

«Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիր

«Մաթեմատիկա և ինֆրմատիկա» հանրակրթական դասընթացի ծրագիր

10-11-րդ դասարան

Դասընթացի խնդիրները.

- համակարգել և ընդարձակել նախորդ դասարաններում սովորողի ձեռք բերած մաթեմատիկական գիտելիքները
- ծանոթացնել մաթեմատիկական նոր հասկացությունների և պրոցեսների
- ձևավորել պատկերացում մաթեմատիկական հասկացությունների և մեթոդների՝ որպես գիտության և տեխնիկայի ուսումնասիրության համընդհանուր լեզվի, ինչպես նաև որպես երևույթների և գործընթացների համակարգման միջոց,
- զարգացնել մտավոր կարողություններ և ձևավորել անհատականության որակներ, որոնք անհրաժեշտ են անհատին ժամանակակից հասարակությանը ներգրավվելու համար. մտքի հստակություն և ճշգրտություն, վերլուծական և տրամաբանական մտածողություն, տարածական ընկալում, դժվարությունների հաղթահարման հմտություններ և այլն,
- թվայնացված տեխնոլոգիաներ կիրառելու կարողությունների զարգացում
- ինտերնետային տեխնոլոգիաներին տիրապետելու, ստեղծագործելու, հաղորդակցվելու և համագործակցելու կարողությունների ու հմտությունների զարգացում:

Ուսումնական միջավայր

Դասվանդողը և սովորողը դասի են գալիս իրենց անհատական թվային միջոցով, որում առկա են Microsoft Word (կամ համարժեք տեքստայի խմբագիր), Microsoft Excel (կամ համարժեք աղյուսակային խմբագիր), GeoGebra ծրագրերը, միջին դպրոցի հանրահաշվի և երկրաչափության դասագրքերը, 10-րդ դասարանի երկրաչափության դասագիրքը ընդհանուր և հումանիտար հոսքի համար, 10-րդ դասարանի «Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր» դասագիրքը բնագիտամաթեմատիկական հոսքի համար: Ուսումնական կաբինետում առկա է անլար ինտերնետ կապ, պրոյեկտոր:

Դասընթացը յուրացվում է թեմատիկ առաջադրանքների միջոցով, որոնք հիմնականում կատարվում են դասի ընթացքում:

Ստուգվում և գնահատվում են սովորողի կատարած աշխատանքները, որոնք տեղադրված են լինում սովորողի ուսումնական բլոգում: Դասավանդողը գնահատում է 10 միավորանոց համակարգով՝ ըստ սովորողի ներկայացրած աշխատանքի:

10-րդ դասարան

Բնական թվեր

Բնական թվերի նկարագրությունը: Համրանքի տասական համակարգ: Գործողությունները բնական թվերով և դրանց հատկությունները: Բնական թվերը տարբեր ձևով ենթաբազմությունների բաժանելը՝ պարզ թվեր, բաղադրյալ թվեր, ըստ որևէ թվի վրա բաժանելիս ստացվող մնացորդի: Ցանկացած a և b թվերի համար $a = bq + r$ կապը:

Բնական թվի բաժանարարներ և բազմապատիկներ: Ամենամեծ ընդհանուր բաժանարար, ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկ: 10000-ից փոքր պարզ թվերի բաշխվածությունը:

Առաջադրանք 1. Համակարգված շարադրեք բնական թվերի վերաբերյալ ձեր գիտելիքները:

Ռացիոնալ թվեր

Կոտորակային թվեր: Կանոնավոր և անկանոն կոտորակներ: Կոտորակների համեմատումը, կոտորակների հավասարությունը: Կոտորակի հիմնական հատկությունը: Գործողությունները կոտորակային թվերով, դրանց հատկությունները: Բացասական թվեր: Ռացիոնալ թվերի բազմությունը:

Առաջադրանք 2. Համակարգված շարադրեք ռացիոնալ թվերի մասին ձեր գիտելիքները:

Իռացիոնալ թվեր

Հանրահաշվական իռացիոնալ թվեր: Իռացիոնալ թվերի մոտարկումները ռացիոնալ թվերով: Գործողություններ: π թիվը, որպես տրանսցենդենտ թվի օրինակ:

Իրական թվերի բազմությունը: Թվային ուղիղ:

Առաջադրանք 3. Համակարգված շարադրեք իրական թվերի մասին ձեր գիտելիքները:

Թվային ֆունկցիա

Մեծություններ, առնչություններ մեծությունների միջև: Եռանկայն մակերեսի բանաձև: Եռանկայն մակերեսի կախվածությունը բարձրությունից: Ուղղանկյունանիստի ծավալ: Ուղղանկյունանիստի ծավալի կախվածությունը բարձրությունից: Microsoft Excel ծրագրով թվային արտահայտության հաշվելը, փոփոխական պարունակող արտահայտության հաշվելը փոփոխականի տարբեր արժեքների համար:

Թվային ֆունկցիայի սահմանումը: Ֆունկցիայի տրման տարբեր եղանակներ: Ֆունկցիայի արժեքի հաշվելը արգումենտի տարբեր արժեքների համար:

Առաջադրանք 4. Ընտրեք փոխկապակցված երկու մեծություններ: Դրանց կախվածությունը արտահայտեք բանաձևի միջոցով: Մեծություններից մեկի տարբեր արժեքների համար հաշվեք մյուս մեծության համապատասխան արժեքները:

Կոորդինատային հարթություն: GeoGebra ծրագրով կոորդինատային հարթության վրա կետեր նշելը և կետերի կոորդինատները որոշելը: Ֆունկցիայի գրաֆիկին պատկանող կետեր նշելը: GeoGebra ծրագրի սողնակ գործիքի միջոցով ֆունկցիայի գրաֆիկին պատկանող կետեր նշելը:

Երկրաչափական պատկերներ հարթության վրա: GeoGebra ծրագրի գործիքներով երկրաչափական պատկերների կառուցում:

Ֆունկցիայի գրաֆիկը: Ֆունկցիայի գրաֆիկը գծելը GeoGebra ծրագրով:

Առաջադրանք 5. Ընտրեք ֆունկցիա: Կոորդինատային հարթության վրա նշեք այդ ֆունկցիայի գրաֆիկին պատկանող տասը կետ: Գծեք ֆունկցիայի գրաֆիկը:

Ֆունկցիայի բնութագրիչներ. ֆունկցիայի որոշման տիրույթ, արժեքների տիրույթ: Բուրգի ծավալի բանաձևը, դրա կախվածությունը բարձրությունից:

Ֆունկցիայի մոնոտոնության միջակայքերը, նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն և փոքրագույն արժեքները, ֆունկցիայի զրոները:

Ֆունկցիայի բնութագրիչների որոշելը նրա գրաֆիկի միջոցով:

Առաջադրանք 6. Ֆունկցիայի տրված գրաֆիկի միջոցով որոշեք նրա բնութագրիչները:

11-րդ դասարան

Տարրական ֆունկցիաներ և դրանց գրաֆիկը

Գծային ֆունկցիա, գրաֆիկը, բնութագրիչները: Քառակուսային ֆունկցիա, գրաֆիկը բնութագրիչները: Աստիճանային ֆունկցիա: Աստիճանային ֆունկցիայի բնութագրիչների որոշելը գրաֆիկի միջոցով:

Առաջադրանք 1. GeoGebra ծրագրով գծել աստիճանային ֆունկցիայի գրաֆիկ և գրաֆիկից օգտվելով թվարկել նրա բնութագրիչները:

Ցուցային ֆունկցիա, նրա բնութագրիչները: Պարզագույն ցուցային հավասարումների և անհավասարումների լուծումը:

Առաջադրանք 2. Գծել ցուցային ֆունկցիայի գրաֆիկ և դրա միջոցով թվարկել նրա բնութագրիչները:

Առաջադրանք 3. Ներկայացնել պարզագույն ցուցային հավասարումների և անհավասարումների լուծումը

Լոգարիթմ

Թվի լոգարիթմը տրված հիմքով: Լոգարիթմի հիմնական հատկությունները: Լոգարիթմները կյանքում: Լոգարիթմական ֆունկցիա, գրաֆիկը, բնութագրիչները: Պարզագույն լոգարիթմական հավասարումներ և անհավասարումներ:

Առաջադրանք 4. Գծել լոգարիթմական ֆունկցիայի գրաֆիկ և դրանից օգտվելով թվարկել ֆունկցիայի բնութագրիչները:

Եռանկյունաչափական ֆունկցիաներ

Միավոր շրջանագիծ: Տրված կենտրոնով և շառավղով շրջանագծի հավասարումը: GeoGebra ծրագրի միջոցով կառուցել միավոր շրջանագիծ: Շառավղի կազմած անկյունը արսցիսների առանցքի դրական ուղղության հետ: Պտույտ, դրական և բացասական ուղղություններ: Անկյան սինուսը և կոսինուսը: Եռանկյունաչափական հիմնական նույնությունը:

Առաջադրանք 5: GeoGebra ծրագրով գծեք միավոր շրջանագիծ: Օգտվելով գծագրից հինգ տարբեր անկյունների համար գտեք դրանց սինուսը և կոսինուսը: Գտած անկյունների համար ստուգեք եռանկյունաչափական հիմնական նույնությունը:

Անկյան չափման միավոր՝ ռադիան: $f(x)=\sin x$ ֆունկցիայի գրաֆիկը, պարբերական ֆունկցիա: Գրաֆիկի մի մասի կառուցումը GeoGebra ծրագրի սողնակ գործիքի միջոցով:

Առաջադրանք 6. Օգտագործելով GeoGebra ծրագրի սողնակ գործիքը կառուցեք $f(x)=\cos x$ ֆունկցիայի գրաֆիկը տրված միջակայքի համար:

Պատման մարմիններ: Դրանք բնութագրող մեծություններ:

Միացությունների տարրեր:

Թվային հաջորդականություններ: Ընտրություն, որոշակի պայմանի բավարարող ընտրությունների քանակը:

Առաջադրանք 7. Օգտագործելով Excel ծրագիրը ուսումնասիրել անդրադարձ բանաձևով տրված որոշակի հաջորդականություն:

Պատահույթ: Պատահույթի հավանականություն: