրականացնել դասապրոցեսի գրեթե բոլոր փուլերը՝ նախորդ դասի կրկնություն և ստուգում, նոր նյութի հաղորդում, մի շարք առաջադրանքների կատարում և այլն, որոնք, բնականաբար, ուղեկցվում են պատկերավոր ներկայացումներով՝ օգտագործելով աշակերտների գրեթե բոլոր զգայարանները (օրինակ՝ վիզուալ հիշողություն):

Google-ի գործիքակազմից հետո իմ նախապատվությունը տալիս եմ Microsoft Teams-ին, որը ևս հիանալի գործիք է ցանկացած առարկայի դասավանդման համար: S2S գործիքակազմից նախընտրում և պրակտիկայում օգտագործում եմ նաև Kahoot գործիքը, որը, ըստ իս, գերազանց և ամենահետաքրքիր միջոցներից է աշակերտների գիտելիքները ստուգելու և դրանք ամրապնդելու համար:

Վերջերս ինձ հայտնի դարձած, սակայն բավականին արդյունավետ գործիք է նաև Mindomo-ն, որը, մասնավորապես կենսաբանություն առարկայի դեպքում, դասավանդման պրոցեսին միանշանակ կարող է աջակցել: Mindomo-ում կարելի է գտնել արդեն պատրաստի բազմաթիվ աղյուսակներ, դիագրամներ և այլ նյութեր, ինչպես նաև ուսուցիչն ինքը կարող է կազմել դրանք և ներկայացնել աշակերտներին: Այս գործիքի օգնությամբ գնահատման գործընթացը ևս արդյունավետ է:

Այսպիսով S2S գործիքները արդեն իսկ մուտք են գործել կրթության ոլորտ և արագ տեմպերով զարգանում են: Ինչպես ցանկացած երևույթ, այս նորամուծությունը ևս ունի թե՛ բացասական և թե՛ դրական կողմեր: Բնականաբար S2S գործիքների կիրառման դրական կողմերը շատ ավելի շատ են և նպաստում են կրթության որակի բարձրացմանը, աշակերտները ավելի շատ են հետաքրքրվածություն ցուցաբերում առարկայի նկատմամբ, և ընդհանուր կրթական գործընթացը ավելի մատչելի և արդյունավետ է դառնում:

Կենսաբանությունը, լինելով բնական գիտություն, պահանջում է ուսուցչի կողմից հնարավորինս ընդլայնված գործիքակազմի օգտագործում, որպեսզի աշակերտին հնարավորություն տրվի դասն ընկալել ամբողջությամբ և բազմակողմանի: Առանց պատկերների, մոդելների և սխեմաների անհնար է

պատկերացնել տվյալ առարկայի դասապրոցներ, և, շատ հաճախ, ավանդական ուսուցման մեթոդները մեզ թույլ չեն տալիս կիրառել նման գործիքներ, արդյունքում աշակերտը կամ «կիսատ-պռատ» է հասկանում նյութը, կամ ընդհանրապես չի հասկանում, կամ էլ, վատագույն դեպքում ստիպված է լինում բավարարվել միայն տեսական նյութով, որը առանց գործնականի, ընդհամենը շաբաթներ անց մոռացվում է: Հենց այստեղ են օգնության հասնում S2S գործիքները, որոնք, ինչպես բազմիցս նշել են աշխատանքում, աջակցող միջոցներ են և կարիք չկա դրանցով փոխարինել ավանդական մեթոդները. ավանդական և տեղեկատվական մեթոդների գուգակցված կիրառմամբ էլ դասը դառնում է ամբողջական և արդյունք է տալիս:

## ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՀԱՄԱՏԵՔՍ

Ինչպես կյանքի բոլոր բնագավառներում, կրթության մեջ ևս նպատակակետին հասնելու գլխավոր և ամենակարևոր նախապայմանը մեթոդների և միջոցների ընտրությունն է: Դպրոցական ծրագիրը, թերևս, ուսուցչին հնարավորություն է տալիս ընտել իր գործիքակազմը՝ ելնելով աշակերտների մի շարք հատկանիշներից: Փորձը ցույց է տալիս, որ բնագիտական առարկաները, այդ թվում և կենսաբանությունը շատ հաճախ աշակերտները դժվարությամբ են հասկանում և ըմբռնում: Դա, բնականաբար գալիս է այն հանգամանքից, որ բնական գիտությունները անհնար է պատկերացնել առանց տեսնելու և փորձելու: Այդ իսկ պատճառով, բնական գիտությունների, հատկապես կենսաբանության դասավանդման ընթացքում ՏՀՏ գործիքակազմի կիրառումը մշտապես նպաստում է դասի արդյունավետության բարձրացմանը և լուծում է մի շարք խնդիրներ, որոնք միայն ավանդական դասավանդման մեթոդներ կիրառելով հնարավոր չէ լուծել:

Տվյալ աշխատանքի շրջանակներում հետազոտություն են իրականացրել 7-րդ, 8-րդ և 9-րդ դասարաններում:

Հետազոտության հիմնական նպատակն էր պարզել, թե ՏՀՏ գործիքներն ինչպես են անդրադառնում աշակերտների մի շարք հատկանիշների զարգացման վրա. արդյո՞ք դրանք նպաստում են նյութը ավելի լավ հասկանալուն և ստացած գիտելիքի գործնական կիրառմանը:

7-րդ դասարանում սովորում են 7 աշակերտ (2 աղջիկ, 5 տղա), որոնցից 3-ը ունեն գերազանց առաջադիմություն, 4-ը՝ բավարար:

8-րդ դասարանը բաղկացած է 6 աշակերտից (1 աղջիկ, 5 տղա), որոնցից 2-ը գերազանց, 2-ը լավ, 2-ը բավարար առաջադիմությամբ:

9-րդ դասարանում աշակերտները 4-ն են (3 աղջիկ, 1 տղա), որոնցից 2-ը գերազանց առաջադիմությամբ, 2-ը՝ բավարար:

Նախքան հետազոտությունը կազմել եմ մի աղյուսակ, որտեղ ներկայացված են տվյալ 3 դասարանների աշակերտների դասապրոցեսում ներգրավվածության, ակտիվության և մի շարք այլ ցուցանիշներ (տե՛ս Աղյուսակ 1): Գնահատումը կատարվել է 1-10 միավորանոց սանդղակով:

Այսպիսով...

Ունենալով աշակերտների ակտիվության, նյութի ըմբռնման և գործնական կիրառման մասին նախնական ցուցանիշները, անցանք հետազոտական աշխատանքի հիմնական փուլին՝ S2S գործիքների կիրառմամբ կենսաբանության դասի կազմակերպմանը:

7-րդ դասարանում կազմակերպվել է «Կենդանի օրգանիզմներին բնորոշ հատկանիշները և կազմավորման մակարդակները» **թեմայով** դասը: Դասի ընթացքում **օգտագործվել են հետևյալ նյութերը**. դասագիրք, Google-ի գրեթե ամբողջ գործիքակազմը՝ կյանքի կազմավորման մակարդակները պատկերող նկարի, բջջի նկարներից, կենդանիների և բույսերի նկարներից պատրաստած պաստառներ (**Google Jamboard**), 2 րոպե տևողությամբ **տեսաֆիլմ** կյանքի կազմավորման մասին: Ինչպես նաև դասն ամփոփող տեսասահիկ (**Google Slides**), և առաջադրանքներ **Google Classroom** հարթակում:

**Դասի նպատակն էր** վեր հանել դասի հասկացությունների և երևույթների վերբերյալ սովորողնրի մնացորդային գիտելիքները, ամրապնդել և զարգացնել դրանք: Արդյունքում աշակերտները պետք է կարողանան իմանալ կենդանի օրգանիզմներին բնորոշ հատկանիշները և տարբերակել կյանքի կազմավորման մակարդակները:

**Դասի ընթացքը.**

Դասը կազմակերպվել է համակարգչային սարքավորումներով հագեցած դասասենյակում և աշակերտները նախօրոք տեղեկացված են եղել, որ պետք է ներկայանան իրենց հեռախոսներով: Դասի սկզբում աշակերտները լրացրել են

Google Classroom հարթակում տեղադրված մուտքի քարտերը, որոնք պարունակում էին հետևյալ հարցերը.

հարց 1- Ինչպես կարելի է տարբերել կենդանի օրգանիզմը անկենդան մարմնից:

հարց 2 Ինչ հատկանիշներ ունեն կենդանի օրգանիզմները:

հարց 3 Ըստ ձեզ ինչպես է կյանքը առաջացել Երկիր մոլորակի վրա:

Հաջորդիվ, ավանդական դասախոսության մեթոդի կիրառմամբ ուսուցիչը հակիրճ ներկայացրել է նյութը, զուգահեռաբար օգտագործելով նաև Google Jamboard գործիքով պատրաստված պաստառները: Նյութի ներկայացումից հետո ցուցադրվեց 2 րոպե տևողությամբ տեսաֆիլմը տվյալ թեմայի մասին: Դասի ընթացքում ստացած գիտելիքն ամրապնդեցինք մտազրոհի մեթոդի կիրառմամբ: Դասի ավարտին աշակերտներին հանձնարարվեց 10 րոպե տևողությամբ թեստ գիտելիքների ստուգման համար և հանձնարարվեց տնային աշխատանքը:

**Կապը կենսաբանության չափորոշային վերջնարդյունքների հետ.**

Կ7-ՄՕ-Բ. 1 Թվարկել կենդանի օրգանիզմներին բնորոշ հիմնական հատկանիշները և սահմանել բջիջը որպես կյանքի բոլոր հատկանիշներով օժտված փոքրագույն միավոր: Նկարագրել կենդանի օրգանիզմներին բնորոշ որոշ հատկանիշներ: Թվարկել և նկարների վրա տարբերակել օրգանիզմների կազմավորման մակարդակները<sup>5</sup>:

**Վերջնարդյունքները.**

Աշակերտը կկարողանա թվարկել կենդանի օրգանիզմներին բնորոշ հատկանիշները, կյանքի ձևավորման մակարդակները, նկարների վրա ցույց տալ բջջի հիմնական բաղադրամասերը · նկարագրել կենդանի օրգանիզմներին բնորոշ որոշ հատկանիշներ, թվարկել և նկարների վրա տարբերակել օրգանիզմների կազմավորման մակարդակները, մեկնաբանել անկենդան և կենդանի բնության

---

<sup>5</sup> Հանրակրթական ուսումնական հաստատությունների 7-րդ և 10-րդ դասարանների «Կենսաբանություն» առարկայի ծրագրերը հաստատելու մասին հրաման, ՀՀ ԿԳՄՍ, 2022, <https://escs.am/files/files/2022-12-08/62ab62086d6d212087715bf25abf5440.pdf>

կապը, եզրահանգումներ կատարել, ձեռք բերել, զարգացնել տրված նյութից ընտրություն կատարելու /ուշիմ ընթերցող/, համագործակցելու հստություն:

**Խաչվող հասկացություններ.**

Համակարգեր և մոդելներ. կենդանի օրգանիզմները միմյանց և անկենդան բնության հետ առաջացնում են համակարգեր, որտեղ յուրաքանչյուր բաղադրիչ ունի իր դերը:

**Կապը հանրակրթության պետական չափորոշիչի հետ.**

Հ45) ճանաչի և արժևորի իր ազգային մշակույթը, նյութական և ոչ նյութական ժառանգությունը, դրա առանձնահատկությունները և ներդրումը համաշխարհային մշակույթի մեջ<sup>6</sup>.

