

Маңғыстау облысы,
Маңғыстау ауданы, Сайөтес ауылы,
Өтес жалпы білім беретін мектеп КММ

Сарбатыр Самал Бисенбекқызы

**Мұғалімдердің цифрлық сауаттылығын арттыруға
арналған оқу-әдістемелік көмекші құрал**



Сайөтес – 2025 жыл

«Бекітілді»
Маңғыстау облысы,
Маңғыстау ауданы,
Сайөтес ауылы,
Өтес жалпы білім
беретін мектеп
сараптамалық кеңесінің
№ _____ хаттамасы
« ____ » _____ 2025 ж.
_____ АТЫ-ЖӨНІ

Wayground цифрлық платформасын математика пәнін оқытуда қолдануға арналған әдістемелік көмекші құрал

Рецензенттер:

Кошанова Гулаш Рахметовна– Ш.Есенов атындағы КТИУ қауымдастырылған профессоры, профессор

Нурлыбекова Алтынгул Маткеримовна – «Сайын Шапағатов мектеп-гимназиясы» математика пәнінің мұғалімі, педагог-шебер.

Автор: Сарбатыр Самал Бисенбекқызы– Маңғыстау облысы, Маңғыстау ауданы, Сайөтес ауылы, Өтес жалпы білім беретін мектеп математика пәні мұғалімі, педагог-модератор

Әдістемелік көмекші құралында педагогтарға заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеруге, оларды оқу процесінде тиімді қолдануға бағытталған.

Бұл ұсынылып отырған әдістемелік-көмекші құралда мұғалімдердің ақпараттық-коммуникациялық құзыреттілігін дамытуға, сабақтарды заманауи, интерактивті форматта өткізуге мүмкіндік береді; уақытты тиімді пайдаланып, оқу процесін жеңілдетеді; оқушылардың қызығушылығын арттырып, оқу нәтижелерін жақсартады; цифрлық ортада жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруына толық нұсқамалары әзірленген.

«Ұсынылды»

Маңғыстау облысы, Маңғыстау ауданы,

Сайөтес ауылы, Өтес жалпы білім

беретін мектеп сараптамалық

кеңесінің № _____ хаттамасы

« ____ » _____ 2025 ж.

_____ (Кеңес төрағасы қолы)

Аталған әдістемелік көмекші құрал «Математика» пәні бойынша сабақ беретін мұғалімдерге арналған.

Түсінік хат

Қазіргі замандағы білім беру жүйесінің басты бағыттарының бірі – мұғалімдердің цифрлық сауаттылығын арттыру және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды тиімді қолдануға бейімдеу болып табылады. Бұл бағыт мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін жетілдіруге, оқыту процесін жаңғыртуға және білім сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

«Мұғалімдердің цифрлық сауаттылығын арттыруға арналған оқу-әдістемелік көмекші құрал» жалпы білім беретін мектеп мұғалімдеріне арналған және сабақ барысында заманауи цифрлық құралдарды тиімді пайдалануға бағытталған. Құралда мұғалімнің цифрлық мәдениеті мен құзыреттілігін қалыптастыру жолдары, оқу процесін интерактивті форматта ұйымдастыру тәсілдері мен тиімді платформаларды қолдану мысалдары (GeoGebra, Desmos, Quizlet, Canva, Kahoot, Wordwall, т.б.) қамтылған.

Әдістемелік құралдың мақсаты:

Мұғалімдердің цифрлық сауаттылығын арттыру, сабақ сапасын жетілдіру және оқыту процесін инновациялық тұрғыда ұйымдастыру үшін цифрлық технологияларды тиімді пайдалануға әдістемелік көмек көрсету.

Әдістемелік құралдың міндеттері:

- Мұғалімдердің ақпараттық-коммуникациялық құзыреттілігін қалыптастыру;
- Цифрлық платформалар мен онлайн құралдарды пайдаланудың тиімді тәсілдерін ұсыну;
- Сабақта цифрлық ресурстар арқылы оқушылардың қызығушылығын арттыру жолдарын көрсету;
- Цифрлық бағалау және онлайн кері байланыс тәсілдерін меңгерту;

- Мұғалімдердің кәсіби дамуына және өздігінен білім алуына жағдай жасау.

Әдістемелік құрал мұғалімдердің кәсіби дамуына, білім беру процесін инновациялық тұрғыда ұйымдастыруына, оқушылардың оқу мотивациясын арттыруға және сапалы білім алуға жағдай жасауға бағытталған. Сонымен қатар, құралда цифрлық қауіпсіздік пен этика негіздері де қарастырылған.

I МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫ- НЫҢ НЕГІЗДЕРІ

1.1. Цифрлық сауаттылық ұғымы және маңызы

Цифрлық сауаттылық — ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) тиімді және қауіпсіз пайдалану қабілеті. Математика пәні мұғалімі үшін бұл ұғым тек компьютерді немесе интерактивті тақтаны қолданумен шектелмейді. Ол — оқыту процесінде цифрлық құралдарды (GeoGebra, Desmos, Quizlet, Canva, Kahoot, т.б.) пайдаланып, математикалық ұғымдарды түсіндіру, есептерді визуализациялау, оқушылардың білімін бағалау және кері байланыс орнату дағдыларын қамтиды.

Қазіргі қоғамның даму бағыты цифрлық технологиялардың қарқынды енуімен сипатталады. Білім беру саласында да бұл өзгеріс өз әсерін тигізіп отыр. «Цифрлық сауаттылық» ұғымы бүгінгі күні әрбір педагогтың кәсіби мәдениетінің маңызды көрсеткішіне айналды. Ол тек компьютермен жұмыс істей алу дағдысы ғана емес, ақпаратты іздеу, талдау, өңдеу және оны оқу процесінде тиімді пайдалану қабілетін қамтитын кешенді құзыреттілік болып табылады.

Математика пәні мұғалімі үшін цифрлық сауаттылық ерекше маңызға ие, себебі бұл пән нақты есептер мен абстрактылы ұғымдарды визуалды түрде түсіндіруді қажет етеді. Цифрлық құралдар мен бағдарламалар математикалық процестерді нақты, динамикалық және интерактивті түрде көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл оқушылардың теориялық білімін практикалық тәжірибемен ұштастыруға, логикалық ойлауын дамытуға жағдай жасайды.

Цифрлық сауаттылықтың негізгі құрамдас бөліктері:

Ақпараттық мәдениет – ақпаратты іздеу, талдау, сұрыптау және пайдалануды білу;

Коммуникациялық дағдылар – онлайн ортада қарым-қатынас жасау, топтық жұмыс жүргізу;

Цифрлық құралдарды меңгеру – интерактивті платформалар, бағдарламалар мен қосымшаларды оқу процесінде қолдану;

Қауіпсіздік мәдениеті – дербес мәліметтерді қорғау, этикалық нормаларды сақтау.

Мысалы: мұғалім GeoGebra бағдарламасын пайдаланып, парабола графигінің төбесін, бағытталған осін немесе коэффициенттерін өзгерткенде графиктің қалай түрленетінін интерактивті түрде көрсетеді. Бұл тәсіл оқушының теориялық білімін визуалды бейнемен байланыстырады.

Desmos Graphing Calculator арқылы күрделі функциялардың өзара қиылысу нүктелерін табу процесін экранда көрсету — оқушыларға есептің логикасын көру және түсіну мүмкіндігін береді.

Quizlet немесе Kahoot платформасында «Бірмүшелер мен көпмүшелер», «Квадрат теңдеулер», «Дәрежелер қасиеті» тақырыптарына арналған викториналар жасау арқылы мұғалім сабақ-ты қызықты және бәсекеге қабілетті форматта өткізеді.

Цифрлық сауаттылықтың артуы мұғалімге уақытты үнемдеуге, материалды тиімді беруге және оқушылардың белсенділігін арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл бағыт мұғалімнің өзін-өзі дамытуына, заманауи білім беру талаптарына бейімделуіне әсер етеді.

Осылайша, цифрлық сауаттылық — XXI ғасыр мұғалімінің кәсіби табысының кепілі. Ол мұғалімнің педагогикалық шеберлігін жаңа деңгейге көтеріп, оқушыларды цифрлық қоғамда өмір сүруге дайындайды.

1.2. Мұғалімнің цифрлық құзыреттілігі және кәсіби дамудағы рөлі

Мұғалімнің цифрлық құзыреттілігі — оқу үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды мақсатты, жүйелі және педагогикалық тұрғыда тиімді қолдану қабілеті. Бұл тек техникалық шеберлікті емес, сонымен қатар оқыту әдістемесіне цифрлық шешімдерді кіріктіру дағдысын білдіреді.

Математика пәні мұғалімдері үшін бұл құзыреттілік келесі бағыттарда көрініс табады:

- оқу материалын **сандық форматта әзірлеу** (презентациялар, бейнелер, онлайн жаттығулар);
- **оқушының жеке траекториясын қадағалау** (LearningApps, Google Forms, Quizizz арқылы);
- **интерактивті сабақтар мен бағалау жүйесін ұйымдастыру**;
- **деректерді талдау және визуализациялау** (Excel, GeoGebra, Desmos).

Мысал: мұғалім Excel бағдарламасын пайдаланып, оқушылармен «Статистикалық деректер» тақырыбында тәжірибелік сабақ жүргізеді. Әр оқушы өз таңдауы бойынша мәлімет жинап, орташа мән, медиана, мода және дисперсияны есептеп, нәтижесін диаграмма түрінде ұсынады. Бұл тапсырма оқушылардың математикалық есептеу, талдау және цифрлық құралдарды қолдану дағдысын қалыптастырады.

Сонымен қатар, мұғалім **Google Classroom** платформасын пайдаланып, оқушыларға тапсырмаларды электронды түрде беріп, нәтижелерін автоматты бағалай алады. Бұл тәсіл қашықтан оқыту жағдайында ерекше тиімді болып отыр.

Мұғалімнің цифрлық құзыреттілігі кәсіби дамуымен тығыз байланысты. Қазіргі таңда педагогтар үшін көптеген тегін және ақылы онлайн курстар, вебинарлар, шеберлік сабақтары бар. Мысалы:

- «BilimLand» және «iTest» платформалары — қазақстандық білім беру ресурстары;

- «Coursera», «EdX», «Khan Academy» — халықаралық онлайн білім беру жүйелері.

Мұғалімнің цифрлық құзыреттілігі артқан сайын, ол өз сабақтарында дербес оқыту, саралап оқыту, бейімделген бағалау сияқты әдістерді оңай жүзеге асырады. Мысалы, оқушылардың қабілет деңгейіне қарай **Kahoot** немесе **Quizizz** платформаларында әртүрлі деңгейдегі тестілер ұйымдастыруға болады.

Цифрлық құзыретті мұғалім – инновациялық ойлайтын, білім беру үдерісін заманауи талаптарға сай түрлендіре алатын тұлға. Мұндай мұғалім оқушыларға тек пәндік білім ғана емес, өмір бойы оқуға және өзін-өзі дамытуға қажетті дағдыларды қалыптастырады.

1.3. Білім беруді цифрландырудың қазіргі үрдістері мен талаптары

Білім беруді цифрландыру – ХХІ ғасырдың ең өзекті реформаларының бірі. Қазақстанда бұл бағыт «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы арқылы жүзеге асып келеді. Оның мақсаты — білім беру процесін толықтай цифрлық ортаға бейімдеп, оқу үдерісін тиімді, ашық және нәтижелі ету.

Қазіргі цифрландыру үрдістері мыналарды қамтиды:

1. Электрондық оқу ресурстарын енгізу (e-learning);
2. Қашықтан және аралас оқыту форматтары;
3. Оқушылардың оқу жетістігін автоматтандырылған бағалау жүйелері (Kundelik.kz, Daryn.online);
4. Цифрлық зертханалар мен симуляторлар;
5. Big Data және Learning Analytics құралдары арқылы оқу нәтижесін талдау.

Математика пәні мұғалімдері осы үрдістерді тиімді қолдану арқылы өз сабақтарын сапалы деңгейге көтере алады.

Мысалы:

- **GeoGebra 3D Graphing** арқылы кеңістіктегі фигуралардың көлемі мен ауданы тақырыптарын оқыту кезінде оқушылар фигураларды айналдырып көріп, олардың өлшемдік қасиеттерін терең түсінеді.

- **Canva** немесе **PowerPoint** платформаларында интерактивті тест, визуалды инфографика жасау арқылы күрделі теориялық ұғымдарды (мысалы, функция түрлері, тригонометриялық формулалар) көрнекі түрде көрсету.

- **AR (Augmented Reality)** технологиясын қолдану арқылы үшбұрыштың биіктігін, пирамиданың қимасын немесе цилиндрдің көлемін 3D форматта көру мүмкіндігі.

Цифрландырудың негізгі талабы – мұғалімнің оқыту процесін технологиялық тұрғыдан ұйымдастыра алуы және оқушыларды дербес, шығармашылық ойлауға жетелеуі. Цифрлық ортада мұғалім ақпарат жеткізуші емес, оқу процесін бағыттаушы, фасилитатор рөлін атқарады.

Мысалы: «Квадраттық функция» тақырыбында оқушылар Desmos платформасында өздері функция графигін салып, параметрлерді өзгерте отырып, параболаңың төбесін, осін және бағытталған бағытын зерттейді. Бұл оқушылардың зерттеушілік және шығармашылық қабілеттерін дамытады.

Білім беруді цифрландыру мұғалімге де, оқушыға да үлкен мүмкіндік береді:

- оқу мазмұнын жекелендіру;
- қашықтан оқу;
- оқу нәтижесін жедел бақылау;
- оқушылардың ынтасын арттыру.

Цифрлық білім беру жүйесі – білім сапасын арттырудың, оқыту әдістерін жаңартудың және мұғалім еңбегін жеңілдетудің тиімді құралы. Ал математика пәні осы мүмкіндіктердің барлығын толық пайдалануға болатын пәндердің бірі.

II БӨЛІМ. ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ

2.1. Мұғалім жұмысына арналған цифрлық құралдар мен платформалар

Қазіргі заман мұғалімінен тек пәндік білім мен педагогикалық шеберлік емес, сонымен қатар цифрлық құралдарды меңгеру дағдысы талап етіледі. Цифрлық технологиялар сабақ жоспарын құрудан бастап, оқушылардың жетістігін бағалауға дейінгі бүкіл педагогикалық процестің құрамдас бөлігіне айналды.

Математика пәні мұғалімдері үшін цифрлық құралдардың мүмкіндігі ерекше кең. Бұл пән визуалды бейнелеуді, дәлдікті және есептеу логикасын қажет етеді, сондықтан ақпараттық-коммуникациялық технологиялар сабақ мазмұнын байытып, оқушылардың қызығушылығын арттырады.

Математика пәнінде жиі қолданылатын негізгі цифрлық құралдар мен платформалар:

1. **GeoGebra** — математикалық модельдеуге арналған ең танымал бағдарлама. Геометрия, алгебра және функциялар тақырыптарын оқытуда тиімді. *Мысалы:* мұғалім «Парабола және оның қасиеттері» тақырыбында графиктің параметрлерін өзгертіп, оның төбесі мен бағытталған осін визуалды түрде көрсетеді. Бұл тәсіл оқушылардың абстрактылы ұғымды нақты түсінуіне көмектеседі.

2. **Desmos Graphing Calculator** — онлайн графикалық калькулятор. Мұғалім функцияларды енгізіп, олардың өзара қиылысуын, өсу/кему аймақтарын көрсету арқылы интерактивті сабақ жүргізе алады.

3. **Microsoft Excel** — статистикалық мәліметтерді талдау, графиктер мен диаграммалар құруда таптырмас құрал. *Мысалы:* «Деректерді өңдеу» тақырыбында оқушылар Excel арқылы орта-

ша мән, мода және медиананы есептеп, нәтижесін диаграмма түрінде көрсетеді.

4. **Quizizz, Kahoot, LearningApps, Quizlet** — оқушылардың білімін тексеруге арналған интерактивті платформалар. Мұғалімдер тақырыпқа сәйкес тест, сәйкестендіру немесе ойын түріндегі тапсырмалар жасай алады.

5. **Google Forms және Google Classroom** — тапсырмаларды электронды форматта беру, автоматты тексеру және кері байланыс ұйымдастыру үшін қолданылады.

6. **Canva және PowerPoint** — визуалды презентациялар мен инфографикалар жасау арқылы күрделі математикалық ұғымдарды қарапайым әрі тартымды түрде түсіндіруге мүмкіндік береді.

7. **BilimLand, Daryn.online, iTest.kz** — қазақстандық білім беру платформалары, оларда бейнесабақтар, тест тапсырмалары және виртуалды зертханалар бар.

Мұғалімнің міндеті — осы құралдарды тек қолдану емес, оларды педагогикалық мақсатқа бейімдеу. Яғни, құрал мазмұнға қызмет етуі тиіс, ал технология оқыту мақсатына бағытталуы керек.

Цифрлық құралдарды тиімді пайдалану математика сабағын көрнекі, қызықты және нәтижелі етеді. Мұғалімнің кәсіби дамуы мен оқушылардың оқу жетістігі тікелей осы технологиялық бейімделуге байланысты.

2.2. Сабақта цифрлық ресурстарды тиімді қолдану әдістері

Цифрлық ресурстарды қолдану сабақтың құрылымы мен әдістемесін түбегейлі өзгертеді. Қазіргі педагогикалық тәжірибеде цифрлық ресурстар сабақтың барлық кезеңінде — кіріспе, түсіндіру, бекіту және бағалау барысында қолданылуда.

Математика пәнінде цифрлық ресурстардың көмегімен теориялық материалды көрнекі көрсету, күрделі есептерді визуализациялау және интерактивті тапсырмалар арқылы оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру мүмкіндігі бар.

1. Сабақтың кіріспе бөлімінде:

- Оқушылардың назарын аудару үшін **Kahoot** немесе **Mentimeter** (2.1-сурет) арқылы жылдам сұрақтар немесе «жылыту» викториналары ұйымдастыру. *Мысалы:* «Функция графигі қай түрге жатады?» немесе «Төмендегі теңдеулердің қайсысы квад-раттық?» сұрақтары.



2.1-сурет. Сабақтың кіріспе бөлімінде қолданатын платформалар

2. Жаңа тақырыпты түсіндіру кезеңінде (2.2-сурет):

- **GeoGebra** арқылы геометриялық фигуралардың қасиеттерін динамикалық түрде көрсету.
- **Desmos** көмегімен күрделі формулалардың графикалық бейнесін салыстыру.
- **BilimClass** бейнесабақтарын қосу арқылы теорияны нақты мысалмен бекіту.



2.1-сурет. Жаңа тақырып түсіндіруге қолданатын платформалар

3. Бекіту кезеңінде:

- **LearningApps** немесе **Wayground** арқылы (2.3-сурет) есептерді шешу бойынша онлайн ойын ұйымдастыру. *Мысалы:* «Дәрежелер қасиеті» тақырыбында дұрыс формуланы сәйкестендіру.



2.3-сурет. Бекіту кезеңінде қолданатын платформалар

4. Үй тапсырмасы мен жеке жұмыста:

- **Google Classroom** арқылы тапсырма жүктеу, оқушылардың жауаптарын автоматты түрде қабылдау және кері байланыс беру.

- **Padlet** немесе **Jamboard** арқылы (2.4-сурет) оқушылардың өз ше-шімдерін ортақ тақтаға жүктеп, бір-бірінің жұмысын талқылау.

Мысалы: «Үшбұрыш ауданы» тақырыбын өткенде мұғалім оқушыларға GeoGebra-да үшбұрыштың қабырғаларын өзгертіп, ауданының қалай өзгеретінін бақылауды тапсырады. Бұл тәжірибе оқушыға формуланы есте сақтаудан гөрі түсінуге бағыттайды.



2.4-сурет. Үй тапсырмасын немесе жеке жұмыста қолданатын платформалар

Цифрлық ресурстарды тиімді пайдалану мұғалімнің шығармашылық қабілетін арттырып, сабақтың сапасын жаңа деңгейге көтереді. Мұғалім тек білім беруші емес, оқушының дербес зерттеу іс-әрекетін ұйымдастырушы, бағыт беруші тұлғаға айналады.

2.3. Цифрлық бағалау және онлайн кері байланыс тәсілдері

Бағалау – оқу үдерісінің маңызды бөлігі. Цифрлық технологиялар бұл процесті ашық, жедел және әділ етуге мүмкіндік береді. Қазіргі білім беру тәжірибесінде **формативті (ағымдағы)** және **суммативті (қорытынды)** бағалау түрлері онлайн форматта жиі жүзеге асырылады.

Математика пәнінде қолдануға болатын цифрлық бағалау құралдары:

1. **Google Forms** – автоматты түрде бағалау мен диаграмма түрінде талдау жасауға мүмкіндік береді. *Мысалы:* «Квадрат теңдеу түбірлері» тақырыбы бойынша 10 сұрақтан тұратын тест. Нәтижесі автоматты түрде пайыздық көрсеткіш түрінде шығарылады.

2. **Kahoot және Wayground** – ойын түріндегі тестілеу платформалары. Әр оқушының жылдамдығы мен дәлдігі ескеріліп, нәтижелер автоматты түрде рейтинг түрінде беріледі.

3. **Plickers** – егер мектепте әр оқушыда құрылғы жоқ болса, бұл бағдарлама өте ыңғайлы. Мұғалім оқушыларға QR-код картасын таратады, ал жауаптарды өз смартфонсы арқылы сканерлеп, нәтижені экраннан көреді.

4. **Microsoft Excel және Google Sheets** – бағалау нәтижелерін жинақтап, талдау жасауға, оқушының прогресін график түрінде көрсетуге мүмкіндік береді.

Онлайн кері байланыс тәсілдері:

- **Padlet** – оқушылар өз ойларын жазып, бір-бірінің пікірін көре алады.

- **Google Classroom** – тапсырмадан кейін мұғалім жеке кері байланыс жаза алады.

- **Mentimeter немесе Slido** – анонимді түрде пікір жинауға және сабақты жетілдіруге арналған құрал.

Мысалы: Мұғалім «Пропорциялар» тақырыбын өткен соң Google Form арқылы тест жүргізеді. Нәтижесінде жүйе автоматты түрде қай сұрақтардың қиын болғанын, оқушылардың орташа балын көрсетеді. Мұғалім осы талдау негізінде келесі сабақта күрделі тақырыптарға көбірек уақыт бөледі.

Цифрлық бағалау жүйесі мұғалімге уақытты үнемдеуге, оқушының жетістігін нақты бақылауға, ал оқушыға өз нәтижесін көруге мүмкіндік береді. Бұл оқытудың ашықтығын қамтамасыз етіп, мотивацияны арттырады.

2.4. Цифрлық қауіпсіздік және этика негіздері

Цифрлық әлемде қауіпсіздік пен этикалық мәдениетті сақтау – әр мұғалім мен оқушы үшін маңызды мәселе. Білім беру үдерісінде интернет пен түрлі онлайн платформаларды пайдалану барысында дербес мәліметтерді қорғау, авторлық құқықты сақтау, интернет этикет ережелерін ұстану қажет.

Цифрлық қауіпсіздіктің негізгі қағидалары:

1. Дербес мәліметтерді қорғау. Оқушылардың аты-жөні, электрондық поштасы немесе бағалары ешқашан ашық ортада жарияланбауы керек.

2. Құпия сөздердің қауіпсіздігі. Мұғалім мен оқушы жеке аккаунттарын қорғау үшін күрделі парольдер қолдануы қажет.

3. Интернеттегі этикалық мінез-құлық. Комментарий жазғанда немесе пікір алмасқанда өзара құрмет сақтау.

4. Авторлық құқықты сақтау. Презентация, бейне немесе суреттерді қолданғанда дереккөзді көрсету.

Мысалы: Математика мұғалімі оқушыларға интернеттен алынған графиктер мен суреттерді пайдаланғанда олардың лицензиясын тексеруді, ал өз жобаларында дереккөз сілтемесін көрсетуді үйретеді. Бұл – академиялық адалдықтың көрінісі.

Қауіпсіздікке қатысты практикалық шаралар:

- Компьютер мен планшеттің антивирустық қорғанысын жаңарту;
- Онлайн платформаларға тіркелгенде жеке деректерді аз көлемде енгізу;
- Мектеп серверлерін қорғау және оқушылардың файл алмасуын шектеу.

Этикалық мәдениетті қалыптастыру: Мұғалім оқушыларға цифрлық коммуникация мәдениетін үйретуі тиіс. Мысалы, онлайн чатта сыпайы тіл қолдану, басқа адамның идеясын рұқсатсыз көшірмеу, пікірталаста мәдениет сақтау.

Сабақта қолдануға болатынға мысал: Оқушылар өздерінің GeoGebra жобаларын онлайн ортада бөліс-кен кезде бір-бірінің жұмыстарын рұқсатсыз өзгертуге болмай-тынын түсінеді. Бұл — цифрлық этиканың нақты көрінісі.

Цифрлық қауіпсіздік пен этика — мұғалімнің кәсіби мәдениетінің маңызды бөлігі. Математика пәні мұғалімдері тек технологияны меңгеріп қана қоймай, оқушыларды жауапкершілікпен және этикалық тұрғыдан саналы цифрлық азамат болуға тәрбиелеуі керек.

III Заманауи мұғалімге арналған цифрлық платформалар

3.1 Презентация жасауға арналған платформалар және олардың мүмкіндіктері

Цифрлық білім беру кеңістігінде мұғалімнің кәсіби құзыреттілігінің маңызды бөлігі – ақпаратты тартымды әрі әсерлі түрде ұсыну қабілеті. Бұл тұрғыда презентация жасауға арналған заманауи платформалар мұғалімдерге оқу материалын жүйелеуге, көрнекілік құралдарын сапалы дайындауға және сабақ процесін интерактивті етуге мүмкіндік береді. Әсіресе математика пәні мұғалімдері үшін күрделі тақырыптарды визуализациялау, формулалар мен графиктерді нақты әрі түсінікті көрсету оқушылардың оқу материалын жақсы қабылдауына зор ықпал етеді.

Презентация жасауға арналған заманауи мұғалімдерге қажет болатын цифрлық платформалар.

Focusky. Focusky – заманауи презентация және анимациялық видео жасау құралы (3.1-сурет). Оның ерекшелігі — презентацияларды “жылжу” және “үлкейту” эффектілері арқылы интерактивті карта түрінде көрсетуі. Бұл оқушылардың зейінін сақтап, сабақтың мазмұнын құрылымдық түрде түсіндіруге көмектеседі.



3.1-сурет. Focusky платформасы

Математика сабағында Focusky-ді қолдану әсіресе күрделі тақырыптарды жүйелі көрсетуге пайдалы. Мысалы, “Функциялардың түрленуі” тақырыбында графиктерді салыстырып, олардың айырмашылығын масштаб арқылы көрсетсе, оқушылар көрнекі түрде айырмашылықты бірден байқай алады. Мұғалімдер Focusky-де дайын шаблондарға формула, сурет және бейнелер қосып, онлайн не офлайн сабақта қолдана алады.

Canva. Canva — ең танымал дизайн және презентация жасау платформаларының бірі. Мұғалімдер Canva-да инфографика, плакат, слайд, бейне және әлеуметтік желіге арналған контент жасай алады. Пайдалану интерфейсі қарапайым болғандықтан, мұғалімдер өз сабақтарына арналған көрнекі материалды тез дайындай алады.



3.2-сурет. Canva платформасы

Математика пәнінде Canva арқылы тақырыптық постерлер, есеп шығару схемалары және геометриялық фигуралардың көрнекі үлгілерін жасауға болады. Мысалы, “Үшбұрыштардың қасиеттері” тақырыбында оқушыларға арналған визуалды кесте немесе тест түріндегі бейнепрезентация жасау тиімді. Canva-ның “Magic Resize” және “Animation” құралдары сабақ материалдарын түрлі форматта дайындауға мүмкіндік береді.

VoiceThread. VoiceThread – бұл мұғалімдер мен оқушылар арасында мультимедиялық пікір алмасуға арналған интерак-

тивті орта. Мұғалім презентацияға сурет, бейне немесе PDF жүктеп, өз дауысын қосып түсіндіру жазбасын жасай алады. Оқушылар да сол материалға өз пікірін аудио, видео немесе мәтін түрінде қалдырады.



3.2-сурет. VoiceThread платформасы

Математика сабағында VoiceThread көмегімен есеп шығару кадамдарын дауыспен түсіндіруге, оқушылардың өз ойларын дәлелдеуге жағдай жасауға болады. Мысалы, “Пропорция және пайыздық есептер” тақырыбында мұғалім мысал шешімін түсіндіреді, ал оқушылар өз шешімін жазып, салыстыру арқылы үйренеді. Бұл тәсіл әсіресе қашықтан оқыту кезінде тиімді, себебі оқушылардың коммуникациялық дағдыларын да дамытады.

3.2. Байланыс пен видеоконференцияға арналған онлайн платформалар

Білім беру үдерісінде байланыс пен видеоконференцияға арналған онлайн платформалар мұғалімдер мен оқушылар арасындағы өзара әрекеттестіктің негізгі құралына айналды. Бұл платформалар қашықтан оқыту, топтық жұмыс, кеңес беру және тәжірибе алмасу сияқты білім беру іс-әрекеттерін тиімді

ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Мұғалімдер сабақ барысында бейнебайланыс арқылы тікелей түсіндіру жұмыстарын жүргізіп, оқушылардың білімін қадағалап, шынайы уақытта кері байланыс ала алады.

Математика пәні мұғалімдері үшін мұндай платформалар есеп шығару барысын интерактивті форматта түсіндіруге, формулалар мен графиктерді экран арқылы көрсетуге, оқушылардың ойлау әрекетін дамытуға үлкен мүмкіндік береді. Видеоконференция құралдары сабақтың мазмұнын жандандырып қана қоймай, оқушылардың қатысу белсенділігін, ынтасын және пәнге деген қызығушылығын арттыруға ықпал етеді.

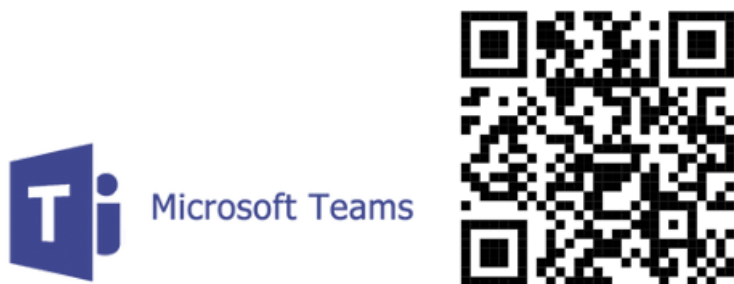
Google Hangouts. Google Hangouts (3.3-сурет) — бұл Google компаниясының бейне және мәтіндік байланысқа арналған тегін қызметі. Мұғалімдер осы платформа арқылы онлайн сабақтар, жеке кеңестер немесе топтық талқылаулар өткізе алады. Hangouts Google Workspace жүйесімен (Docs, Sheets, Meet) тығыз байланысты болғандықтан, сабақ материалдарын бір мезетте көрсету және өңдеу өте ыңғайлы.



3.3-сурет. Google Hangouts платформасы

Математика сабағында Google Hangouts арқылы онлайн есеп шығару сабағын ұйымдастыруға болады. Мысалы, мұғалім Google Jamboard немесе Google Docs бетінде есеп шығару жолдарын көрсетіп, оқушылар сол уақытта талқылауға қатысып, өз шешімдерін ұсына алады. Сондай-ақ, Hangouts топтық чат арқылы оқушыларды шағын топтарға бөліп, топтық есеп шығару жарысын ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Бұл платформа оқушылардың қатысу белсенділігін арттырып, кері байланысты оңай алуға көмектеседі.

Microsoft Teams. Microsoft Teams — бұл онлайн сабақ өткізуге, тапсырма беруге және топтық жұмыс ұйымдастыруға арналған кәсіби орта. Мұғалімдер Teams арқылы бейне сабақ жүргізіп қана қоймай, тапсырмаларды бөлісіп, бағалап және оқушылардың үлгерімін қадағалай алады. Teams ішінде OneNote, PowerPoint, Excel сияқты қосымшалармен біріктірілген жүйе бар, бұл мұғалімге сабақ материалдарын тиімді басқаруға мүмкіндік береді.



3.4-сурет. Microsoft Teams платформасы

Математика пәні мұғалімдері Teams платформасында есеп шығару бойынша бірлескен жұмыс жүргізе алады. Мысалы, “Сызықтық теңдеулер жүйесі” тақырыбында мұғалім OneNote-та тақырыптық дәптер ашады, ал оқушылар сол дәптерде есептің шешімін бірге орындай алады. Бейнеқоңырау барысында мұға-

лім формулаларды түсіндіріп, оқушылар өз экрандарын бөлісіп, шешімдерін дәлелдей алады. Сонымен қатар, Teams-тің “Assignments” бөлімі арқылы үй тапсырмаларын беру және автоматты түрде бағалау процесі де оңай жүзеге асады.

ClassDojo. ClassDojo — бұл мұғалім, оқушы және ата-ананы байланыстыратын интерактивті білім беру (3.5-сурет) платформасы. Платформаның басты ерекшелігі – сыныптағы тәртіп пен белсенділікті арттыруға арналған мотивациялық жүйесі. Мұғалімдер оқушылардың сабаққа қатысуы, тапсырманы орындауы, ынтасы үшін “ұпай” беріп, жетістіктерін ата-аналармен бөлісе алады.



3.5-сурет. Microsoft Teams платформасы

Математика сабағында ClassDojo оқушылардың сабаққа қызығушылығын арттыру құралы ретінде тиімді. Мысалы, мұғалім “Есеп шығару чемпионаты” атты белсенділік жүргізіп, дұрыс шығарылған есеп үшін ұпай немесе бейдж береді. Сондай-ақ, платформа арқылы мұғалім қысқа видеонұсқаулықтар мен математикалық тапсырмалар жібере алады. Ата-аналар да балаларының жетістігін көріп, оқу процесіне белсене қатысады. Бұл құрал әсіресе бастауыш және орта буын мұғалімдері үшін тиімді мотивациялық жүйе болып табылады.

Формативті бағалау – оқушылардың оқу процесіндегі прогресін бақылау және дамыту үшін маңызды құрал. Заманауи мұғалімдер математика сабақта-рында оқушылардың қызығушылығын арттыру және білімді тереңдету үшін интерактивті платформаларды тиімді пайдалана алады, жұмыс парақтарын, викториналар мен ойындар жасап, оқушылардың математикалық дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Нәтижесінде, бұл заманауи құралдар сабақтарды қызықты әрі тиімді етіп, оқушылардың белсенділігін арттырады.

K5 Learning. K5 Learning – бастауыш және орта буын оқушыларына арналған онлайн оқыту платформасы (3.6-сурет). Ол математика, оқу, грамматика және сөздік қорды дамытуға бағытталған интерактивті жаттығулар мен тестілерден тұрады. Платформаның басты артықшылығы – оқушылардың деңгейіне қарай бейімделетін жеке оқу жоспарын ұсынуы. Мұғалімдер әр оқушының нәтижесін бақылап, әлсіз тұстарын анықтап, жеке тапсырмалар бере алады.



3.6-сурет. Microsoft Teams платформасы

Математика пәнінде K5 Learning платформасы негізгі ұғымдарды бекіту мен жаттықтыру үшін тиімді. Мысалы, “Қосу мен азайту”, “Бөлшектер”, “Өлшем бірліктері” немесе “Уақытты

есептеу” тақырыптары бойынша оқушыларға бейімделген интерактивті жаттығулар ұсынуға болады. Мұғалімдер сабақтан кейін үй тапсырмасын онлайн форматта беріп, жүйеден автоматты түрде алынған нәтижелер арқылы оқушының даму динамикасын бақылай алады. Бұл мұғалімге саралап оқытуды жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Liveworksheets. Liveworksheets — бұл қарапайым қағаз түріндегі жұмыс парақтарын интерактивті онлайн тапсырмаларға айналдыруға мүмкіндік беретін платформа (3.7-сурет). Мұғалімдер өздерінің дайын жаттығу беттерін (PDF немесе Word форматында) сайтқа жүктеп, оны автоматты түрде интерактивті нұсқаға түрлендіре алады. Платформа оқушылардың жауаптарын автоматты түрде тексеріп, нәтижелерді мұғалімге жібереді.



3.7-сурет. Microsoft Teams платформасы

Математика сабағында Liveworksheets әсіресе тақырыпты бекіту кезеңінде өте тиімді. Мысалы, мұғалім “Бұрыш түрлері”, “Көбейту мен бөлу амалдары”, немесе “Координаталық жазықтағы нүктелер” тақырыптарында есептер мен тестілерді интерактивті форматта дайындап, оқушыларға онлайн орындау-

ға мүмкіндік береді. Мұғалім нақты уақыт режимінде оқушылардың нәтижесін көріп, дереу кері байланыс бере алады. Бұл платформа қағазбастылықты азайтып, сабақта цифрлық форматтағы өзара әрекеттестікті арттырады.

Дидактикалық ойындар - бұл оқыту мен тәрбиелеуді ойын түрінде жүзеге асыратын әдістемелік құрал. Олар баланың ойлау, есте сақтау, сөйлеу, логика, математика сияқты дағдыларын дамытуды көздейді. Бұл ойындарда білім беру мақсаты ойын әрекетімен біріктіріледі. Қажеттілігі мен пайдасы: оқуға қызығушылықты арттырады; ойлау қабілетін дамытады; білімді бекітуге көмектеседі; топпен жұмыс істеуді үйретеді. Мысалы, математикада сандарды салыстыру, амалдарды орындау, фигураларды тану сияқты ойындар жиі қолданылады.

Bamboozle. Bamboozle – оқушылардың қызығушылығын арттыруға бағытталған интерактивті викториналар мен ойындар жасау платформасы (3.8-сурет). Мұғалімдер бірнеше сұрақ пен жауаптар енгізу арқылы оқушылармен онлайн ойнауға болатын ойын түрлерін оңай жасай алады. Платформаның басты артықшылығы – ойындарды бір экранда өткізуге және оқушыларды командаларға бөлу арқылы жарыс ұйымдастыруға мүмкіндік беруі.



3.8-сурет. Bamboozle платформасы

Математика сабағында Bamboozle платформасын “Тақырыпты қайталау” немесе “Білімді тексеру” кезеңінде тиімді қолдануға болады. Мысалы, “Бұрыш түрлері”, “Көбейту кестесі” немесе “Бөлшектерді қосу” тақырыптарында сұрақтар құрастырып, оқушыларды топтарға бөліп сайыс түрінде өткізуге болады. Бұл әдіс оқушылардың логикалық ойлауын, жылдам есептеу қабілетін және бір-бірімен бәсекелесуде ынтасын арттырады. Сонымен қатар, Bamboozle мұғалімге сабақ соңында көңілді кері байланыс ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Wordwall. Wordwall – білім беру мақсатында интерактивті тапсырмалар мен ойын түріндегі жаттығулар жасауға арналған танымал платформа (3.9-сурет). Мұғалімдер мұнда “Matching”, “Quiz”, “True/False”, “Anagram”, “Find the Match” сияқты түрлі форматтағы тапсырмаларды құра алады. Платформа дайын үлгілер мен автоматты бағалау жүйесін ұсынады, бұл мұғалімнің уақытын үнемдеп, оқушылардың нәтижесін жылдам талдауға мүмкіндік береді.



3.9-сурет. Bamboozle платформасы

Математика пәнінде Wordwall платформасы әсіресе ұғымдар мен формулаларды бекіту кезінде пайдалы. Мысалы, мұғалім “Формуланы сәйкестендір”, “Геометриялық фигураны тап” немесе “Теңдеуді шеш” сияқты интерактивті тапсырмалар

дайындап, сабақ барысында немесе үй жұмысы ретінде қолдана алады. Оқушылар әр тапсырманы онлайн орындап, нәтижесін бірден көреді, ал мұғалім статистика арқылы сыныптың жалпы деңгейін бақылай алады. Бұл платформа оқушылардың белсенділігін арттырып, математикалық білімін ойын арқылы бекітеді.

Gamilab. Gamilab – оқу процесін ойын түрінде ұйымдастыруға мүмкіндік беретін білім беру платформасы (3.10-сурет). Мұғалімдер мұнда өз сабақ мазмұнына сай геймификация элементтері бар курстар немесе квест түріндегі ойындар құра алады. Платформа оқушылардың прогресін бақылап, тапсырмаларды кезең-кезеңімен орындауын қамтамасыз етеді. Gamilab визуалды интерфейсі мен ұпай жүйесі арқылы оқушылардың қызығушылығын оятады.



3.10-сурет. Bamboozle платформасы

Математика сабағында Gamilab арқылы “Формулаларды қайталау”, “Есепті шешу қадамдары” немесе “Функция графигін салу” сияқты тақырыптарды ойын түрінде ұйымдастыруға болады. Мысалы, мұғалім оқушыларға тапсырмалар тізбегін жасап, әр дұрыс жауап үшін ұпай немесе бейдж береді. Бұл тәсіл оқушыларды белсенді қатысуға, өз бетінше ізденуге және материалды терең меңгеруге ынталандырады. Сондай-ақ, Gamilab

платформасы қашықтан оқыту жағдайында да тиімді, себебі мұғалім нәтижелерді нақты уақыт режимінде бақылай алады.

Заманауи бағдарламалық құралдардың көмегімен математика мұғалімдерінің цифрлық дағдыларын дамыту қазіргі білім беру процесінің маңызды құрам-дас бөлігі болып табылады. Бұл технологиялар оқу сапасын жақсартып, оқушылардың ынтасын арттырып қана қоймай, оқыту әдістемесін байытып, мұғалім-дердің кәсіби даму мүмкіндіктерін кеңейтеді. Цифрлық технология-лардың сәтті интеграциясы мұғалімдерді даярлауды, қажетті ресурстарға қол жеткізуді қамтамасыз етуді және білім беру ұйымдарының қолдауын қоса алған-да, кешенді тәсілді қажет етеді. Тек осылай білім беруде цифрлық құралдарды тиімді пайдалануды қамтамасыз етуге және тез өзгеретін әлем жағдайында алға қойылған білім беру мақсаттарына қол жеткізуге болады.

3.3 Онлайн тақталар және интерактивті сабақ жүргізу құралдары

Қазіргі заман мұғалімі үшін онлайн тақталар мен интерактивті сабақ жүргізу құралдары оқыту процесінің ажырамас бөлігіне айналды. Бұл құралдар сабақ барысында мұғалім мен оқушы арасындағы өзара әрекеттестікті жандандырып, білімді визуалды және практикалық түрде меңгеруге мүмкіндік береді. Онлайн тақталар арқылы мұғалім түсіндіріп жатқан материалды нақты мысалдармен, сызбалармен және есеп шығару қадамдарымен бірге көрсетіп, оқушылардың қатысуын қамтамасыз ете алады.

Математика пәнінде интерактивті тақталар мен онлайн құралдарды қолдану күрделі ұғымдарды түсіндіруде, формулаларды талдауда және есептердің шешу жолдарын көрсету кезінде өте тиімді. Мысалы, мұғалім графиктерді салу, фигураларды

түрлендіру немесе теңдеуді шешу барысын нақты уақыт режимінде көрсете алады. Мұндай құралдар сабақтың көрнекілігін арттырып қана қоймай, оқушылардың белсенділігін, шығармашылық және логикалық ойлауын дамытуға ықпал етеді.

Квиз-тест платформалары — бұл оқушылардың білімін тексеруге және бекітуге арналған интерактивті онлайн құралдар. Мысалы, Kahoot!, Quizizz, Google Forms, Wordwall сияқты тағы да басқа платформаларда мұғалімдер тесттер, викториналар, сұрақ-жауап ойындары мен тапсырмалар құрастырып, оқушылардың қатысуын қызықты түрде ұйымдастыра алады (4-сурет).

Doozy. Doozy – онлайн ойын түріндегі сауалнамалар мен викториналар жасау платформасы (3.11-сурет). Ол оқушылардың сабаққа қызығушылығын арттырып, білімді ойын арқылы тексеруге мүмкіндік береді. Мұғалім сұрақтар мен тапсырмалар тізбегін дайындап, оқушыларға жеке немесе топтық форматта орындауға ұсына алады.



3.11-сурет. Doozy платформасы

Математика пәнінде Doozy платформасын “Тақырыпты қайталау” сабағында қолдануға болады. Мысалы, “Геометриялық фигуралар”, “Көбейту мен бөлу”, “Теңдеулерді шешу” тақырыптарында сұрақтар құрастырып, жарыс форматында

өткізуге болады. Бұл әдіс оқушылардың зейінін белсенді сақтап, білімін тексерудің қызықты тәсіліне айналады. Мұғалім Doozy нәтижелері арқылы кімнің қай тұста қателескенін оңай көре алады.

Simpoll. Simpoll – онлайн сауалнама мен пікір жинауға арналған қарапайым әрі тиімді құрал (3.12-сурет). Мұғалімдер сабақ барысында немесе соңында оқушылардың пікірін білу, сабақ сапасын бағалау немесе тақырыпты түсіну деңгейін анықтау мақсатында сауалнама құра алады. Платформа нәтижелерді диаграмма түрінде көрсетіп, талдау жасауға мүмкіндік береді.



3.12-сурет. Simpoll платформасы

Математика сабағында Simpoll арқылы “Сабақ қаншалықты түсінікті болды?”, “Қай тақырып қиын болды?” сияқты рефлексиялық сұрақтар қоюға болады. Сонымен қатар, мұғалім келесі сабаққа дайындық мақсатында “Қай формуланы қайталау қажет?” деген сауалнама жүргізе алады. Бұл тәсіл оқушылардың өз оқуына жауапкершілікпен қарауын және мұғалімнің оқыту стратегиясын дер кезінде түзетуін қамтамасыз етеді.

Wooclap. Wooclap – сабақта интерактивті сұрақтар мен тапсырмалар ұйымдастыруға арналған заманауи құрал (3.13-сурет). Мұғалімдер мұнда түрлі форматтағы сұрақтар (жабық, ашық, сәйкестендіру, сөз бұлтты, диаграмма) дайындап, оқушы-

лардың жауаптарын нақты уақытта көре алады. Платформа Zoom, Teams, PowerPoint сияқты жүйелермен біріктіріліп жұмыс істей алады.



3.13-сурет. Wooclap платформасы

Математика сабағында Wooclap платформасы оқушылардың түсіну деңгейін жылдам тексеру үшін өте тиімді. Мысалы, “Қысқаша көбейту формулалары” немесе “Теңдеуді шешу” тақырыптарында оқушылардан нақты жауап алуға болады. Мұғалім жауаптар негізінде түсіндіру жұмысын бірден ұйымдастырып, қиындық туғызған тұстарды нақтылай алады. Wooclap оқушыларды белсенді ойлауға, топтық талқылауға және нақты уақыттағы өзара әрекеттестікке тартады.

Конструкторлар — бұл мұғалімдер мен оқушыларға арналған цифрлық құралдар, олардың көмегімен интерактивті тапсырмалар, презентациялар, ойындар, тесттер немесе визуалды материалдар жасауға, дайын шаблондар арқылы оқу материалдарын құрастыруға мүмкіндік береді. Сабақты қызықты ету: визуалды және интерактивті материалдар арқылы оқушылардың назарын арттырады. Жеке тапсырмалар жасау: әр оқу-

шыға бейімделген тапсырмалар құрастыруға болады. Уақыт үнемдеу: дайын шаблондарды пайдалану арқылы тапсырма тез жасалады. Шығармашылық дамыту: мұғалім өз сабағын шығармашылықпен дайындай алады. Мысал ретінде: LearningApps, Canva, Genially, Wordwall – кең таралған конструкторлар қатарында.

Edpuzzle. Edpuzzle – бейнематериалдарға интерактивті элементтер енгізуге арналған онлайн құрал (3.14-сурет). Мұғалім кез келген бейнені жүктеп, оның үстіне тест сұрақтары, түсіндірме мәтін немесе дауыстық түсініктеме қоса алады. Бұл оқушылардың бейне көру барысында белсенділігін сақтап, материалды тереңірек түсінуіне көмектеседі.



3.14-сурет. Edpuzzle платформасы

Математика сабағында Edpuzzle арқылы тақырыптық бейне түсіндірмелерді интерактивті ету өте тиімді. Мысалы, “Бөлшектерді қосу” немесе “Функция графигін салу” тақырыбындағы видеоларға есеп шығару кезінде түсіндірме сұрақтар енгізіп, оқушылардың жауаптарын автоматты түрде тексеруге болады.

Мұғалім әр оқушының бейнені қалай көргенін және сұрақтарға қалай жауап бергенін жүйеден бақылап, дер кезінде кері байланыс бере алады.

Sutori. Sutori – хронологиялық түрде интерактивті сабақтар мен презентациялар жасауға арналған цифрлық платформа (3.15-сурет). Мұғалімдер мәтін, сурет, бейне, тест және сілтеме сияқты элементтерді бір сабақ құрылымында біріктіре алады. Платформа топтық жұмысқа да қолайлы, себебі оқушылар бір жобада бірлесіп жұмыс істей алады.



3.15-сурет. Sutori платформасы

Математика сабағында Sutori-ді тақырыпты кезең-кезеңімен түсіндіру және оқушылардың зерттеу жұмысын ұйымдастыру үшін қолдануға болады. Мысалы, “Пифагор теоремасы” тақырыбында мұғалім теореманың ашылу тарихын, дәлелдеу жолдарын және есеп шығару үлгілерін бір интерактивті тізбек түрінде көрсете алады. Оқушылар өз түсініктерін қосып, ортақ сабақ мазмұнын толықтырып отыра алады. Бұл тәсіл сабақтың құрылымын жүйелі әрі тартымды етеді.

ProProfs. ProProfs – тест, викторина, сауалнама және оқу курстарын жасауға арналған әмбебап онлайн құрал (3.16-сурет).

Мұғалімдер мұнда автоматты түрде бағаланатын тестілер немесе интерактивті жаттығулар дайындап, оқушылардың нәтижесін нақты уақыт режимінде бақылай алады. Сонымен қатар, платформа аналитикалық есеп береді, бұл мұғалімге оқушылардың білім деңгейін талдауға мүмкіндік береді.



3.16-сурет. ProProfs платформасы

Математика сабағында ProProfs платформасын білімді тексеру мен бекіту үшін тиімді қолдануға болады. Мысалы, “Квадрат теңдеулер” немесе “Пайыздық есептер” тақырыптарында тест түріндегі жаттығулар дайындап, нәтижелерді автоматты түрде бағалауға болады. Сондай-ақ, мұғалім оқушыларға бейне мен сурет арқылы сұрақтар ұсыну арқылы визуалды түсінуді дамыта алады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бүгінгі білім беру жүйесінде цифрлық технологияларды тиімді пайдалану – мұғалімнің кәсіби шеберлігінің маңызды көрсеткіші. Математика пәнін оқытуда заманауи цифрлық платформаларды (GeoGebra, Desmos, Quizizz, Canva, Wayground, т.б.) қолдану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып, оқу процесін интерактивті әрі нәтижелі етеді.

Ұсынылған әдістемелік құрал мұғалімдердің цифрлық сауаттылығын дамытуға, сабақта жаңа технологияларды тиімді қолдануға және педагогикалық тәжірибесін жетілдіруге бағытталған. Цифрлық ресурстарды жүйелі пайдалану мұғалімге уақытты үнемдеуге, оқыту сапасын арттыруға және оқушылардың өз бетімен білім алу қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, цифрлық технологияларды оқу үдерісіне енгізу — білім сапасын арттырудың, заманауи педагог бейнесін қалыптастырудың және болашақ ұрпақты цифрлық қоғамға бейімдеудің негізгі тетігі болып табылады. Бұл құралда ұсынылған тәсілдер мен платформалар мұғалімнің кәсіби дамуына нақты практикалық көмек беріп, оқу процесін тиімді ұйымдастыруға бағытталған.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Қазақстан Республикасының Білім беруді дамытудың 2020–2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. – Астана, 2020.
2. ҚР Оқу-ағарту министрлігі. «Цифрлық білім беру ресурстарын пайдалану жөніндегі әдістемелік нұсқау». – Астана, 2022.
3. Бекенова, А. М. Мұғалімдердің цифрлық сауаттылығын дамыту: әдістемелік ұсыныстар. – Алматы: Рауан, 2023.
4. Нұржанова, Г. Қ. Білім беруді цифрландыру жағдайында мұғалімнің кәсіби құзыреттілігі. // «Білім – Образование» журналы. – №4(92). – 2022. – 15–20 б.
5. Есжанова, С. Т. Цифрлық технологияларды сабақта қолданудың тиімді тәсілдері. – Қарағанды: Болашақ-Баспа, 2021.
6. Тұрғанбаева, Б. А., Әбілқасымова, А. Е. Педагогтің цифрлық мәдениеті және кәсіби даму жолдары. – Алматы: Қазақ университеті, 2020.
7. Пахомова, Н. Г. Цифровая грамотность педагогов: теория и практика. – Москва: Просвещение, 2021.
8. Андреева, И. Н. Формирование цифровых компетенций учителя. // Инновации в образовании. – №6. – 2020. – С.48–53.
9. European Commission. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. – Brussels, 2022.
10. Prensky, M. Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning. – Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 2019.
11. Fullan, M., & Langworthy, M. A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning. – London: Pearson, 2018.
12. Тәжібаева, Г. Ж., Сәрсенбаева, А. Ш. Цифрлық білім беру ортасын қалыптастырудың әдістемелік негіздері. // Педагогика және психология. – №2(47). – 2023. – 34–39 б.

МАЗМҰНЫ

ТҮСІНІК ХАТ.....	3
I МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫ- НЫҢ НЕГІЗДЕРІ.....	5
1.1 Цифрлық сауаттылық ұғымы және маңызы.....	5
1.2 Мұғалімнің цифрлық құзыреттілігі және кәсіби дамудағы рөлі.....	7
1.3 Білім беруді цифрландырудың қазіргі үрдістері мен талаптары.....	8
II ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛО- ГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ.....	10
2.1 Мұғалім жұмысына арналған цифрлық құралдар мен платформалар.....	10
2.2 Сабақта цифрлық ресурстарды тиімді қолдану әдістері.....	11
2.3 Цифрлық бағалау және онлайн кері байланыс тәсілдері.....	15
2.4 Цифрлық қауіпсіздік және этика негіздері.....	16
III ЗАМАНАУИ МҰҒАЛІМГЕ АРНАЛҒАН ЦИФР- ЛЫҚ ПЛАТФОРМАЛАР.....	18
3.1 Презентация жасауға арналған платформалар және олардың мүмкіндіктері.....	18
3.2 Байланыс пен видеоконференцияға арналған онлайн платформалар.....	20
3.3 Онлайн тақталар және интерактивті сабақ жүргізу құралдары.....	29
ҚОРЫТЫНДЫ.....	36
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ.....	37