

Հանրահաշվի ծրագիր

7-9-րդ դասարան

1. Հանրահաշվի ուսուցման նպատակներն են՝

- մաթեմատիկական գիտելիքների և հմտությունների ձեռքբերումը, որոնք անհրաժեշտ է կիրառել գործնականում, համակարգչային ծրագրերում և հարակից առարկաներում,
- սովորողների տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության ձևավորումը և զարգացումը, մաթեմատիկական մտածողության զարգացումը,
- հետազոտական աշխատանքների կարողության զարգացումը,
- ինտելեկտուալ զարգացումը և ժամանակակից հասարակության լիիրավ անդամ դառնալու համար անհատի հատկությունների ձևավորումը՝ մտքի պարզություն և ճշգրտություն, քննադատական մտածողություն, ալգորիթմիական կուլտուրայի տարրեր, տարածական հասկացություններ, դժավարությունները հաղթահարելու կարողություններ,
- կարևորել մաթեմատիկայի դերն ու նշանակությունը գիտական և տեխնոլոգիական առաջընթացում,
- թվի գաղափարի համակարգված զարգացումը
- թվերի հետ թվաբանական գործողություններ կատարելու բանավոր և գրավոր հմտությունների ձևավորումը, գործնական խնդիրների թարգմանությունը մաթեմատիկայի լեզվով,
- համակարգչային ծրագրերի տիրապետումը, որոնք նպաստում են մաթեմատիկայի մատչելի յուրացմանը:

Հանրահաշվի ուսուցման հիմնական խնդիրներն են՝

Ձևավորել հանրահաշվական գործողությունների, արտահայտությունների, պարզագույն բանաձևերի, դրանց վերաբերյալ գիտելիքների և կարողությունների, ապացուցման, լուծման մեթոդների իմացություն, դրանց հետ աշխատելու, դրանք

«Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիր
Միջին դպրոց

կիրառական իրադրություններում կիրառելու կուլտուրա, կիրառական պարզագույն իրադրությունների հանրահաշվական մոդելավորման, պարզագույն կիրառական խնդիրների լուծման, ապացուցման, հիմնավորման, փաստարկման կարողություններ: Համակարգչային ծրագրերի և ծրագրավորման պարզագույն լեզուների միջոցով մաթեմատիկական գործողությունների, բանաձևերի, խնդիրների կիրառում և օգտագործում:

7-րդ դասարանում լուծվող հիմնական խնդիրներն են՝

- ծանոթացնել հանրահաշվի այբուբենի, արտահայտության և հիմնական բանաձևերի՝ հավասարության, հավասարման, անհավասարության և անհավասարման հետ:
- տալ մեծությունների վերբերյալ գիտելիքներ,
- ծանոթացնել արտահայտությունների գումարման գործողության հետ, դրա հիմնական օրենքները և հատկությունները, կապերը բանաձևերի հետ,
- ծանոթացնել հանման գործողության հետ, դրա հիմնական օրենքները և հատկությունները, կապը հիմնական բանաձևերի և գումարման գործողության հետ,
- ծանոթացնել բազմապատկման գործողության հետ, հիմնական օրենքները և հատկությունները, կապերը հիմնական բանաձևերի, գումարման և հանման հետ,
- ծանոթացնել բաժանման գործողության հետ, դրա հիմնական օրենքները և հատկությունները, կապերը հիմնական բանաձևերի, գումարման, հանման և բաժանման հետ,
- հանրահաշվական արտահայտությունների, բանաձևերի, խնդիրների մուտքագրման կարողության զարգացում:

8-րդ դասարանում լուծվող հիմնական խնդիրներն են՝

- Բնական, ամբողջ ցուցիչով աստիճանների, քառակուսի արմատի և մեկ փոփոխականով բազմանդամների ուսուցում:

«Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիր
Միջին դպրոց

- Հանրահաշվական արտահայտությունների և հիմնական բանաձևերի մասին հիմնական գիտելիքներ:
- Ապացուցման և լուծման մեթոդների իմացություն:
- Կիրառական իրադրությունների հանրահաշվական մոդելավորում:
- Ինքնուրույն և համագործակցային աշխատանքների կարողություն:
- Պարզագույն բանաձևերը երկրաչափորեն և երկրաչափական պատկերները հանրահաշվորեն ներկայացնելու կարողություն:
- Տրամաբանական, ալգորիթմական մտածողության խորացում:

9-րդ դասարանում լուծվող հիմնական խնդիրներն են՝

- Քառակուսային եռանդամի, մի քանի փոփոխականով բազմանդամների և հավասարումների համակարգի ուսուցում:
- Ապացուցման և լուծման մեթոդների իմացություն:
- Կիրառական իրադրությունների հանրահաշվական մոդելավորում:
- Կիրառական խնդիրների լուծման կարողություն:
- Տունկցիաների, հաջորդականությունների, պրոգրեսիաների և պատահույթի հավանականության ուսուցում:
- Կիրառական խնդիրների լուծման մաթեմատիկական մեթոդների տիրապետում:
- Ինքնուրույն և համագործակցային աշխատանքներ կատարելու կարողության զարգացում:

2. Ուսումնական միջավայրը՝

- ուսումնական կաբինետ՝ համակարգիչ, անլար համացանց, էլեկտրոնային գրատախտակ, պրոեկտոր, էլեկտրոնային գրիչներ, ուսումնական նյութերի, ծրագրերի սկավառակներ,

«Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիր
Միջին դպրոց

- Համացանցում ուսուցման միջավայրը՝ մաթեմատիկական կայքեր, ուսուցչի, սովորողների բլոգներ, ուսուցչի էլեկտրոնային օրագիր, կրթահամալիրի, գրադարանի կայք:
- Ուսուցչին անհրաժեշտ գործիքներ և նյութեր՝ նոութբուք կամ նեթբուք, էլեկտրոնային օրագիր, էլեկտրոնային մատյան, էլեկտրոնային գրիչ, անձնական բլոգ, կայք, էլեկտրոնային թղթապանակ, համակարգչային ծրագրերի սկավառակներ:
- Սովորողին անհրաժեշտ գործիքներ և նյութեր՝ նոութբուք կամ նեթբուք, էլեկտրոնային ռեսուրսներ, անձնական բլոգ, կայք, էլեկտրոնային թղթապանակ:
- Ուսումնական նյութեր՝ պետական հանրակրթական ծրագրով նախատեսված դասագրքերի թվային տարբերակներ, էլեկտրոնային մաթեմատիկական ձեռնարկներ, շտեմարաններ, խնդրագրքեր, արտասահմանյան օնլայն դասագրքեր: Ինտերնետային կայքեր և ուսումնական բլոգներ՝
 1. Դասավանդողի բլոգ, կայք, էլեկտրոնային առաջադրանքների և նյութերի փաթեթ,
 2. «Մաթեմատիկա և կրթություն»- <http://www.math.ru/>
 3. «Մաթեմատիկան մեկ տեղում»- <http://www.allmath.ru/>
 4. «Մաթեմատիկական կրթական կայք»- <http://www.exponenta.ru/>
 5. «Մաթեմատիկական հավասարումների աշխարհ» - <http://eqworld.ipmnet.ru/>
 6. «Մաթեմատիկայի թեստեր»- <http://uztest.ru/>
 7. «Հետաքրքրաշարժ մաթեմատիկա»- <http://www.math-on-line.com/>
 8. «Մաթեմատիկական թեստեր»- <http://www.mathtest.ru/>
 9. «Ինտերնետ նախագիծ-խնդիրներ»- <http://www.problems.ru/>
 10. «SMART դասերի շտեմարան»- http://exchange.smarttech.com/index.html?lang=ru_RU#tab=0
 11. «Թվային դարի դպրոց»- <http://festival.1september.ru/>
 12. «Մաթեմատիկական հմտություններ»- <http://www.mathgoodies.com/>
 13. «Մաթեմատիկա դասավանդողի կայք»- <http://matem-plus.ucoz.ru/index/0-24>
/ցանկը ենթակա է լրացման/

3. Բովանդակությունը՝

- [7-րդ դասարան](#)
- [8-րդ դասարան](#)
- [9-րդ դասարան](#)

4. Ծրագրային նյութի յուրացման կազմակերպումը՝

1) Ուսումնական պարապմունքների նկարագրություն՝

- **Դասեր**-Դասերը կազմակերպվում են ըստ ուսումնական պլանով նախատեսված ժամաքանակի և կրթահամալիրյան օրացույցի: Կրթահամալիրում դասերը սկսվում են առավոտյան ընդհանուր պարապմունքով: Սովորողների քանակը 20-22, որոնց թվում նաև հատուկ կրթությամբ սովորողներ: Մաթեմատիկա առարկայի դեպքում դասարանները ձևավորում են մակարդակային սկզբունքով (2 մակարդակ)՝ հիմք ընդունելով առաջադիմությունը: Դասերը կազմակերպվում են ուսումնական կաբինետում, ընթերցասրահում՝ 45 րոպե տևողությամբ և համապատասխան գործիքների, թվային ուսումնական նյութերի օգտագործմամբ: Դասապրոցեսի ընթացքում դասավանդողը կազմակերպում է ծրագրով նախատեսված նյութի, կարողությունների ու հմտությունների յուրացումը:
- **Ակումբային պարապմունքներ**-Դասերից բացի սովորողները հնարավորություն ունեն հաճախելու ակումբային պարապմունքներին, որտեղ ստանում են ավելի խորը գիտելիքներ մաթեմատիկայից: Ակումբային պարապմունքների ընթացքում լուծվում են բարդ, հետաքրքրաշարժ, օլիմպիական, միջազգային մրցույթների խնդիրներ և վարժություններ:
- **Ուսումնական նախագծեր**-Ուսումնահասարակական նախագծերը կարող են կազմակերպվել ինչպես ամբողջ ուսումնական տարվա ընթացքում(երկարաժամկետ), այնպես էլ ճամբարների և արձակուրդների ընթացքում (կարճաժամկետ): Նախագծերի նպատակն է մեծացնել հետաքրքրությունը առարկայի նկատմամբ, նպաստել գիտելիքների ամրապնդմանը:

«Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիր
Միջին դպրոց

- **Ճամբարներ**-Ճամբարները կազմակերպվում են երկու անգամ՝ ձմեռային և ամառային՝ դեկտեմբեր և հունիս ամիսներին: Ճամբարների ընթացքում իրականացվում են նախատեսված ուսումնական նախագծերը, հայրենագիտական ճամփորդությունները, շարունակվում են ակումբային աշխատանքները: Ճամբարների ընթացքում անհրաժեշտության դեպքում կազմակերպվում են շտկողական պարապմունքներ չառաջադիմող սովորողների համար:
- **Կրթահամալիրյան միջոցառումներ**- Սովորողները մասնակցում են նաև [կրթահամալիրի 2012-2013 ուսումնական օրացույցով](#) նախատեսված միջոցառումներին:

2) Ուսումնական նյութերի, միջոցների օգտագործման մեթոդական նկարագրություն՝

- **Գրադարանի կայք**-Սովորողները և դասավանդողը ուսումնական փաթեթ բաժնից ներբեռնում են անհրաժեշտ դասագրքեր, ձեռնարկներ, խնդրագրքեր և այլ ուսումնական նյութեր:
- **Դասավանդողի բլոգ, կայք**- Դասավանդողը ուսումնական նյութերը, առաջադրանքները, օգտակար տեղեկատվությամբ հոդվածները, ֆիլմերը կամ հղումները տեղադրում է բլոգում, որից օգտվում են սովորողները:
- **Էլեկտրոնային օրագիր**-Էլեկտրոնային օրագրի գործածմամբ դասավանդողը սովորողներին ուղարկում է անհատական տնային հանձնարարությունը, տվյալ դասի բոլոր նյութերը, բլոգից և այլ կայքերից հղումները: Այն մեծ հնարավորություն և միջոց է դասավանդող-սովորող օնլայն հաղորդակցության: Իսկ սովորողը իր կատարած աշխատանքները, օրվա դասացուցակը և մյուս նախատեսված աշխատանքները տեղադրում է իր էլեկտրոնային օրագրում:
- **Էլեկտրոնային թղթապանակ**-Սովորողները և դասավանդողը skydrive-ում ստեղծում են թղթապանակ, որտեղ տեղադրում են ամբողջ ուսումնական տարվա ընթացքում իրենց կատարած աշխատանքները, հաշվետվությունները:

3) Սովորողի ուսումնական գործունեության ձևերը՝

- ուսումնական նյութի բացատրում, լուսաբանում, քննարկում
- խնդիրների, վարժությունների, թեստերի լուծում
- գրավոր աշխատանք դասարանում, տանը և հեռավար՝ թվային միջոցների կիրառմամբ

«Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիր
Միջին դպրոց

- ինքնուրույն աշխատանք դասագրքի և էլեկտրոնային առաջադրանքների միջոցով՝ կայքի, անհատական բլոգների գործածմամբ
- էլեկտրոնային գրատախտակի և գրիչների, էլեկտրոնային օրացույցի, էլեկտրոնային թղթապանակի, բջջային հեռախոսների, համացանցի, համակարգչային ծրագրերի օգտագործում
- ստուգատեսներին և մեդիաօլիմպիադաներին մասնակցություն
- միջազգային մրցույթներին մասնակցություն
- հետազոտական աշխատանքների կատարում
- ուսումնահասարակական նախագծերին, ճամփորդություններին, ճամբարներին մասնակցություն:

4) Դասարանում և տանը ուսումնական պարապմունքի, ինքնակրթության կազմակերպման մեթոդական նկարագրություն՝

Դասերը կազմակերպվում են ուսումնական կաբինետում, որն ապահովված է անհրաժեշտ ուսումնական գործիքներով և նյութերով: Դասի տևողությունը 45 րոպ է: Նոութբուք-ներթուք դասարաններում, դասարանային աշխատանքները սովորողները կատարում են իրենց անհատական համակարգիչներում և անլար ինտերնետի միջոցով տեղում ուղարկում դասավանդողի էլ. հասցեին: Ուսումնական հիմնական գործիքներից է նաև էլեկտրոնային գրատախտակը, որի օգնությամբ պատկերավոր և մատչելի ներկայացվում է դասավանդման նյութը: Իսկ էլեկտրոնային գրիչները օգտագործվում են խմբային աշխատանքների արդյունավետությունը բարձրացնելու, առարկան մատչելի և հետաքրքիր դարձնելու համար: Տնային հանձնարարությունները ուղարկվում են սովորողների էլեկտրոնային օրագրերին: Տնային հանձնարարության համար պահանջվում է առնվազն 30 րոպե ժամանակ, ընթացիկ նյութի ամրապնդման համար: Տնային աշխատանքը կատարելուց հետո սովորողը պատասխանները կամ կատարած աշխատանքը մինչև օրվա վերջ ուղարկում է դասավանդողի էլ. հասցեին: Այնուհետև անցնում է ինքնակրթության փուլին՝ բարդ խնդիրների լուծում, թեմային վերաբերող պատմական տեղեկության փնտրում համացանցում, սեփական բլոգի, կայքի սպասարկում, օգտակար համակարգչային ծրագրերի, խաղերի կայքերի փնտրում, որոնք օգտակար են մաթեմատիկայի տվյալ թեմայի կամ կրկնողության համար:

5. Հատուկ ուսուցում՝

Հնարավոր ստեղծական-հետազոտական աշխատանքների թեմաներ՝

- բարդ խնդիրների յուրօրինակ լուծումներ (երկարաժամկետ),
 - համակարգչային ծրագրերի, ծրագրավորման պարզագույն լեզուների միջոցով խնդիրների մոդելավորում, գործնական կիրառում (կարճաժամկետ),
 - մաթեմատիկական օրինաչափությունների հայտնաբերում, դրանց հիման վրա խնդիրների հորինում (կարճաժամկետ)
 - օտարալեզու մաթեմատիկական ուսումնական նյութերի, հոդվածների թարգմանություն, պարզաբանում (կարճաժամկետ)
 - մաթեմատիկական կայքի կամ բլոգի ստեղծում (երկարաժամկետ):
- /Ցանկը ենթակա է լրացման/

6. Ստուգման և կիսամյակային, տարեկան գնահատման կարգը՝

Գնահատումը իրականացվում է դասավանդողի կողմից՝ 10 միավորանոց հետևյալ սանդղակով՝

| | |
|--|------------|
| Դասարանային աշխատանք | կրեդիտ |
| Տնային աշխատանք | կրեդիտ |
| Խմբային աշխատանք | կրեդիտ |
| Ուսումնական թղթապանակի կամ բլոգի օգտագործում | կրեդիտ |
| Թեմատիկ ստուգումներ (մինչև 4 հատ) | 0-8 միավոր |
| Ինքնաստուգում | |
| Ամփոփիչ կիսամյակային | 0-8 միավոր |

«Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիր
Միջին դպրոց

| | |
|--|--|
| մեդիաստուգում | |
| Մասնակցություն մեդիաօլիմպիադաներին(միավոր հավաքելու դեպքում) | Կիսամյակային գնահատականին ավելանում է 1 միավոր |
| Ստեղծական-հետազոտական աշխատանք | Կիսամյակային գնահատականին ավելանում է 1 միավոր |

Պարգարանում

Դասարանական աշխատանք. Ընդգրկում է սովորողի կարգապահ ներկայությունը դասին, նրա մասնակցությունը բանավոր եւ գրավոր առաջադրանքների կատարմանը: Յուրաքանչյուր միջին բարդության հարցադրման ճիշտ պատասխանի դեպքում ստանում է մեկ կրեդիտ: Կրեդիտները գրանցվում են էլեկտրոնային մատյանում:

Տնային աշխատանք. Ընթացիկ նյութի ամրապնդման եւ վարժանքի համար տրվող առաջադրանք: Բովանդակային առումով ունի կոնկրետ ուղղվածություն, կատարման համար շատ ժամանակ չի պահանջում (մինչեւ 30 րոպե): Սովորողը վարժությունների և խնդիրների պատասխանները ուղարկում է դասավանդողի էլ. հասցեին: Նվազագույնը մեկ ճիշտ պատասխանի դեպքում, սովորողը ստանում է 1 կրեդիտ, որը գրանցվում է էլեկտրոնային մատյանում:

Խմբային աշխատանք. Խմբային աշխատանքի ժամանակ լավագույն խմբի անդամները և ամենաակտիվ մասնակիցը ստանում են 1 կրեդիտ:

Ուսումնական թղթապանակի կամ բլոգի օգտագործում. Ուսումնական թղթապանակում, բլոգում տեղադրվում են էլեկտրոնային կատարված տնային, դասարանային, ինքնուրույն, թեմատիկ աշխատանքները, սովորողի հեղինակային ուսումնական նյութերը, ֆիլմերը, ներկայացումները, հաշվետվությունները: Կիսամյակի վերջում ըստ թղթապանակի կամ բլոգի պարունակության սովորողը կարող է հավաքել մինչև 10 կրեդիտ:

«Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիր
Միջին դպրոց

Վերը նշված առաջադրանքների կրեդիտներից ձևավորվում է 1-8 միավորանոց գնահատանիշ՝

| Կրեդիտ | Միավոր |
|--------|--------|
| 80-100 | 8 |
| 60-80 | 7 |
| 50-60 | 6 |
| 40-50 | 5 |
| 30-40 | 4 |
| 20-30 | 3 |
| 10-20 | 2 |
| 0-10 | 1 |

Թեմատիկ ստուգումներ (մինչև 4 հատ կիսամյակի ընթացքում). առաջադրանքները ուղղված են ավարտված թեմայի յուրացման ստուգմանը: Աշխատանքի կատարման համար տրվում է մինչև երկու ժամ: Աշխատանքը կատարվում է էլեկտրոնային (ներթուքով դասարաններում) և թղթային եղանակով(սովորական դասարաններում): Գնահատում է դասավանդողը:

Ինքնաստուգում. Ինքնաստուգում իրականացվում է 2 անգամ կիսամյակի սկզբին և վերջում: Այն կարող է բնույթով լինել ոչ ֆորմալ՝ գիտելիքների, հմտությունների ստուգում խաղերի, օնլայն թեստերի միջոցով: 2 արդյունքներով սովորողը ինքն է գնահատում կիսամյակի ընթացքում աճն ու նվազումը: Գնահատանիշ չի դրվում, էլեկտրոնային մատյանում նշվում է ստուգված, չստուգված:

Ամփոփիչ կիսամյակային մեդիաստուգում. կիսամյակի վերջում ստուգվում է կիսամյակի ընթացքում յուրացրածը: Ստուգումը կատարվում է էլեկտրոնային եղանակով: Ստուգման համար տրվում է մինչև երեք ժամ: Գնահատում է դասավանդողը կամ գնահատման կենտրոնը:

«Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիր
Միջին դպրոց

Ստեղծական-հետազոտական աշխատանք. տրվում է մինչև մեկ կիսամյակ ժամանակահատվածի համար: Արդյունքը հրապարակվում է կայքում, ամսագրում, համաժողովում, ընթերցումների ժամանակ, ցուցահանդեսներում, մրցումներում: Գնահատում է դասավանդողը:

Կիսամյակային գնահատանիշը ստացվում է բոլոր գնահատանիշների միջին թվաբանականից, իսկ տարեկանը՝ կիսամյակային գնահատանիշերի միջին թվաբանականից՝ նախապատվությունը տալով երկրորդ կիսամյակին:

7. Սովորողների հետազոտական աշխատանքներին ներկայացվող պահանջներ՝

Հետազոտական աշխատանքները կարող են լինել երկարաժամկետ և կարճաժամկետ: Կիսամյակի սկզբում դասավանդողը ներկայացնում է հնարավոր թեմաները, որոնք կարող են կատարվել թե՛ անհատապես, թե՛ խմբերով: Բոլոր սովորողները կիսամյակի ընթացքում պետք է կատարեն գոնե մեկ հետազոտական աշխատանք: Կարճաժամկետ հետազոտական աշխատանքները հիմնականում նախատեսված են ցածր առաջադիմություն ունեցող սովորողների համար, բայց դա չի բացառում, որ նրանք հնարավորություն չունեն ընդգրկվելու երկարաժամկետ ստեղծական աշխատանք կատարող խմբում: Խմբում ընտրվում է ավագ, ով գլխավորում և վերահսկում է աշխատանքը: Արդյունքը հրապարակվում է կայքում, ամսագրում, համաժողովում, ընթերցումների ժամանակ:

8. Ուսումնական ճամփորդություններ՝

- Մերգեյլանի անվան մաթեմատիկայի ինստիտուտ

«Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիր
Միջին դպրոց

- Բյուրականի աստղադիտարան
- Երևանի պետական համալսարանի մաթեմատիկայի և մեխանիկայի ֆակուլտետ
/Ցանկը ենթակա է ավելացման/

9. Սովորողի ձեռք բերած գիտելիքների և կարողությունների գործնական կիրառությունների ձևերը (ուսումնա-հասարակական նախագծեր)՝

- մաթեմատիկական կայքի, բլոգի պատրաստում, որտեղ կարող են լինել ինչպես հետաքրքրաշարժ տեղեկություններ, խնդիրներ, այլ նաև դժվարավուն խնդիրների լուծումներ
- տրամաբանական խաղ-վիկտորինայի կազմակերպում միջին դպրոցի սովորողների միջև,
- խաչբառների ստեղծում, որը զարգացնում է հիշողությունը և ապահովում կապը այլ առարկաների հետ,
- տեղանքի չափումներ և քարտեզագրում,
- Ժամանակակից հայ մաթեմատիկոսների հայտանգործությունների և ձեռքբերումների մասին պատմող ֆիլմի ստեղծում,
- մաթեմատիկոսների կյանքի արկածային և հումորային դեպքերի մասին պատմող ֆիլմի ստեղծում, թատերական ներկայացում:

«Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիր
Միջին դպրոց

«Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիր
Միջին դպրոց