**Եզրույթներ**՝ օրգանիզմ, բջիջ, միաբջիջ, բազմաբջիջ, աճ, զարգացում, պատասխան շրջակա միջավայրին, կարգավորում, էներգիա, բջջային շնչառություն, սեռական բազմացում, անսեռ բազմացում, ավտոտրոֆ, հետերոտրոֆ, հոմեոստազ:

**Միջառարկայական կապեր.**

Բնություն. Սովորողը պետք է կարողանա տարբերակել անկենդան մարմիններն ու կենդանի օրգանիզմները:

Հետազոտական աշխատանքի շրջանակներում ՏՀՏ գործիքակազմով հազեցած դաս կազմակերպվեց նաև 8-րդ դասարանում: **Թեման** «Նյարդային համակարգի դերը և նշանակությունը»-ն էր: **Դասի նպատակը** ՏՀՏ գործիքների կիրառմամբ թեմայի վերաբերյալ մնացորդային գիտելիքների վերհանումը, նյարդային համակարգի գործառույթների, դերի, նշանակության և կարևորության մասին տեղեկատվության հաղորդումն էր<sup>7</sup>:

---

<sup>6</sup> Հանրակրթական ուսումնական հաստատությունների 7-րդ և 10-րդ դասարանների «Կենսաբանություն» առարկայի ծրագրերը հաստատելու մասին հրաման, ՀՀ ԿԳՄՍ, 2022, <https://escs.am/files/files/2022-12-08/62ab62086d6d212087715bf25abf5440.pdf>

<sup>7</sup> Անահիտ Գասպարյան, Գայանե Միրզոյան, Կենսաբանություն/ընդհարձակ դասապլաններ, թեստեր, գործնական աշխատանքներ, մեթոդական ցուցումներ, Երևան, 2011



Դասը սկսեցինք մտազրոհ մեթոդով, որպեսզի վեր հանենք աշակերտների մնացորդային գիտելիքները թեմայի վերաբերյալ: Այնուհետև ավելի խորությամբ ուսուցիչը բացատրեց նյարդային համակարգի դերը և նշանակությունը՝ օգտագործելով Google Slides գործիքի օգնությամբ պատրաստված տեսասահիկը: Հաջորդիվ աշակերտները բաժանվեցին 2 խմբի. 1-ին խումբ (Սիրուշ, Արսյում, Էդիկ), օգտագործելով իրենց հեռախոսները մուտք են գործում Google Classroom հարթակ և պատասխանում նյարդային համակարգի գործառույթների մասին նախօրոք իրենց համար պատրաստված հարցերին: 2-րդ խումբը (Տիգրան, Դավիթ, Միսաք) կատարում է նույն գործողությունները, սակայն պատասխանում է նյարդային համակարգի դերի և նշանակության մասին հարցերին:

Ամփոփելով առաջադրանքը աշակերտները միմյանց ներկայացնում են խմբերի աշխատանքը և կատարում ինքնագնահատում: Դասի վերջում ուսուցիչը հանձնարարում է տնային աշխատանք, որը նախատեսված է կատարել Google Jamboard հարթակում:

#### **Դասի արդյունքում աշակերտը կիմանան.**

- Նյարդային համակարգի կառուցվածքը, նշանակությունը
- Նյարդերի տեսակները

#### **Կկարողանան**

- Համեմատել նյարդային համակարգը այլ օրգան համակարգերի հետ
- Մեկնաբանել նյարդային համակարգի տարբեր բաժինների փոխադարձ կապը
- Տարբերակել նյարդերի տեսակները

#### **Կարժևորեն**

- Նյարդային համակարգի դերը մարդու (կենդանիների) էվոլյուցիայում

Դասի ընթացքում օգտագործվող անհրաժեշտ նյութերն ու պարագաներն են՝ դասագիրք, Google Classroom, Google Jamboard, Google Slides ՏՀՏ գործիքներ և հեռախոսներ:

Միջին դպրոցի 9-րդ դասարանում ևս կազմակերպվեց ՏՀՏ գործիքակազմով հազեցած դաս՝ «Կյանքի ոչ բջջային ձևեր՝ վիրուսներ» **թեմայով: Դասի նպատակը** ՏՀՏ գործիքակազմի կիրառմամբ վիրուսների վերաբերյալ մնացորդային գիտելիքների վերհանումը, վիրուսների կառուցվածքային առանձնահատկությունների, զարգացման, բազմացման և տարածվածության, դրանց առաջացրած հիվանդությունների ու դրանցից պաշտպանման մեթոդների ներկայացումը, վիրուսների դրական և բացասական հատկությունների մասին տեղեկատվության հաղորդումն էր<sup>8</sup>:

**Դասը սկսվեց** Google Jamboard գործիքով նախապես պատրաստված մի քանի հիմնական հարցերի քննարկմամբ: Քննարկումից հետո, ավանդական դասախոսության մեթոդի կիրառմամբ ուսուցիչը բացատրեց թեման: Հաջորդիվ ներկայացվեց տեսանյութ վիրուսների ոչ բջջային կառուցվածքի, դրանց բազմացման, տարածվածության, ինչպես նաև առաջացրած հիվանդությունների մասին: Դասի վերջում նախապես պատրաստված տեսասահիկի միջոցով սովորեցինք ինչպես կարելի է պաշտպանվել վիրուսային հիվանդություններից:

**Արդյունքում** աշակերտները կարողացան ներկայացնել և հիմնավորել, թե ինչու են վիրուսները համարվում կյանքի ոչ բջջային ձևեր, տարբերակել դրանց կառուցվածքային առանձնահատկությունները: Տեղեկատվություն ստացան վիրուսային հիվանդությունների և դրանց կանխարգելման մեթոդների մասին: Արժևորեցին վիրուսների դերը բնության մեջ ինչպես բացասական, այնպես էլ դրական տեսանկյունից:

Հետազոտական աշխատանքի արդյունքում, ինչպես արդեն նշվել է, կատարեցինք փորձ-հետազոտություն պարզելու համար արդյո՞ք ՏՀՏ գործիքների կիրառմամբ իրականացված դասերը դրակա՞ն, թե՞ բացասական կերպով կանդրադարնան աշակերտների՝ դասապրոցեսի ընթացքում ցուցաբերած մի շարք

---

<sup>8</sup> Անահիտ Գասպարյան, Գայանե Միրզոյան, Կենսաբանություն/ընդհարձակ դասապլաններ, թեստեր, գործնական աշխատանքներ, մեթոդական ցուցումներ, Երևան, 2011

հատկանիշների վրա: Մինչ տվյալ դասերը կազմակերպելը կազմվել էր մի աղյուսակ (տե'ս Հավելված 1), որտեղ կարելի էր տեսնել միջին դպրոցի 7-րդ, 8-րդ և 9-րդ դասարանի աշակերտների դասի ընթացքում ակտիվության, դասանյութի ըմբռնման և գործնական կիրառման հատկանիշների ցուցանիշները: ՏՀՏ գործիքների կիրառմամբ իրականացված դասերից հետո կազմվեց մի նոր աղյուսակ՝ նոր ցուցանիշներով (տե'ս Հավելված 2): Արդյունքները ամփոփելով կատարվեց համեմատություն և կազմվեց դիագրամ (տե'ս Հավելված 3):

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Ավանդական ուսուցման մեթոդներն ու միջոցները մշտապես օգտագործվել և շարունակվելու են օգտագործվել կրթական գործընթացում: Մակայն, միայն տվյալ գործիքների օգտագործումը ժամանանակից սովորողի համար շատ քիչ է: Փոխվում են ուսուցիչները, աշակերտները, փոխվում են կրթական պահանջները, աշխարհը առաջ է ընթանում և մենք էլ՝ կրթության ոլորտի աշխատողներս, պետք է միշտ գրկաբաց ընդունենք այն նորամուծությունները, որոնք կրթական ոլորտը ավելի լավն են դարձնում:

Անվիճելի է, որ ժամանակակից դպրոցում համակարգիչը չի լուծում բոլոր խնդիրները, այն մնում է միայն ուսուցման բազմաֆունկցիոնալ տեխնիկական միջոց: Ոչ պակաս կարևոր են ժամանակակից մանկավարժական տեխնոլոգիաները և նորամուծությունները ուսումնական գործընթացում, որոնք հնարավորություն են տալիս ոչ միայն յուրաքանչյուր աշակերտի մեջ ներդնել գիտելիքների որոշակի պաշար, այլև, առաջին հերթին, պայմաններ ստեղծել աշակերտների ճանաչողական գործունեության դրսևորման համար: Բայց տեղեկատվական տեխնոլոգիաները, ճիշտ ընտրված դասավանդման տեխնոլոգիաների հետ համատեղ, ստեղծում են ուսուցման և դաստիարակության որակի, փոփոխանակության, տարբերակման և անհատականացման անհրաժեշտ մակարդակ:

Ժամանակակից աշակերտի պահանջմունքները բավարարելու համար կրթական ոլորտ են ներմուծվել ՏՀՏ գործիքները, որոնց ճիշտ և համապատասխան օգտագործումը միայն կարող է հանգեցնել դասապրոցեսի արդյունավետության բարձրացմանը:

Հատկապես բնական գիտությունների ուսուցում, ինչպիսին կենսաբանությունն է, պահանջում է նորարարական և բազմաֆունկցիոնալ գործիքների կիրառում:

Հետազոտական աշխատանքի, մեր կատարած փորձերի ու ուսումնասիրությունների արդյունքում եկա հետևյալ եզրահանգումներին.

- Կենսաբանություն առարկայի դասավանդումը պահանջում է մի շարք գործիքների և մեթոդների տիրապետում և կիրառում և ՏՀՏ գործիքները ուսուցչին տալիս են հնարավորություն դասը ավելի հետաքրքիր և բովանդակալից դարձնելու համար:
- Կենսաբանության դասապլանում ՏՀՏ գործիքների ճիշտ ընտրությունը և կիրառումը բարձրացնում են դասի արդյունավետությունը:
- ՏՀՏ գործիքների կիրառումը կենսաբանության դասերին նպաստում է աշակերտների ակտիվության, դասին մասնակցության, նյութի ըմբռնման և դրա գործնական կիրառման բարձրացմանը:
- ՏՀՏ գործիքները ավանդական ուսուցմանը աջակցող միջոցներ են, որոնք տալիս են դրական արդյունք և լուծում են մի շարք խնդիրներ, որոնք միայն կրթության ավանդական մեթոդների կիրառմամբ հնարավոր չէ լուծել:
- Ժամանակակից աշակերտի կրթական գործընթացը, միանշանակ, պահանջում է ՏՀՏ գործիքների կիրառում դասապրոցեսում:
- Այն բարձրացնում է սովորողների մոտիվացիան:

### **Առաջարկություն**

ՏՀՏ գործիքների կիրառումը բարձրացնում է դասապրոցեսի արդյունավետությունը: Կենսաբանության դասերին կարևորում և առաջարկում եմ օգտագործել ճիշտ ընտրված ՏՀՏ գործիքակազմ՝ զուգակցելով դասավանդման ավանդական մեթոդների հետ:

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Անահիտ Գասպարյան, Գայանե Միրզոյան, Կենսաբանություն/ընդհարձակ դասապլաններ, թեստեր, գործնական աշխատանքներ, մեթոդական ցուցումներ, Երևան, 2011
2. Հանրակրթական ուսումնական հաստատությունների 7-րդ և 10-րդ դասարանների «Կենսաբանություն» առարկայի ծրագրերը հաստատելու մասին հրաման, ՀՀ ԿԳՄՍ, 2022, <https://escs.am/files/files/2022-12-08/62ab62086d6d212087715bf25abf5440.pdf>
3. Մանկավարժական տեխնոլոգիաներ / Ընդհանուր խմբագրության ներքո - Մ .: ECC «Մարտ», 2006 թ
4. «Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները հանրակրթության մեջ» գիտաժողովի մասնակիցների աշխատանքների ժողովածու Սարատով -2010: Սարատով. GOU DPO «SarIPKiPRO» հրատարակչություն, 2010 թ.
5. “Impact of Visual Aids in Enhancing the Learning Process Case Research”, Journal of Education and Practice, 2015, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1079541.pdf>
6. “Role of ICT in Teaching Biology”, International Journal of Research (IJR), Vol-1, Issue-9, October 2014, [file:///Users/macbookpro/Downloads/701-829-1-PB%20\(2\).pdf](file:///Users/macbookpro/Downloads/701-829-1-PB%20(2).pdf)

## ՀԱՎԵԼՎԱԾ

*Հավելված 1. Աշակերտների նախնական ցուցանիշների աղյուսակ*

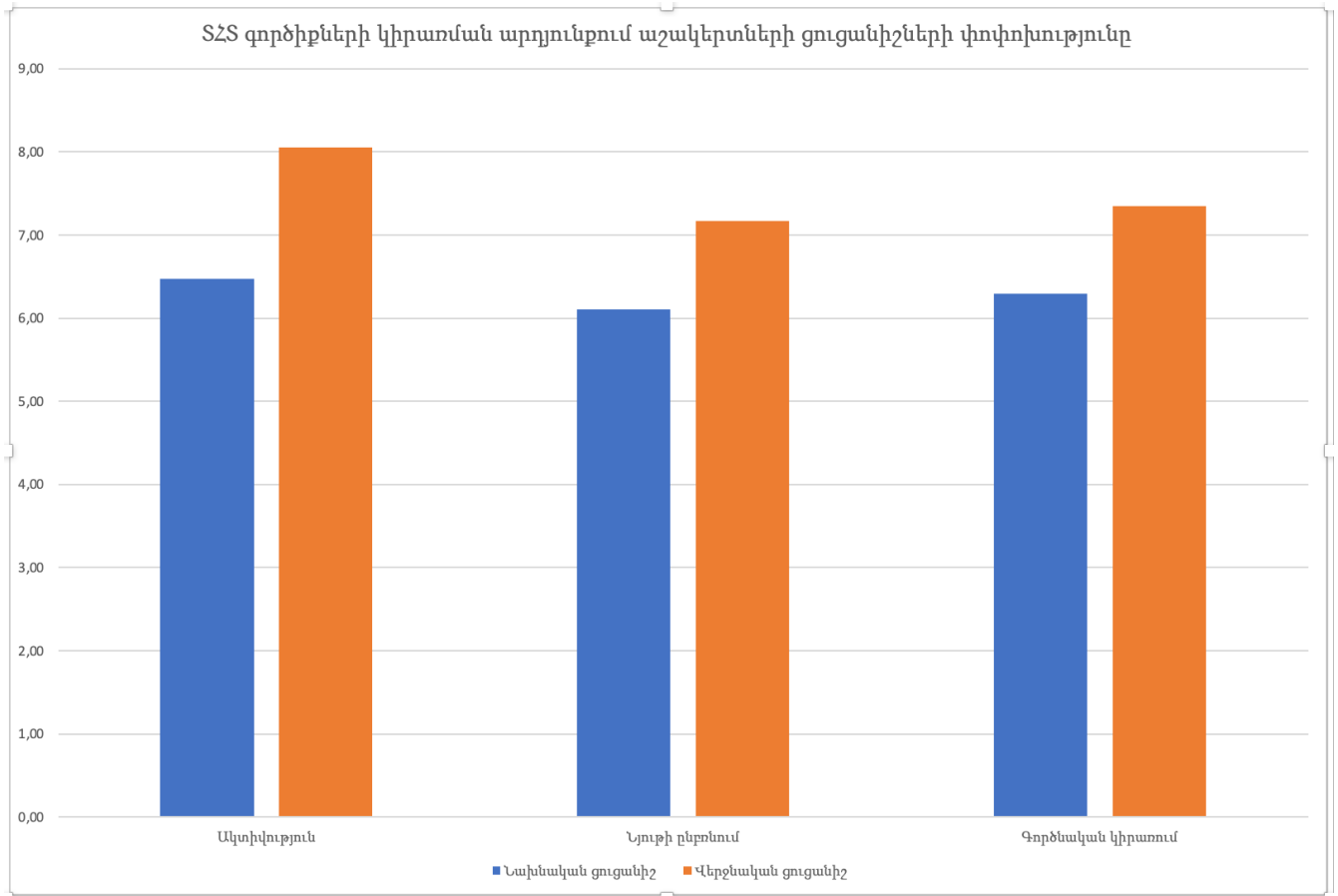
Անուն/Ազգանուն	Ակտիվություն	Նյութի ըմբռնում	Գործնական կիրառում
Գևորգյան Ռշտունի	6	5	6
Ծատրյան Գագիկ	5	4	5
Ծատրյան Էրիկ	5	5	5
Հարությունյան Վաչե	6	5	5
Մանուկյան Ռիտա	8	8	8
Սարգսյան Նարեկ	8	7	7
Ստեփանյան Մարիամ	8	8	7
Բաղդասարյան Սիրուշ	8	8	7
Մանուկյան Արտյոմ	5	4	5
Միրզոյան Միսաք	6	6	6
Սարգսյան Դավիթ	7	7	8
Ստեփանյան Տիգրան	7	7	7
Սարգսյան Էդիկ	4	4	4
Անդրեասյան Նանե	6	5	5
Ասատրյան Անահիտ	8	8	8
Ավետիսյան Լիլի	8	8	8
Ծատրյան Էդմոն	5	5	6
Միջին մակարդակ	6.47	6.11	6.29

*Հավելված 2. Աշակերտների՝ հետազոտությունից հետո կազմված ցուցանիշների աղյուսակ*

Անուն/Ազգանուն	Ակտիվություն	Նյութի ըմբռնում	Գործնական կիրառում
Գևորգյան Ռշտունի	7	6	7
Ծատրյան Գագիկ	6	5	6
Ծատրյան Էրիկ	6	6	6
Հարությունյան Վաչե	7	6	6
Մանուկյան Ռիտա	9	9	9
Սարգսյան Նարեկ	9	8	8
Ստեփանյան Մարիամ	9	9	8
Բաղդասարյան Սիրուշ	9	9	8
Մանուկյան Արտյոմ	6	5	6
Միրզոյան Միսաք	7	7	7
Սարգսյան Դավիթ	8	8	9
Ստեփանյան Տիգրան	9	9	9
Սարգսյան Էդիկ	5	5	5
Անդրեասյան Նանե	7	6	6
Ասատրյան Անահիտ	9	9	9
Ավետիսյան Լիլի	9	9	9
Ծատրյան Էդմոն	6	6	7
Միջին մակարդակ	8.05	7.17	7.35



Հավելված 3. ՏՀՏ գործիքների կիրառման արդյունքում աշակերտների ցուցանիշների փոփոխությունը



*Հավելված 4. ՏՀՏ գործիքների կիրառմամբ կազմակերպված հետազոտական աշխատանքի ներկայացում*

