

ՎԵՐՆԱՇԵՆԻ ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա՝ Սովորողների մեջ ինքնուրույնության, նախաձեռնության և ստեղծագործական ունակությունների զարգացումը մաթեմատիկա առարկայի դասավանդման ընթացքում

Ուսուցիչ՝ Հովակիմյան Մելանյա

Ղեկավար՝ Քոլայան Արևիատ

ԵՂԵԳՆԱԶՈՐ 2022

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

| | |
|---|----|
| Ներածություն | 3 |
| Սովորողների մեջ ինքնուրույնության, նախաձեռնության և ստեղծագործական ունակությունների զարգացումը մաթեմատիկա առարկայի դասավանդման ընթացքում..... | 5 |
| Եզրակացություն | 13 |
| Օգտագործված գրականության ցանկ | 14 |

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Թեմայի արդիականությունը: Երեխաների ստեղծագործական կարողությունների զարգացումը ժամանակակից կրթության հրատապ խնդիր է ամբողջ աշխարհում: Նոր իրողությունները, որոնք կյանքը դնում է մեր առջև, ստիպում են մեզ վերանայել հիմնարար գիտական սկզբունքները, խնդիրները և դրանց լուծման ուղիները:

Նոր սերնդի կրթական չափորոշիչը նոր նպատակներ է դնում կրթության բոլոր մակարդակների համար: Հիմնական հանրակրթության կրթական ծրագրի յուրացման մետառարկայական արդյունքները պետք է արտացոլեն՝ տրամաբանական դատողությունը, ինքնուրույնությունը, եզրակացության հանգեղ (ինդուկտիվ, դեդուկտիվ և անալոգիայով) և եզրակացություններ անել:

Ուստի ուսուցչի առջև ծառայած ամենակարևոր խնդիրներից մեկը ստեղծագործական մտածողության զարգացումն է, որը թույլ կտա երեխաներին պատկերացնել, տրամաբանել, եզրակացություններ անել, ապացույցներ, հայտարարություններ անել, եզրակացություններ անել, հիմնավորել իրենց դատողությունները և, ի վերջո, հանգել ճիշտ մտածողության:

Հետազոտական աշխատանքի նպատակներն են՝

- առարկայի նկատմամբ հետաքրքրության պահպանում
- աստեղծագործող մարդու որակների զարգացում՝ ճանաչողական գործունեություն, հաստատակամություն, նպատակներին հասնելու համառություն, անկախություն
- վերլուծության և սինթեզի, համեմատության, ընդհանրացման մտավոր օպերացիաների ձևավորում և հետագա զարգացում
- Ընդհանրապես մտածողության, ինքնուրույնության և մասնավորապես ստեղծագործական մտածողության զարգացում
- ուսանողներին ստեղծագործական գործունեության նախապատրաստում
- գիտելիքները անձանոթ իրավիճակներում փոխանցելու կարողություն

Ուստի աշակերտի մոտ նախաձեռնողականության, ստեղծարարության զարգացումը յուրաքանչյուր ուսուցչի առաջին խնդիրն է:

Դպրոցում մաթեմատիկայի դասավանդումը միշտ կապված է եղել բազմաթիվ խնդիրների հետ: Յուրաքանչյուր աշակերտի ներուժի բացահայտումն ու զարգացումը, նրա ստեղծագործական կարողությունների բացահայտումը պահանջում են մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում աշակերտների մտածողության անհատական առանձնահատկությունների հաշվառում:

Հետազոտական աշխատանքի խնդիրներն են՝

- պահպանել և զարգացնել հետաքրքրությունը առարկայի նկատմամբ,
- զարգացնել հմտություններ կրթական և հետազոտական աշխատանքում.
- զարգացնել սովորողների տրամաբանական մտածողությունը, տարածական երևակայությունը
- դասավանդել ինքնակրթության հիմունքները, աշխատել տեղեկատու և գիտական գրականության, տեղեկատվության ժամանակակից այլ աղբյուրների հետ.
- ցույց տալ գիտելիքների գործնական ուղղվածությունը, տեսնել մաթեմատիկայի դերն ու տեղը կենցաղում, նրա կապը այլ գիտությունների հետ.
- Ստեղծագործական կարողությունների զարգացում առարկայի միջոցով;
- Դպրոցականների ինտելեկտուալ զարգացում, դպրոցականներին մտավոր գործունեության հիմնական մեթոդների ուսուցում;
- Աշակերտների բարոյական դաստիարակությունը առարկայի միջոցով
- Դպրոցականների ինտելեկտուալ եւ ստեղծագործական զարգացման համար անհրաժեշտ է նաեւ մշակել մաթեմատիկական մտածողության դրսեւորման հատուկ ձևեր:

Մաթեմատիկայի ուսուցումը, ստեղծագործական գործունեության դասավանդումը հնարավոր է միայն այն խնդիրների լուծման միջոցով, որոնք ուսանողներից պահանջում են հետազոտել և ստեղծագործել:

Առարկայի տեսության, հոգեբանության, մանկավարժության, փիլիսոփայության իմացությունը թույլ է տալիս կրթական ծրագրի հիման վրա մշակել առարկայի դասավանդման սեփական համակարգը, յուրաքանչյուր դասարանի համար անհատական:

Հետազոտական աշխատանքի կառուցվածքը:

Հետազոտական աշխատանքը բաղկացած է ներածական մասից, հիմնական մասից, եզրակացություններից, ինչպես նաև օգտագործված գրականության ցանկից:

ՍՈՎՈՐՈՂՆԵՐԻ ՄԵՋ ԻՆՔՆՈՒՐՈՒՅՆՈՒԹՅԱՆ, ՆԱԽԱՁԵՌՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՍՏԵՂԾԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ՈՒՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ

Ժամանակակից դպրոցի առաջնահերթ խնդիրներից մեկը մարդու կրթությունն է, ով գիտի, թե ինչպես նավարկել արագ փոփոխվող կենսապայմաններում: Այս խնդրի լուծմանը նպաստում է ստեղծագործական մտածողության զարգացումը մաթեմատիկայի դասերին¹:

Մաթեմատիկայի դասերին ստեղծագործական մտքի զարգացումը չի կարող ինքնանպատակ լինել, բայց այն չի կարող հետին պլան մղվել: Մաթեմատիկան ավելի հեշտ է, երբ յուրաքանչյուր թիվ և յուրաքանչյուր մաթեմատիկական առարկա պատկեր է: Եվ եթե երեխան իր երևակայության մեջ ասոցացնում է մաթեմատիկական իրավիճակները որոշակի նկարների հետ, ապա մաթեմատիկան դադարում է լինել կանոնների, թեորեմների և սահմանումների չոր անհասկանալի հավաքածու, այն դառնում է հեշտ, հասկանալի և հետաքրքիր թեմա: Այն պահերին, երբ երեխան բացահայտում է ընդհանուր ճշմարտություններ, գալիս է ըմբռնման, առաջանում է գիտելիքի կարիք: Այս նպատակին հասնելու ճանապարհին ուսուցիչը, օգտագործելով տարբեր ոչ ստանդարտ գործողություններ, պետք է երեխային սովորեցնի սովորական առաջադրանքի լուծմանը մոտենալ անսովոր կերպով: Այն ժամանակ է առաջանում հետաքրքրությունը, երբ առաջանում է ստեղծագործական ջիղը: Միայն ստեղծագործ մտածողությունն է թույլ տալիս երեխային նավարկելու ոչ ստանդարտ պայմաններում, սովորեցնում է յուրաքանչյուր իրավիճակ դիտարկել տարբեր տեսանկյուններից:

Մաթեմատիկական մտածողության դրսևորման ձևերն են².

1. **Տրամաբանական մտածողությունը** օգնում է տեսականորեն կանխատեսել կոնկրետ արդյունքներ, ընդհանրացնել բացահայտումները, այն դրսևորվում և զարգանում է ուսանողների մոտ հիմնականում թեորեմներ ապացուցելիս, հիմնավորելով խնդրի լուծումը և այլն:

¹Пономарев Я.А., «Психология творческого мышления» М., 2002թ., էջ 89

²Коваленко В.Г., Дидактические игры на уроках математики, М., Просвещение, 1990թ., էջ 101

2. **Ֆունկցիոնալ մտածողությունը**, որը բնութագրվում է մաթեմատիկական առարկաների կամ դրանց հատկությունների միջև ընդհանուր և մասնավոր հարաբերությունների դինամիկայի գիտակցմամբ, հստակ դրսևորվում է մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացի առաջատար գաղափարներից մեկի ֆունկցիան:
3. **Տարածական երևակայություն**. Տարածական երևակայության ձևավորումը բնութագրում է ուսումնասիրված առարկաների տարածական պատկերներ կամ սխեմատիկ մոդելներ մտովի կառուցելու և դրանց վրա տարբեր գործողություններ կատարելու ունակությամբ:
4. **Ինտուիտիվ մտածողությունը** աշակերտի կարողությունն է՝ հասկանալու ցանկացած երևույթի էությունը անմիջապես և ամբողջությամբ՝ առանց նախնական տրամաբանական մտորումների:

Դպրոցում մաթեմատիկայի դասավանդումը միշտ էլ հղի է եղել բազմաթիվ խնդիրներով: Յուրաքանչյուր աշակերտ իր ներուժի բացահայտումն ու զարգացումը, նրա ստեղծագործական կարողությունների բացահայտումը պահանջում են մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում ուսանողների մտածողության անհատական առանձնահատկությունների հաշվառում: Կարևոր է, որ ուսուցիչը հնարավորինս կենտրոնացած լինի աշակերտների ուսումնական գործունեության մեջ ստեղծագործելու վրա, մասնավորապես, նախկինում չտեսնված կրթական խնդիրների ինքնուրույն լուծում գտնելու անհրաժեշտության և ունակության վրա: Նրա գործունեության ամենակարևոր տարրը բովանդակության վրա աշխատանքն է, որը ներառում է ուսումնական նյութի խորը մտածողությունը և նշանակալի կապերի բացահայտումը ոչ միայն մեկ թեմայի, բաժնի, այլև դպրոցական մաթեմատիկական կրթության ողջ ընթացքում: Անհրաժեշտ է ամրապնդել մաթեմատիկայի հումանիստական, համընդհանուր ուղղվածությունը, ապահովելու սանողների ստեղծագործական ակտիվ ներգրավվածությունը մաթեմատիկական նյութի յուրացման գործընթացում: Ուսուցչի գործունեությունը ներառում է.

- ուսումնական նյութի բովանդակության ընտրություն և կառուցվածք,
- աշակերտի ինքնուրույն աշխատանքի մասնաբաժնի ավելացում,
- կրթական և ճանաչողական, ընդհանուր մշակութային իրավասության ձևավորում, սոցիալական փորձի յուրացում առարկայի դասավանդման կատարելագործման գործընթացում.

Երեխան հակված է ամեն ինչ ընկալել բառացի, ուղիղ իմաստով: Նրա համար հեշտ չէ տեսնել առաջադրանքի ընդհանուր պատկերը, դրան նայել դրսից: Մտածողության այս հատկանիշը կազմում է մաթեմատիկայի ուսումնասիրության հիմնական խոչընդոտը:

Այս դժվարությունները վերացնելու համար անհրաժեշտ է միավորել դպրոցականների փոխաբերական մտածողությունը ընդգրկող առաջադրանքներն ու ձևերը, որոնք ավելի զարգացած են, քան տրամաբանականը, դրանով իսկ հեշտացնելով ուսումնական նյութի ընկալումը, դասարանում ստեղծելով դրական հոգեբանական մթնոլորտ և խթանելով ստեղծագործական կարողությունները³:

Տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողությունը նպաստում է աշակերտների ստեղծագործական զարգացմանը: Երեխաները կատարում են հիշողության զարգացման առաջադրանքներ: Աշակերտները ներգրավված են ուսումնական գործունեության մեջ: Դպրոցականների ալգորիթմական մտածողությունն ու հմտությունները զարգանում են տրամաբանական խաղերի, թրեյնինգների, նկարչության միջոցով:

Ստեղծագործական ունակությունների զարգացման կարևոր գործոններից մեկը **հանելուկների** գուշակումն է: Հանելուկի լուծումը կամ կազմումը գործողություն է, որը մեծ ազդեցություն է թողնում սովորողների վրա: Աշակերտները հաճույք են ստանում աշխատանքի ընթացքից: Իսկ սա լիարժեք կրթական գործունեության ձևավորման կարևոր պայման է:

Բերենք մի քանի օրինակ՝

1. Գիծ ավելացրեք

Այս հավասարման մեջ պետք է ավելացնել գիծ՝ այնպես, որպեսզի հավասարումը ճիշտ լինի: **Ջգուշացում**. չի կարելի ջնջել հավասարման նշանը:


$$5+5+5+5=555$$

³Огородникова И.Т., Воспроизводящая и творческая деятельность учащихся в обучении. Под ред. М., 2002թ., էջ 71

2. Կռահեք թիվը

Պետք է կռահել թե ո՞ր թիվն է բաց թողնված: **Հուշենք**, որ դա չի կարող լինել 4-ը:

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 3 | 4 |
| 2 | 3 | ? |

3. Ո՞ր թիվն է հաջորդը

Գուշակեք, թե ո՞ր թիվը պետք է լինի հաջորդը այս շարքում:

77, 49, 36, 18...

Պատասխաններ

1.

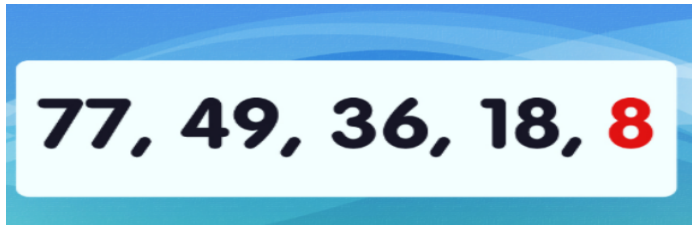
$$5+5+5+5=555$$

2.

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 3 | 4 |
| 2 | 3 | 5 |

Ճիշտ թիվը կլինի՝ 5: Արդյունքում ստանում ենք՝ 234 և 235:

3.

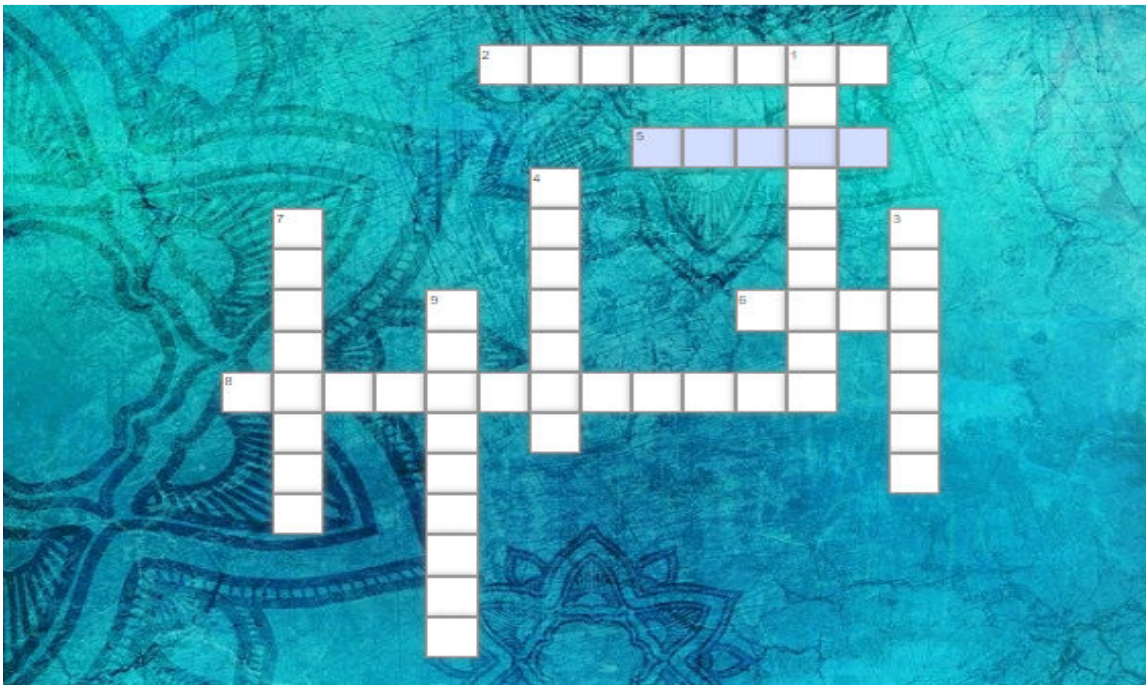


Յուրաքանչյուր թիվ իրենից ներկայացնում է նախորդ երկու թվերի արտադրյալը՝ $7 \times 7 = 49$, $4 \times 9 = 36$, $3 \times 6 = 18$, $1 \times 8 = 8$: Այսինքն այս շարքի վերջին թիվը կլինի՝ 8:

Սովորողների ստեղծագործական արտադասարանական աշխատանքի հաջորդ ձևը **խաչբառերի** կազմումն է: Այս գործունեությունը կարևոր է մաթեմատիկայի հասկացությունների և տերմինների մտապահման համար, իսկ կազմված խաչբառերը վերլուծելիս հատուկ ուշադրություն է դարձվում սահմանման հստակությանը: Ես ստեղծում եմ աշակերտների ստեղծագործական նախագծերի բանկ և օգտագործում դրանք այլ աշակերտների դասավանդման ժամանակ: Ես օգտագործում եմ թեստային բնույթի ստեղծագործական թեստեր, քանի որ ավանդական ձևով թեստերը ուսանողներին առաջացնում են անհանգստություն, հուզմունք, ինչը կարող է ազդել արդյունքների վրա:

Բերենք օրինակ՝

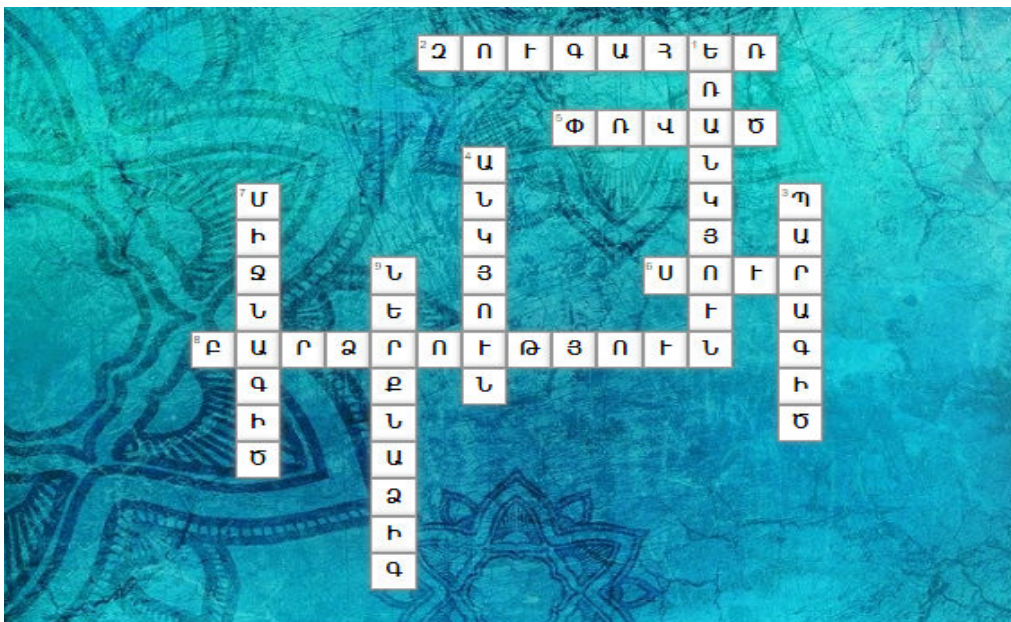
Խաչբառ - Երկրաչափություն 7-րդ դասարանցիների համար



Հարցեր՝

1. Ո՞ր պատկերի անկյունների գումարն է 180° :
2. Ինչպե՞ս են կոչվում ընդհանուր կետ չունեցող (չհասվող) ուղիղները:
3. Եռանկյան կողմերի երկարությունների գումարը կոչվում է...:
4. Երկրաչափական պատկեր, որը կազմված է կետից և նրանից դուրս եկող երկու ճառագայթներից կոչվում է ...:
5. Եթե անկյան երկու կողմերը գտնվում են նույն ուղղի վրա, ապա այն կոչվում է...:
6. Այն անկյունը, որը մեծ է 0-ից, բայց փոքր 90-ից կոչվում է ...:
7. Եռանկյան գագաթը հանդիպակաց կողմի միջնակետի հետ միացնող հատվածը կոչվում է ...:
8. Եռանկյան գագաթից հանդիպակաց կողմը պարունակող ուղիին տարված ուղղահայացը կոչվում է...:
9. Ուղղանկյուն եռանկյան ուղիղ անկյան դիմացի կողմը կոչվում է...:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ



Նման դեպքերում աշակերտի գործունեության հետ կապված տեղեկատվության հոսքի ավելացման համատեքստում հատկապես կարևոր է պահպանել մաթեմատիկայի նկատմամբ նրա դրական վերաբերմունքը, ուրախության զգացումը ամեն օրից և գոհունակությունը իր կրթական և աշխատանքային գործունեության արդյունքներից⁴:

⁴Матюшкина А.Н., «Развитие творческой активности школьника». Под ред. М., Педагогика, 2003թ., էջ 58

Առանձնահատուկ կարևորություն ունի այնպիսի միջավայրի ստեղծումը, որը թույլ կտա աշակերտին զգալ հաջողության զգացում ուսումնական նպատակներին հասնելու համար: Դրան նպաստում է դասարանում խաղերի ուսուցման մեթոդների կիրառումը⁵:

Խաղը աշակերտին թույլ է տալիս փուլային զարգացում կազմակերպել խաղային փոխազդեցության գործընթացում կյանքի տարբեր իրավիճակներում կողմնորոշելու նոր եղանակներով: Սա առանձնահատուկ որակ է, որի շնորհիվ խաղի մասնակից աշակերտները «գործնականում» ներգրավվում են ամենաբարդ հարաբերությունների մեջ՝ վերլուծելով տարատեսակ տեղեկատվություն, փնտրելով հնարավորինս լավագույն, ոչ միշտ ակնհայտ լուծումներ:

Խաղը խմբային հարաբերությունների հետ մեկտեղ խթանում է ներքին ազատության զգացումը, ընկերական աջակցության զգացումը և անհրաժեշտության դեպքում զուգընկերոջը օգնություն ցուցաբերելու կարողությունը, որն օգնում է մասնակիցներին ավելի մոտեցնել և խորացնել նրանց հարաբերությունները: Խաղը թույլ է տալիս հեռացնել ուսուցչի ավտորիտար դիրքը, հավասարեցնում է բոլոր մասնակիցների իրավունքները: Սա շատ կարևոր է սոցիալական փորձ ձեռք բերելու համար, ներառյալ մեծահասակների հետ հարաբերությունները, հետևաբար, նաև ինքնություն դարձնելու գործում:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը հնարավորություն է տալիս լայնորեն կիրառել խաղի մեթոդները, զարգացնել դասեր և արտադասարանական գործողություններ, որոնք նման են «Խելացի մարդիկ և իմաստունները», «Ամենաթույլ օղակը», «Ամենախելացին» հեռուստաշոուներին: Դասի տարբեր փուլերում (նոր նյութ բացատրելիս, հմտություններ զարգացնելիս և այլն) հնարավոր է օգտագործել ֆլեշ խաղեր՝ ինչպես խմային տարբերակով այնպես էլ անհատական կերպով:

Դասարանում սովորողների ստեղծագործական գործունեության կազմակերպման հիմնական պահանջներն են՝

- Ճանաչողական ստեղծագործակ անառաջադրանքները պետք է կառուցվեն միջառարկայական ինտեգրացիոն հիմքի վրա և նպաստեն երեխաների հիշողության, ուշադրության և երևակայության զարգացման վրա,
- Ստեղծագործական առաջադրանքները պետք է ընտրվեն՝ հաշվի առնելով դրանց ներկայացման ռացիոնալ հաջորդականությունը,

⁵Кордемский Б.А., Увлечь школьников математикой, М.: Просвещение, 1981թ., էջ 55

- Առաջադրանքների համակարգը պետք է հանգեցնի մտավոր ճկունության, հետաքրքրասիրության, վարկածներ առաջ քաշելու և փորձարկելու կարողության զարգացմանը:

Ելնելով վերը նշվածից՝ կարելի է առանձնացնել աշխատանքի հետևյալ սկզբունքները.

- **դաստիարակել կրթության միջոցով.** սովորեցնել ինքնուրույնություն, սեփական չորհունեությունը պլանավորելու, որոշումներ կայացնելու, շփվող լինելու ունակություն,
- **կենտրոնանալ հաջողության վրա.** նշել աշակերտի «ուժեղ» կողմերը, կենտրոնանալ հաջողությունների և ոչ թե ձախողումների վրա,
- **զարգացման կողմնորոշում** նկատելու դեպքում բաց չթողնել ամենափոքր հաջողությունը, ամրապնդել այն և առաջ գնալ,
- **համագործակցություն.** միասին լուծել խնդիրները՝ ուրախանալով աշակերտի հաջողություններով,
- **ցանկացած** կատարողականի արդյունքների հաշվում:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Յուրաքանչյուր երեխա քիչ թե շատ ընդունակ է ստեղծագործելու, հենց այս ասպեկտն է օգնում ձևավորել անհատականություն:

Ուսուցիչը կարող է հասնել ցանկալի արդյունքի միայն այն դեպքում, եթե իրեն հատուկ է ստեղծագործական ջիղը:

Ժամանակակից կրթական տեխնոլոգիաների կիրառումը թույլ է տալիս բարձրացնել ուսումնական գործընթացի արդյունավետությունը, օգնել հասնելու ավելի լավ արդյունքների մաթեմատիկայի դասավանդման մեջ և մեծացնել աշակերտների ճանաչողական հետաքրքրությունն առարկայի նկատմամբ:

Ուսուցման գործընթացը ստեղծագործական գործընթաց է: Կուտակված փորձը թույլ է տալիս անել հետևյալ եզրակացությունները.

1. Սովորողների ստեղծագործական գործունեությունը զարգացնելու, մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացը բարելավելու ուղիներից մեկը ճիշտ աշխատանքի կազմակերպված համակարգն է:
2. Ստեղծագործական աշխատանքի համակարգված իրականացումը և նրանց կրթական և ճանաչողական դերի բարձրացումը կրթական գործընթացում նպաստում են դպրոցականների մաթեմատիկական ունակությունների զարգացմանը և պատրաստության որակի էական բարելավմանը:
3. Տեսական հարցերի ուսումնասիրությունը գործնական գործունեության հետ կապելով՝ ինքնուրույն աշխատանքը ուսանողներին հնարավորություն է տալիս ինքնուրույն փակել բացերը, ընդլայնել գիտելիքները և ստեղծագործաբար կիրառել դրանք տարբեր խնդիրների լուծման գործում:
4. Նման աշխատանքի իրականացման նկատմամբ վերահսկողությունը նպաստում է գիտելիքների թեմատիկ հաշվառման կազմակերպմանը, օգնում է մոբիլիզացնել գործունեությունը, նպաստում է դպրոցականների ստեղծագործական մտածողության զարգացմանը:

Այսպիսով, տարբեր տեխնիկաներ օգնում են կրթել և զարգացնել հետաքրքրությունը մաթեմատիկայի դասերի նկատմամբ: Երեխաները շատ հետաքրքրասեր են, և նրանցից շատերը դպրոց են գալիս սովորելու մեծ ցանկությամբ: Բայց որպեսզի այդ ցանկությունն արագ չմարի, պետք է հնարավոր ամեն ինչ անել, որպեսզի նրանք կարողանան ցույց տալ իրենց կարողությունները, իսկ դա պահանջում է ուսուցչի հմուտ ուղղորդում: Հետաքրքրության կայունությունը դպրոցում սովորելու նկատմամբ երեխաների դրական և ակտիվ վերաբերմունքի բանալին է, գիտելիքների լիարժեք յուրացման հիմքը:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Коваленко В.Г., Дидактические игры на уроках математики, М., Просвещение, 1990.
2. Матюшкина А.Н., «Развитие творческой активности школьника». Под ред. М., Педагогика, 2003.
3. Огородникова И.Т., Воспроизводящая и творческая деятельность учащихся в обучении. Под ред. М., 2002.
4. Кордемский Б.А., Увлечь школьников математикой, М.: Просвещение, 1981.
5. Пономарев Я.А., «Психология творческого мышления» М., 2002.