

Թեմա 4 - Հաշվարկային և ալգորիթմիկ մտածողություն

3. Ճանութացում տվյալներին

Ընդհանրական խոսք

Տվյալներ մասին այս ներածական գլխի ուսումնասիրման ընթացքում, երեխաները արդեն սկսում են մտածել, թե ինչպե՞ս են տվյալները հավաքվում, և թե ի՞նչ օգուտ կարող ենք քաղել դրանցից: Դասի սկզբին աշակերտները կգրեն փոքրիկ թեստ, որը կորոշի ինչ-որ մի հետաքրքիր փաստ երեխաների մասին՝ հիմնված երեխաների պատասխանների վրա: Դրանից հետո նրանք մտազրոհի միջոցով կփորձեն գտնել տվյալների այլ աղբյուրներ և ինչպե՞ս են դրանք հավաքագրվում: Այս քննարկումը երեխաների համար կեշտացնի մյուս գլխում առկա գործնական աշխատանքի կատարումը : Աշակերտները կլրացնեն հարցումը առաջին անգամ և ականատես կլինեն դրանց արդյունքներին: Դասը ավարտելու ժամանակ աշակերտները կգուշակեն, թե ի՞նչ կարող են եզրակացնել, եթե ամբողջ տվյալները հավաքագրվեն երկու շաբաթում:

Նպատակը

Այս դասը հանդիսանում է գլխի հետագա դասերի և թեմաների ներածությունը: Երեխաներին է ներկայացվում «Դասարանային Տվյալների Հետախույզը» և այն որ, նրանք՝ աշակերտները ինքներն են հավաքելու և վերլուծելու իրենց իսկ տվյալները առաջիկա մի քանի շաբաթում: Նրանք նաև սկսում են մտածել, թե ի՞նչ ազդեցություն ունեն տվյալները նրանց կյանքում և ինչպե՞ս կարելի է օգտագործել դրանք: Չնայած, այս դասի գլխավոր նպատակը մտքերի և գաղափարների ձևավորումն է մնացած թեման հասկանալու համար, սակայն կարող են լինել պահեր, երբ աշակերտը կհարցնի, թե որտե՞ղ և ինչպե՞ս են հավաքագրվում տվյալները, ո՞վ է դա իրականացնում և թե ինչպե՞ս են նրանք օգտագործում հավաքածը:

Ընթացքը

Ուսուցչի դասին պատրաստվելու աշխատանքները (10 րոպե)

Ուսուցչի դասին պատրաստվելու աշխատանքների ուղեցույց «Տվյալների Հետախույզ» գործնական աշխատանքի համար

Սկսում ենք (20 րոպե)

Փոքրիկ թեստ

Գործնական աշխատանք (25 րոպե)

Ներկայացրեք «Դասարանային Տվյալների Հետախույզ» հարցումը:

Ամփոփում

Գնահատում

Հիմնաքարային կետեր

Աշակերտները դասի վերջին կկարողանան.

- Կազմել հիպոթեզ աշակերտի ժամանակի ընթացքում ցուցաբերվող պահվածքի մասին՝ հիմնվելով տվյալների փոքր նմուշի վրա:
- Նկարագրել հաշվարկներ կատարելու համար ճշգրիտ տվյալների աղբյուրները:

Նախապատրաստություն

- Կրկնեք Data Tools Resources այս լինքում առկա ինֆորմացիան այս դասի համար (ներառյալ MS Excel-ը)
- Ուսուցչի Google Forms-ի պատրաստումը (Սա կգտնեք ուսուցչի պատրաստության ուղեցույցում)

Յոլումներ

Տպեք մեկական օրինակներ նաև Ձեր համար, այն փաստաթղթերը որոնք տրամադրում եք աշակերտներին:

Ուսուցչի համար

- «Դասարանային Տվյալների Հետախույզ»-ի պատրաստություն - Google Forms (պարունակում է նմուշները) տպել մեկ օրինակ:

Աշակերտների համար

- Ինչպիսի՞ մարդ եք դուք – հղում
-

Դասավանդման ուղեցույց

Ուսուցչի պատրաստությունը (10 րոպե)

Ուսուցչի պատրաստության ուղեցույց «Տվյալների հետախույզ» գործնական աշխատանքի համար

Սա միանգամյա հատուկ պատրաստություն է դասարանում երեխաների հետ տվյալներ հավաքելու ձևաթուղթ ստեղծելու համար: Ուսուցիչը կկարողանա օգտագործել այն հաջորդ մի քանի շաբաթների ընթացքում:

Խնդրում եմ օգտվել. Դասարանային տվյալների հետախույզ ուղեցույց- Google Forms-ի Պատրաստում (նմուշը ներառյալ)

Խնդրում եմ սեղմեք այս հղման վրա ամբողջական տարբերակին ծանոթանալու համար Դասարանային տվյալների հետախույզ ուղեցույց- Google Forms-ի պատրաստում (նմուշը ներառյալ).

Ընդհանուր առմամբ ուղեցույցը ձեզ ուղղորդում է կատարել հետևյալը.

1. Ունենալ հարցման օրինակը (կարճ հղում դեպի հարցումը):

2. Տրամադրել հարցման հղումը աշակերտներին:

Կան նաև հարցման բովանդակությունը փոխելու մասին որոշ ցուցումներ, եթե դրա կարիքը կա: Մենք ընտրել ենք հարցերը դրանց որոշ հատկությունների համար այս դասի ու հետագա դասերի միջև սահուն անցումը ապահովելու համար: Եթե փոխում եք հարցերը, համոզվեք որ դրանց բովանդակությունը համապատասխանում է թեմային և հետագա դասերի նյութին:

Պատրաստումից հետո պետք է ունենաք.

- Google Forms-ի կրկնօրինակը ձեր Google Drive-ում:
- Աղյուսակ, որը ցույց կտա աշակերտների հարցման ընթացքում տված պատասխանները ձեր Google Drive-ում:
- Հարցման հղումը, որով աշակերտները կանցնեն և կլրացնեն այն:

Աշակերտները լրացնում են այս հարցումը ամեն օր կամ այնքան հաճախակի, որքան հնարավոր է առաջիկա շաբաթների ընթացքում:

Սկսենք Դասը (20 րոպե)

Նշումներ դասի սկզբին

Անցում դեպի նոր գլխի: Այս նշումները կօգնեն ձեզ բացատրել կապը «Կողավորում և փորձ» գործնական աշխատանքի ու այս գլխի՝ տվյալների մշակման և վիզուալացման միջև:

- Ձեր կատարած վերջին գործնական աշխատանքը՝ «Կողավորում և փորձը»՝ թվայնացված տվյալների կառուցվածք տալու և դրանցով բարդ ինֆորմացիա ներկայացնելու մասին էր:
- Դա կատարել եք՝ բիթերի օրինակին ծանոթանալով:
- Իրականում անպայման չէ ինֆորմացիան պարզեցնել բիթերի մակարդակի՝ դրանցով աշխատելու համար: Բիթերը տալիս են ընդհանուր նախնական պատկերացում ավելի ծավալուն տվյալների խմբի մասին, դրանց հետ աշխատելուց առաջ:
- Հիմա կանցնեք դասերի շարք, որոնց ընթացքում կաշխատենք իրական տվյալների խմբերով և կսովորենք, թե ինչպես օգտագործել տարբեր միջոցներ դրանցից ինֆորմացիա քաղելու և գիտելիք ստանալու համար:
- Կսովորենք տվյալների օգնությամբ պատմություն պատմելը:

Քննարկման Նպատակը

Աշակերտներին հարցրեք՝ արդյոք իրենց կյանքի ընթացքում առնչվել են կամ ստեղծել են տվյալներ՝ վերհիշելով իրենց առցանց հարցումների և թեստերի հետ աշխատելու անցյալի փորձը: Սա անում ենք, որպեսզի կապ հաստատենք հետագայում տվյալներ հավաքելու դասարանական աշխատանքների իրականացման սահուն ընթացքն ապահովելու համար:

Փոքրիկ «թեստ»

Մինչ ինչ-որ բան ասելը, աշակերտներին ուղարկենք այս փոքրիկ թեստը՝ ինչպիսի մարդ եք դուք, և խնդրենք լրացնել այն:

Չայտնեք արդյունքները.

Աշակերտներին տրամադրեք որոշ ժամանակ՝ փոխանակելու արդյունքները և համեմատելու, թե ով ինչպիսի մարդ է: Այս փոքրիկ թեստի իմաստը պարզ կդառնա դասի վերջում:

Նշումներ

Այս գլուխում խոսվում է «տվյալներ» թեմայի մասին ավելի խորությամբ, քան մնացածում: Չափարկներ կատարելիս չափազանց հետաքրքիր է, թե որն է տվյալների ստացման աղբյուրը, ինչ տեսքով և կառուցվածքով են դրանք մեզ հասել և ամենակարևորը՝ ինչ գիտելիք կամ ինֆորմացիա կարող ենք քաղել դրանից՝ օգտագործելով հաշվարկման գործիքներ:

Չուշում

Մարդիկ ասում են. «Շուրջդ որ կողմը նայում ես, տվյալներ են»: Ի՞նչ ես կարծում, ի՞նչ է սա նշանակում: Մտազրոհի միջոցով փորձիր մտածել տվյալների օրինակների մասին:

Յուրաքանչյուրի համար փորձիր պատասխանել հետևյալ հարցերին.

- Ու՞մ կողմից է ստեղծվել այս տվյալը:
- Ո՞րտեղ և ինչպե՞ս է պահվում այս տվյալը և ո՞վ է դրա տերը:

Քննարկման Նպատակը

- Չիշել, որ այդ օրինակների մեծ մասը մարդիկ ստեղծում են իրենց իսկ գործողություններով, սակայն հիմնականում տեղյակ չեն լինում դրա մասին:
- Մեծ մասամբ այս տվյալները պահպանվում են ուրիշները, այլ վայրերում:
- Իմաստն այն է, որ երեխաներին հասկացնենք՝ հավաքվում են ահռելի թվով տվյալներ, որոնք հնարավոր է վերլուծել: Խոսքը դեռ գաղտնիության կամ տվյալների անձնական լինելու մասին չէ:
- Տվյալներից կարելի է որոշ գիտելիք քաղել:

Քննարկում

- Երեխաներին տվեք երկու ընդհանուր ժամանակ ինչ-որ օրինակներ մտածելու և ընկերոջ հետ կիսվելու համար:
- Շրջանաձև հարցրեք աշակերտներին, թե ով ինչ օրինակ մտածեց, կարող էք նաև գրել գրատախտակին:
- Չակերտների պատասխանները կարող են արմատապես տարբերվել և լինել հետևյալի մասին.
 - բջջային հեռախոսների տվյալային պլաններ,
 - գիտափորձեր,
 - GPS հետևման տվյալներ,
 - առցանց գնումներից ստացված տվյալներ,
 - հարկեր կամ հաշվապահական ինֆորմացիա,

- սպոտային տվյալներ:

Անցումային Նշումներ

Շատ լավ, դուք որոշեցիք այն ամենը, որոնցից կարող ենք ստանալ տվյալներ: Այս գլխում կդիտարկենք ձեր կողմից ներկայացված օրինակները և կփորձենք հաշվողական գործիքների միջոցով վերլուծել և մշակել դրանք:

Համակարգչային գիտություններում երբեմն համակարգիչներն իրենք են գեներացնում տվյալներ: Հետագայում՝ այս դասընթացի ընթացքում, երբ ծանոթանանք ծրագրավորմանը, կգրենք ծրագրեր, որոնք կստեղծեն տվյալներ մեզ համար:

Սակայն կան նաև որոշ տվյալներ, որոնք չեն կարող ստեղծվել համակարգչով, ինչպիսիք են մարդկանց պահվածքը և նրանց փոխհարաբերությունները: Սա շատ բարդ է վերլուծել համակարգչով՝ առանց մարդկանց հարցում կատարելու: Կան շատ առցանց գործիքներ, ծրագրեր, որոնք փորձում են դա անել, քանի որ մարդկաց տրամադրած տվյալները կարող են պիտանի լինել իրենց համար:

Այն «հիմար» թեստը, որը լրացրեցիք դասի սկզբում, դրա վառ ապացույցներից է: Այս թեստերի միջոցով մարդկանցից ակնկալվում է տեղեկանալ իրենց մասին ինֆորմացիային., ի՞նչ են սիրում, ի՞նչ չեն սիրում: Այս ամբողջ ինֆորմացիան տվյալներ են: Այս թեստերը հավանաբար անվնաս են, սակայն ցանկության դեպքում կարող են ձեր մասին հետաքրքիր և կարևոր փաստեր իմանալ, եթե վերլուծեն ձեր պատասխանները:

Որպես դասարան կանենք նմանատիպ մի վերլուծություն:

Գործնական աշխատանք (25 րոպե)

Աշխատանքի նպատակը

Ներկայացրեք «Դասարանային տվյալների հետախույզ» նախագիծը: Դասարանի աշակերտները կհավաքեն տվյալներ իրենց մասին, որպեսզի տեսնեն ժամանակի ընթացքում փոփոխության օրինաչափությունը:

Հիշեցում. Համոզվեք, որ ձեռքի տակ ունեք Google Forms-ը և տարաածել եք դասարանում դրա հղումը:

Նշումներ

Մեր առաջին ճամփորդության ընթացքում տվյալների աշխարհում դուք կլրացնեք մի պարզ հարցում, քանի որ դա տվյալներ հավաքելու ամենակարճ և դյուրին եղանակն է: Մենք կօգտագործենք մեր հարցումը, որպեսզի հեշտությամբ հավաքենք ու տեսնենք այն ամենը, ինչը վերլուծելու ենք:

Ներկայացնենք «Դասարանային տվյալների հետախույզ» հարցումը

Բաժանել. Աշակերտներին տրամադրեք հարցման հղումը և խնդրեք նրանց լրացնել այն:



QUESTIONS

RESPONSES

Ցուցադրեք առաջնային պատասխանները: Երբ բոլորն ավարտեն աշխատանքը, ցուցադրեք մի քանի արդյունք, որոնք կգտնեք հարցման մեջ առկա պատուհանի Responses կոճակը սեղմելիս, որը գտնվում է Questions կոճակի անմիջապես հարևանությամբ:

Ցուցադրեք պատասխանները գրատախտակի վրա: Թերթելով անցեք դրանցով և աշակերտներին հնարավորություն տվեք տեսնելու ստացված տվյալները: Փորձեք չկառչել նրանից, որ որոշ աշակերտեր գրել են «յոթ ժամ» այլ ոչ «7» կամ «7 ժամ»: Դուք նաև կարող եք երեխաներին ցուցադրել աղյուսակը հարցման մեջ առկա պատասխանների պատուհանի փոխարեն:

Համառոտ քննարկեք

Աշակերտներին խնդրեք նայել պատասխանները և տեսնել, թե ինչ յուրահատկություն են նկատում:

- Ի՞նչ եք նկատում արդյունքներում:
- Ի՞նչն էր զարմացնող:
- Ի՞նչ են ասում արդյունքները քո կամ քո պատասխանների մասին:
- Ի՞նչ այլ ինֆորմացիա կուզենայիք, որ ձեզ տրամադրվեր:
- Ինչպիսի՞ հարցեր պետք է ավելացնենք ավելի շատ ինֆորմացիա իմանալու համար:

Բացատրիր:

Հուշումներ՝ կապված դասավանդման հետ
Անհրաժեշտության դեպքում ներկայացրեք կամ կրկնեք հիպոթեզ հասկացությունը երեխաների հետ: Կան հատուկ ծրագրեր, որոնք թեստավորում են հիպոթեզներ՝ կապված տվյալների հետ, կարող եք օգտագործել նաև դրանք: Մենք կանդրադառնանք հիպոթեզներին ավելի խորությամբ մի քանի դաս հետո: Շատերը հանդիպած կլինեն այս բառին բնագիտական առարկաների շրջանակներում: Վիքիբառարանը ասում է. «Հիպոթեզը ենթադրություն է, որն ապացուցված չէ, բայց կարող է հանգեցնել ինչ-որ քննարկման կամ ուսմունքի»:
Դուք կլրացնեք այս հարցումը ամեն օր առաջիկա մի քանի շաբաթվա ընթացքում: Եվ վերջում կստանանք մի քանի հարյուր պատասխան: Դուք տեսել եք հարցերը, ծանոթացել եք պատասխաններին: Ի՞նչ եք կարծում՝ ի՞նչ կփոխվի այդ շաբաթների ընթացքում և ի՞նչ վերջնարդյունքի կհանգենք:

Յուշում

Գրի առեք մեկ կամ երկու հիպոթեզ (գուշակություն) այն մասին, թե ինչ կպարզվի դասարանի մասին մի քանի շաբաթ հետո, հաշվի առնելով, որ բոլորը լրացնում են հարցումը ամեն օր առաջիկա շաբաթների ընթացքում:
Անցնենք ամփոփմանը:

Ամփոփում

Քննարկման նպատակը

Կարճ ամփոփենք «Դասարանային տվյալների հետախույզ» նախագիծը և մնացյալ գլուխը:

Աշակերտների հիպոթեզներում փորձիր կենտրոնանալ այն հիպոթեզների վրա, որոնք հենվում են երկու տվյալների միջև եղած կապի վրա, օրինակ.

- Այն մարդիկ, որոնք ունեն նորմալ քուն, իրենց լավ են զգում օրվա ընթացքում:
- Գուշակություններ՝ հակումների և այլ օրինաչափությունների վերաբերյալ (օրինակ՝ ես մտածում եմ, որ մարդկանց մեծ մասը կգնա կինո դիտելու՝ հանգստանալու համար, բայց ոչ աշխատանքային օրերին):

Կիսվեք

Կիսվեք աշակերտների կողմից հնչեցրած գուշակություններով այն մասին, թե ինչ արդյունքներ կդիտվեն դասարանում մի քանի շաբաթից:

«Ի՞նչ գուշակություն ես արել դու»:

- Աշակերտների հնչեցրած պատասխանները կվերաբերեն տվյալների տարբեր հատկությունների:
- Այն ամենը, ինչ անում եք դասից դուրս, նույնպես կարող է դառնալ տվյալ հարցումը լրացնելիս:

Նշումներ

- Բոլոր մտքերն էլ բավականին հետաքրքիր էին:
- Տվյալների մեծ մասը կպահանջեն բարդ հաշվարկների իրականացում կամ օրինաչափությունների դուրսբերում վերջնարդյունքի հասնելու համար:
- Առաջիկա շաբաթների ընթացքում կհավաքենք տվյալներ և այդ ընթացքում դուք կսովորեք ինչպես մշակել և վիզուալացնել տվյալները դասում նշված

եղանակով, այնպես, որ հասկանաք, թե ի՞նչ գիտելիքներ կարող են տալ
տվյալները:

Բարի գալուստ տվյալների աշխարհ: