

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2025»  
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XX Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2025»**

**PROCEEDINGS  
of the XX International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2025»**

**2025  
Астана**

УДК 001(06)  
ББК 72я631  
F96

**«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2025» студенттер мен жас ғалымдардың  
XX Халықаралық ғылыми конференциясы = XX Международная  
научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE  
BILIM – 2025» = The XX International Scientific Conference for  
students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2025». – Астана:  
– 3813 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

ISBN 978-601-08-5373-7

**Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас  
ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті  
мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.**

**The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young  
researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities. В сборник  
вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по  
актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.**

УДК 001(06)  
ББК 72я431  
F96

ISBN 978-601-08-5373-7

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2025

518.	Мұрат М.Ж.	Координациялық қосылыстар химиясы бойынша зертханалық курсты әдістемелік қамтамасыз етудегі онлайн материалдардың рөлі	2188
519.	Нұралина А.Ж.	Химия сабағында білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру	2192
520.	Пармантай Қ.Е.	Химияны оқу барысында оқушылардың өзіндік іс-әрекетін олардың интеллектуалдық дамуының құралы ретінде ұйымдастыру	2197
521.	Пердеханова А.А.	Дәрілік өсімдіктерді зерттеу барысында студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру	2202
522.	Сарсенғалиева А. Н.	Актуальные проблемы в химическом образовании для инженерных специальностей и предлагаемые решения	2206
523.	Серікбай А.М.	Мектеп оқушыларының химияға қызығушылығын қалыптастырудың тиімді жолдары	2209
524.	Сыздық А.Ф.	Полимерлер мен ауыр мұнай қалдықтарын қолданып, битумның қасиеттерін жақсарту	2213
525.	Ташманова Ж.А.	Химияны оқытуда STEM технологиясын пайдалану	2217
526.	Тобжанова А.Р.	Мыс(II) галогенидтері – ацетамид – қышқыл жүйесі негізінде координациялық қосылыстар: синтездеу және физика-химиялық қасиеттерін зерттеу	2222
527.	Тұрсынәлі Қ.	Қазіргі мектепте «Жаңа заттар мен материалдарды өндіру» элективті курсын оқыту: тәжірибе және нәтижелер	2227
528.	Хамит А.Ж.	PASS ONLINE пайдалана отырып N-бензоилпиперидин туындыларының биологиялық белсенділігін болжау	2232
529.	Шаихова Ж.Е., Калимолдина Л.М.	Целлюлозалық сорбенттер арқылы шарап материалдарын сорбциялық тазартуды зерттеу	2237
530.	Шатлыкова А.Т.	WOLFRAM ALPHA жасанды интеллект құралын химияны оқыту процесінде қолдану мүмкіндіктері	2241
531.	Adil K.Y.	Using the getcourse online platform for the unified national test in chemistry	2245
532.	Bazhikova Z.	Research of biologically active compounds from plants of the genus ACHILLEA L.	2249

#### СЕКЦИЯ 4.

#### МАТЕМАТИКА, МЕХАНИКА И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

#### ПОДСЕКЦИЯ 4.1 МАТЕМАТИКА

204.	Galeeva Dilara Rustemovna	Investigation of the effect of variable viscosity on the velocity of droplet motion in a planar channel	2253
205.	Mukhutdinova Aygul Ayratovna	Flow of liquid with variable viscosity in a partially cooled channel with a cavity	2257
206.	Melsova Alua	Effective methods of data visualization and statistical analysis	2259
207.	Nurgali Nurmadi	Concave function inequalities for accretive dissipative matrices of the $\tau$ –measurable operators	2264
208.	Onerkhaan A.	The connection of $h$ -amalgamation and joint continuation properties for $h$ - inductive theories	2268
209.	Sadvakassov Aidos	On determinantal inequalities of $\tau$ -measurable operators	2266
210.	Абсаматова Адия Дауыловна	Дискретті жалпыланған Рисс потенциалының өспейтін алмастыруынан туындаған конустардың өзара байланысы	2272
211.	Айдос Айбүбі	Нұқсанды дифференциалдық теңдеулердің жалпыланған шешімдері	2273
212.	Алдомжарова Томирис Аблайқызы	Шенелмеген коэффициентті бір дифференциалдық оператордың корректілік қасиеті	2276
213.	Альжанов Алдияр Маратович	Гармонический анализ на примере моделирования колебаний цен розничных товаров в Республике К азахстан	2279
214.	Бағымқызы Бағыжан	Эллис реологиясына негізделген сызықты емес дифференциалдық теңдеулердің аналитикалық және сандық шешімдері	2284

215.	Бақытжанова Гүлназ Нұрболқызы	Жоғарғы коэффициенті шексіздікте нөлге ұмтылатын үшінші ретті теңдеудің шешімділігі	2286
216.	Балагазинова Айым Муратовна	Дискретті салмақты лебег кеңістіктеріндегі дискретті салмақты максималды харди-литтлвуд операторы туралы	2288
217.	Гумарова Алия Балкыбековна	Дискретті Рисс потенциалының кейбір қасиеттері	2289
218. 5	Есеналы Алмас	Кездейсоқ графтар теориясының аппроксимациялары	2292
219. 6	Жолдасова Сымбат Жанбулатовна	Модули гладкости и коэффициенты рядов Фурье	2293
220. 7	Исенова А.А., Бағымқызы Б.	Айнымалы коэффициентті сызықты емес бюргер теңдеуі үшін қойылған бастапқы-шеттік есептің шешімділігі	2296
221. 8	Қайратқызы Агнур	Салмақтық Соболев кеңістігінде дербес туындылы дисперсиялық теңдеудің бейсызық тегістігі	2297
222. 9	Серимбетова Акниет Муратқызы	Весовая оценка для одного класса квазилинейных дискретных операторов	2300
223. 0	Смагулова Маржан Толлеугазиновна	Үйірткі операторының $s$ сандары	2302
224. 1	Утепбергенова Аида Ерболқызы	Математикалық статистика әдістері негізіндегі ҰБТ нәтижелері мен уақыт арасындағы байланыс	2304

225. 1	Халыкбергел Надияр	Интерполяционная теорема Марцинкевича-Кальдерона для дискретного пространства Лоренца	2307
226. 2	Чаякова Аяулы Даулетқызы	Математикалық статистика әдістерін жаратылыстану ғылымдарында қолдану	2309

#### ПОДСЕКЦИЯ 4.2 МЕХАНИКА

227. 1	Galeeva Dilara Rustemovna	Investigation of the effect of variable viscosity on the velocity of droplet motion in a planar channel	2316
228. 2	Mukhutdinova Aygul Ayratovna	Flow of liquid with variable viscosity in a partially cooled channel with a cavity	2319
229. 3	Абдибаттаева Айша Гизатхановна	Математическое моделирование распределение давление поверхность крыла	2322
230. 4	Алпысбаев Нұрәділ Қанатұлы, Махмутов Тілеуқан Қанатұлы	Орта қашықтыққа арналған ұға-ның аэродинамикалық сипатамаларын модельдеу	2325
231. 5	Базарбаев Тамирлан	Конечно-элементный анализ несущей конструкции буровой установки	2330
232. 6	Жанболат Әлихан Қанатұлы	Расчет и анализ аэродинамических характеристик автомобильного кузова	2334
233. 7	Жәлел Әділғазы Әлиұлы	Уран өндіруде жер асты шаймалау әдісін сандық модельдеу	2337

234. 8	Жуманбаева Айжан Сериковна	Численный расчет и сравнение моделей турбулентности при моделировании теплообмена в теплообменнике	2341
235. 9	Калиаскер Нұрболат Серікұлы	Қабықша түтікшелі жылу алмастырғыш құбырларындағы бензол мен салқындатқыштың (судың) ағын режимдері мен параметрлерін анықтау	2345
236. 0	Кәлімжан Әлия, Ерзат Мырзахан	Шаңсорғыш роботтың құрылымын жобалау	2348
237. 11	Кенжехан Батырхан Ернатұлы, Тілеубаева Аружан Жомартқызы	Моделирование профиля крыла бпла в зависимости аэродинамических характеристик	2352
238. 1	Маркова Лолита Валерьевна	Компьютерное моделирование падения капли на твердую поверхность в matlab	2357
239. 1	Паклин Леонид Сергеевич	Анализ принципов регулирования режимов резонансных колебаний двухмассной вибрационной машины	2362
240. 1	Рахимбеков Ислам Ерланович	Циклдік координаталық жүйелер үшін Раус әдісін қолдану	2365
241. 1	Русланов Бекнур Русланович	Разработка конструкции багажной аэродромной тележки и расчет на прочность их элементов	2369
242. 1	Тастан Мирас Нұрболатұлы	Өзен арнасын тазалау үшін гидроциклонды сорғылы қондырғылардың параметрлерін есептеу	2374
243. 7	Тілеубаева Аружан Жомартқызы, Кенжехан Батырхан Ернатұлы	Численное моделирование течения жидкости вокруг колеблющейся стенки на программном обеспечении ansys	2379

244. 8	Тулькибаев Чингис Куанышбаевич, Курманова Динара Есентаевна	Влияние граничных условий на теплообменный процесс в расчетах теплообменников	2382
245. 9	Чагин Даниил Михайлович	Влияние ударного взаимодействия на динамику горизонтальной двухмассной ударно-вибрационной площадки	2384

#### ПОДСЕКЦИЯ 4.3 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

246.	Serikov Samat	Optimization of algorithms for fingerprint search and matching using clustering and approximate nearest neighbor	2389
247.	Абат Дулат Ақниетұлы	Ейзенберг моделінің қиратушы толқын типті шешімдері	2393
248. 3	Абдреймова Айгерим Уриякизи	Сандық модельдеу әдістерін қолдана отырып, сызықты емес бөлшек спиндік жүйе үшін жаңа солитон шешімдерін әзірлеу	2396
249. 4	Алайдарова Мөлдір Мамырханқызы	Сандық модельдеуді қолдана отырып, күрделі сызықты емес спиндік жүйе Кауфман-Эккер теңдеуі үшін дәл оптикалық солитон құрылымдарын модельдеу	2400
250. 5	Алтынбек Ж., Алмахан Ер., Асилмаметов Б., Аманжол Ш., Акімхан А.	Числовая угадайка	2402
251. 6	Аскаров А., Әуезхан А., Ғазизханов Е., Баққали А., Сейтенова Б.	Қауіпсіз құпиясөз генераторы	2404
252. 7	Әбілхан Назым Ержанқызы	Есептеу тәсілімен сызықты емес бөлшек спиндік жүйелердің динамикалық теңдеуіне солитондық толқын құрылымын құру	2407

253. 8	Байбатыров Мерхат Маликович	Разработка веб-приложения для учета и сравнения достижений студентов	2410
254. 9	Бақытқан Д., Слямова А., Аширалиева А., Бүркітбай А.	Random модулі туралы	2412
255. 0	Баубек Б., Нурханова А., Альмухамбетова А., Боранов Н., Бегалы Б.	Цезарь шифры туралы	2415
256. 1	Беркімбаев Ислам Жарасқанұлы	Бір солитондық модельдің дисперсиясыз шегі туралы	2419
257. 2	Бисимбаев Рустем Ерланович	Нейросетевое моделирование в композиционных материалах	2421
258. 3	Елеусіз Ақбөбек Мұратбекқызы	Моделирование выбросов и их снижения в ЕНУ	2426
259. 1	Ергазиева Арина Гайдарқызы	Моделирование динамики развития Капчагайского водохранилища и прогнозирование с использованием искусственного интеллекта	2428
260. 5	Ерғазы Жансая Нұрғазықызы	Жоғары ретті сызықты емес жүйелерді бекітілген уақытта орнықтандыру	2431
261. 6	Жалбасов Абдирахим Шиндаулетович	Көшкіндерді зерттеу әдістері	2436
262. 7	Жанатбек Нұрбақ Нұрланұлы	Использование алгоритмов машинного обучения в диджитал маркетинге	2441
263. 8	Искакова Адина Серікқызы	Вилкоксон критерийін дәріхана бизнесінде машиналық оқыту арқылы қолдану	2444
264. 9	Камал Жайна	DFS алгоритмін қолдану арқылы графтармен жұмыс істеудің тиімді әдістері	2449
265. 2	Кәрғожа Арай Ардаққызы	Сызықты емес спиндік толқындарды модельдеу және динамикалық талдау	2451
266. 1	Кішкене Жұлдыз Асылбекқызы	DEEPFAKE және жасанды интеллект: цифрлық манипуляцияны математикалық модельдеу және анықтау әдістері	2454
267. 2	Мейірбек Құралай Айдынбекқызы	Мейрамхана бизнесіндегі жарнамалық тиімділіктің математикалық моделі	2459
268. 3	Мұқиятұлы Еламан	Бөлшек ретті туындылы Камасса-Холм теңдеуі және оның шешімдері	2462

269. 4	Серік Сабыржан Еркінұлы	Вариациялық есептеу есептерінде функционалдық экстремумды табу үшін жасанды интеллект әдістерін қолдану	2466
270. 5	Сұлтанбеков Жандос Мұсабекұлы	Машиналық оқыту алгоритмдері арқылы жылжымайтын мүлікті бағалау туралы	2468
271. 6	Төлеубек Жібек Ерболқызы	Графтағы циклді іздеу	2472
272. 7	Узахбаев Имангали Хангелди улы	Дамбаларды нақты уақыт мезетінде модельдеу	2475

#### ПОДСЕКЦИЯ 4.4

#### МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ

533.	Абайұлы Есқанат	«Оқыту тиімділігін арттыру үшін практикалық мазмұны бар геометриялық есептерді қолдану»	2479
534.	Абдирова Кәмшат Махамбетиярқызы	7-9 сынып оқушыларының геометрия пәнінде функционалдық сауаттылығын арттырудың маңызы	2484
535.	Абдрахманова Жұпар Қабидоллақызы	Математикалық білім берудегі жасанды интеллект	2488
536.	Абдуллаева Амина Асанхановна	Математикалық біліктерді қалыптастыруда «тіреу белгілерін» ұтымды қолдану тәсілдері	2493
537.	Адібай Аяулым Таубайқызы	Математикада критикалық ойлауды дамытуға арналған креативті әдістер	2496
538.	Альбертқызы Бибі	Орта мектепте математиканы гуманитарлық пәндермен байланыстыра оқыту	2501
539.	Аманбай Меруерт Маликқызы	Geogebra пайдалану арқылы геометриялық салуларды жүргізу	2506
540.	Аманжолова Ажар Дастанқызы	« $(a \pm b)^2$ және $a^2 - b^2$ формулаларының геометриялық мағынасы»	2510
541.	Амангельдина Гульдана	Үлгерімі төмен оқушыларға арналған математиканы оқытуда кейбір тәсілдерді тиімді қолдану	2514

542.	Айбосын Гүлзия	Қытайдың математикалық олимпиадалық дайындық жүйесі және Қазақстан үшін оның әдістемелік бейімделуі	2518
543.	Аяпбергенова Аяна Женисовна	Интеграция искусства в сферу преподавания математики	2523
544.	Әлдиева Жұлдыз Әбдіқадырқызы	Математика пәнін оқытуда дамыта оқыту технологиясын пайдалану	2525
545.	Бақыт Ерқанат	Математикалық есептер арқылы оқушылардың	2531
546.	Барлыбай Ақниет	Сабақта оқушылардың белсенділігін арттыру үшін дайын сызба және модельдер бойынша тапсырмаларды қолдану	2533
547.	Батталов Суңғат	Көпжақтар қималарын мектеп геометрия курсында салу әдістемесі	2537
548.	Бахадир Ақтолқын Копжанқызы	Мектеп оқушыларының оқуының тиімділігін арттыру үшін математика сабағында сюжеттік есептерді пайдалану	2541
549.	Бекдаулетова Томирис	Математика сабағында әдістемелік нұсқауларды цифрлік форматта қолдану ерекшеліктері	2545
550.	Боранбаев Нұрқасым Өскенбайұлы, Сейтжанова Аяулым Маралқызы	Фактор топ және оның дербес жағдайлары	2550
551.	Дүйсенбаева Шұғыла Саматқызы	Математика сабағында өмір тәжірибесіне негізделген тапсырмалар	2554
552.	Ерболат Аружан	Математика сабағында 5–8 сынып оқушыларына арналған мәтіндік есептерді жүйелі түрде топтастыру және олардың тиімді шешу жолдарын қарастыру	2557
553.	Еримбет Дана Каирғалиқызы	Білім сапасын бағалаудың халықаралық зерттеулерінің математикалық сауаттылық тапсырмалары бойынша оқушыларды дайындау	2560
554.	Ермекбаев Айдос Елубаевич, Хасенова Тилеужан Сериковна	Методика преподавания математики для студентов обучающихся по программе foundation для подготовки к ент	2564

555.	Есентурова Акерке Халеловна		«Жасанды интеллект: математиканы оқытудың жаңа мүмкіндіктері»	2567
556.	Жәрдембек Ғалима		Мектеп бағдарламасының 8-9 сыныптарындағы математика сабағында цифрлық технологияларды қолдану әдістері	2570
557.	Жұмағазы Шұға		Күрделі математикалық ұғымдарды визуализациялау арқылы оқыту	2580
558.	Жұмахан Оралбайқызы	Ақниет	Математикалық диктант: оқушылардың білімін бекітудің тиімді құралы	2585
559.	Ибадулла Айғалиқызы	Шұғыла	«Проблемалық оқыту арқылы мектеп оқушыларының математика бойынша зерттеушілік дағдыларын жетілдіру»	2588
560.	Икрамов Сағатбекұлы	Ізет	Орта мектепте алгебраны оқыту процесінде тіректік конспектіні пайдалану	2592
561.	Иманбетова Мұратқызы	Ақпейіл	Дифференциалдық теңдеулерді мектеп оқушыларына жас ерекшеліктерін ескере отырып оқыту технологиялары	2596
562.	Калапбергенова Бауыржановна	Дана	Биология студенттеріне жоғарғы математиканы оқытудың ерекшеліктері	2599
563.	Карагизова Ролланқызы, Диана Жасуланқызы	Даурия Даулетжан	Геометрия пәнінде бір есепті әр түрлі әдістермен шешу	2602
564.	Каримова Нурболатқызы	Акерке	Сызбалар арқылы математикалық есептерді модельдеу: оқытудағы жұмыс дәптерінің рөлі	2605
565.	Кеңес Жеңісбайқызы	Гулден	Мектеп математика курсында теңсіздіктерді оқытудың маңызы	2606
566.	Кеңесбай Нұржігітұлы	Бақдәулет	Бұрыш хордасы	2611
567.	Қабиден Ерланұлы	Қуаныш	Индивидуальный анализ и рекомендации для учеников с использованием ии	2611
568.	Қалдыбек Асылбекұлы	Асылжан	Дифференциалдық теңдеуді грин функциясы әдісімен шешуді оқытудың әдістемесі	2618
569.	Құлымбет Төрегелдіқызы	Ақзер	Мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамытудағы pisa	2622
570.	Құсайнова Қанатбекқызы	Айдана	Оқушылардың математикалық қабілеттерін диагностикалау мен бағалау әдістері	2626

571.	Марден Қайратқызы	Аяулым	Геометрия сабағындағы топтық жұмыс арқылы оқушылардың белсенділігі мен ойлау қабілетін дамыту	2630
572.	Мейманкулова	Сабина	Мектеп геометрия курсындағы салу есептерінің маңыздылығы және факультативтік сабақтардағы қолданылуы	2634
573.	Мейрам	Серікболсын	Арифметиканың негізгі теоремасы	2638
574.	Мухамедиярова	Ақмарал Анарбекқызы	Сызбалар арқылы математикалық есептерді модельдеу: оқытудағы жұмыс дәптерінің рөлі	2641
575.	Мұрат Әділханқызы	Ақбөпе	Декарт координат жүйесін оқыту: тиімді әдістер мен практикалық тапсырмалар	2644
576.	Наматулла	Зарина	7-9 сынып алгебрасындағы “теңдеулер мен теңдеулер жүйесі” бөлімін тапсырмалар арқылы оқыту әдістемесі	2648
577.	Несиптаева Арнуровна, Турмухаметова Кайрбековна	Нурай Гульназ	Использование ии в методике преподавания математики	2652
578.	Нұржан	Мейір	Интерактивті технологияларды пайдалану арқылы математиканың логикалық негіздерін оқыту	2655
579.	Нұржанқызы	Алтынай	10 сынып геометриясын оқытуда проблемалық оқыту технологиясының элементтерін қолдану және оған мысалдар	2660
580.	Орынбасар Шоқанқызы	Жангүл	Көпмүшелер туралы олимпиадалық есептерді шешу әдістері	2663
581.	Омирсерик	Султан	Геймификация в обучении математики в школе	2667
582.	Сабыров Ердосович	Фархат	Стереометриялық есептерді шешуде жасанды интеллект моделін қолдану	2671
583.	Сайлау Оразбайұлы, Мәдіханқызы	Әлия	Оқушыларды олимпиадаға дайындаудағы диофант теңдеулерін шешу әдістері	2674
584.	Сафин Мейірханқызы	Ақерке	Сингапурлық оқыту әдістемесі: 7-сыныптың алгебра сабағында «апгрейд 45 минут» моделін қолдану	2678

585.	Сеитханова Медетқызы	Арна	«Алгебра және анализ бастамалары» курсында формулаларды түрлендіру әдістемесі	2683
586.	Сексенбай Бекзатқызы	Айтолсын	«Жоғары математиканы оқыту үшін жасаңды интеллект негізінде интерактивті оқу материалдарын жасау»	2686
587.	Сарсенбаева Ақниет		Математика пәнін оқытуда $ag$ және $vr$ технологияларын қолдану	2690
588.	Серік Мерей Әсетқызы		10-11 сыныптарда қазіргі заманғы цифрлық технологияларды пайдаланып математиканы оқытудың теориялық негіздері	2696
589.	Сәбит Сағидолақызы	Елдана	Оқушылардың шығармашылық ойлауын қалыптастыру үшін парадоксалды есептерді пайдалану	2701
590.	Смаг Нұрланқызы	Жанерке	Рационал және иррационал енгізілген радикалдар: жіктелуі және әдістемесі	2704
591.	Сұлтанғазы Серікқызы	Аружан	10-сынып математикасы негізінде инклюзивті білім беру теориясы мен практикасы	2707
592.	Сыздыкова Жомартовна	Анар	Координаталық әдіс арқылы стереометрия есептерін шешу жолдары	2712
593.	Сыздыкова Жомартовна	Анар	Ұбт-ға дайындық: координаталық әдісті тиімді пайдалану	2715
594.	Сырымқызы Мөлдір		Тарихи контекст негізінде қарапайым тригонометриялық теңдеулерді оқыту әдістемесі: теория және тәжірибе	2719
595.	Таджекеева Рабаевна, Карлыгаш Муратхановна	Акмарал Оспанова	Математика және тарих пәндері интеграциясының маңызы мен артықшылықтары	2723
596.	Тасболат Ержановна	Актоты	Visible thinking в преподавании математики: как сделать мышление учащихся видимым для повышения их понимания и навыков решения задач	2727
597.	Тубетова Арманқызы	Малика	«Python негізіндегі интерактивті құрал жасау арқылы ықтималдық есептерін шешуді оқыту»	2730

598.	Тельманова Жаркыновна	Баян	Математика сабақтарында виртуалды және аралас оқыту	2735
599.	Тиллабек Мөлдір		Мектеп курсында тригонометрияны оқытудың тиімді әдістемесі	2739
600.	Тлеухан Баян		Ою-өрнектер группасының кейбір қасиеттері	2744
601.	Турекасым Ибрагимқызы	Жанар	Қысқаша көбейту формулаларының геометриялық мағынасы	2745
602.	Тынысбеков Ардақұлы	Арыстанбек	Қолданбалы есептер негізінде комбинаториканы оқыту әдістемесі	2750
603.	Хасенова Жандарбековна	Дильназ	Тригонометриялық теңсіздіктерді шешу әдістерінің тиімділігі мен кемшіліктері	2753
604.	Хусенбай Алина		Стереометриялық есептерді шығаруда компьютерлік бағдарламаларды қолдануға мұғалімдерді оқыту әдістемесі	2757
605.	Шамелкан Шұғыла		Әлеуметтік медиа мен жасанды интеллекттің көпмүшеліктерді оқыту мен үйрету тәжірибесіне интеграциясы	2762

#### ПОДСЕКЦИЯ 4.5

#### КРИПТОЛОГИЯ

606.	Абдуалиев Оразалыұлы	Алмас	Эдвардсдың эллипстік қисықтары	2765
607.	Бөрібай Мұқтарұлы	Мирас	Полиалфавиттік Евклидтік шифрды криптоталдау	2767
608.	Джубатканов Қуаныш		Эволюция машинного обучения в криптографии: от теории к постквантовой безопасности	2769
609.	Ельтаев Уалиханович	Адильхан	Криптожүйелердегі қайталанбайтын шифрлаудың криптоанализі	2774

610.	Жуматаева Дильназ	Берлекэмп алгоритмі	2775
611.	Мұханбетқалиева Назерке Нұрланқызы	Ашық кілтті криптографиялық хаттамаларда гиперэллиптикалық қисықтарды қолдану	2777
612.	Өтепберген Ақтілек Дінмұхамбетқызы	Блокчейн жүйелерінде көпфакторлы аутентификацияның тиімділігін арттыру үшін математикалық модельдер мен алгоритмдер.	2782
613.	Серікбай Мәншүк Қуанышқызы	Интернет-коммерция үшін заманауи деректерді қорғау протоколдарының тиімділігі	2787
614.	Соороков Даулет	Блокчейн технологиясы бойынша зерттеу	2791

## СЕКЦИЯ 5

### МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

#### ПОДСЕКЦИЯ 5.1 СОВРЕМЕННЫЕ МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ

615. 1	Абилкасимова Т. Т., Акишева А. Е.	Қазақстанның көпполярлы әлем қалыптастырудағы рөлі: БРИКС және Ғаламдық Оңтүстіктегі ынтымақтастық	2793
616. 2	Амангужинов А. Б.	Начало великого пути: юность и становление Наполеона Бонапарта	2798
617. 3	Алимова М.	Некоторые вопросы взаимного сотрудничества между республиками Кыргызстан и Казахстан: Экономический аспект	2800
618. 4	Ауазбек А.М.	Жасанды интеллект және киберқауіпсіздік: Халықаралық аренадағы жаңа сын-қатерлер.	2803
619. 5	Бегалы Н. Б.	Климаттың өзгеруі және Оңтүстік-Шығыс Азияның экологиялық маселелері	2806
620. 6	Бейсенғалиева А. Б.	Образ Казахстана в мировых СМИ и международных рейтингах	2809
621. 7	Булатова И. Б., Малик С. Б.	Анализ института рабства в историческом контексте и его отражение в жизни современного общества	2813
622. 8	Гиздетдинов С. Н.	Присутствие Европейского союзав центральной Азии: Конкуренция и перспективы сотрудничества	2819
623. 9	Давлетқан Т.Т.	Незаконная трудовая миграция Казахстанцев в Южную Корею: Проблемы, причины и влияние на взаимоотношения двух стран	2823
624.	Ескермесова А. Қ.	Туризм индустриясы: Оңтүстік Шығыс	2828

4. Ross K. Doing and proving: the place of algorithms and proof in school mathematics / K. Ross // American Mathematical Monthly. - 1998. - 252– 255 б.
5. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастырудағы мектеп және отбасының өзара іс-әрекетінің мазмұны мен түрлері. Әдістемелік құрал. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2013. – 38 б.

## **ӘОЖ 311.56**

### **МЕКТЕП БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ 8-9 СЫНЫПТАРЫНДАҒЫ МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДАЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕРІ**

**Жәрдембек Ғалима**

Galima020593@gmail.com

Астана қаласы әкімдігінің ШЖҚ МКК №71 мектеп лицейінің мұғалімі

*Ғылыми жетекші:* Бургумбаева С.К.

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ

«Жоғары математика» кафедрасының доценті, PhD.

#### **Аңдатпа:**

Білім беруде цифрлық технология және ұстаздың цифрлық сауаттылығы маңызды рөл атқарады. Қазіргі қоғам ұстаздардан мәдениеті жоғары, білімді болуды, жаңаша ойлауды, шығармашылықты, жаңа технологияларды заман ағымына сай білуін талап етеді. Цифрлық технологиялар – бұл жаңа бастамалар мен жасампаздықты ашатын орта. Мақалада цифрлық технологиялардың мектептегі математика пәнінде қолданылуы туралы жазылған. Цифрлық технологияларды қолдану келесі нәтижелерге жеткізеді: Оқушылардың шығармашылық белсенділігін арттырып, ұжымда бірігіп жұмыс істеуге тәрбиелейді; Өзі талаптанып білім алатын, цифрлық технологияларды жақсы меңгерген, цифрлық сауаттылығы жоғары, білімді жеке тұлға қалыптасады.

**Түйінді сөздер:** цифрлық технологиялар мен әдіс-тәсілдер, цифрлық білім беру, цифрлық ұстаз, цифрлық сауаттылық

Білім беру жүйесін ақпараттандыру білім саласы үшін үлкен мүмкіндіктер ашады. Соңғы жылдары компьютерлік, коммуникациялық техника мен технологиялардың қоғам өміріндегі рөлі мен орнында түбегейлі өзгерістер болды. Цифрлық сауаттылық қазіргі кезде оқу сауаттылығы және математикалық сауаттылықпен бірге міндетті әрі қажетті дағдыға айналып отыр. Қазіргі білім беру саласында оқытудың озық технологияларын меңгермейінше, сауатты, жан-жақты маман болу мүмкін емес. Жаңа технологияны меңгеру мұғалімнің интеллектуалдық, кәсіптік, адамгершілік келбетінің қалыптасуына игі әсерін тигізеді. Өзін-өзі дамытып, оқу үрдісін тиімді ұйымдастыруына көмектеседі. Ұстаз үшін ең негізгі мақсат – әр сабағын түсінікті, тартымды, тиімді өткізу. Оны жүзеге асырудың бір жолы – заман талабына сай цифрлық технологияларды қолдану.

Білім беру саласында түрлі технологиялар енгізілуде, бірақ олардың ішінен қажеттісін таңдап, сабақтың әр кезеңінде тиімді қолдану басты талап. Мәселе технологияларды кеңінен пайдалану емес, мәселе - тұлғаны нәтижеге бағыттай білім беруде. Қазіргі таңда айтар болсақ, көрнекілік әдісі мен техникалық құралдарды қолдану әдісін цифрлық технологияның бір өзі атқара алады.

Математика сабағында цифрлық технологияларды қолдану оқушыларға жаңа ақпарат көздеріне жол ашады, жеке жұмыс пен білім алудың нәтижелілігін, тиімділігін көтереді. Кәсіби дағдыларды қабылдау және бекіту үшін мүмкіндіктер береді. Қашықтықтан оқытудың жаңа түрлері мен әдістерін жүзеге асыруға, сабақтың белсенділігін арттыруға,

дамыта оқыту идеясын жүзеге асыруға, сабақты шапшаң жүргізуге мүмкіндіктер ұсынады.

Мектептегі математика сабақтарында интерактивті әдістермен қатар оқушылардың қызығушылығын арттыруға арналған цифрлық технологиялар да қарқынды даму үстінде. Цифрлық технологияның негізгі ерекшелігі – көрнекті болуы және қолжетімділігі. Мұғалім цифрлық технологияларды қолдана отырып, сыныптағы оқушылардың арасындағы белсенділікті, оқушылар мен мұғалім арасындағы белсенділікті дамыта алады. Оқушылар цифрлық технологиялар арқылы берілген есептерді шығару кезінде жеке жұмыс, жұптық жұмыс, топтық жұмыс кезінде өздерін бағалауға, өз бетінше жұмыс жасауға, ұжымда жұмыс жасауға, өз ойын еркін жеткізуге үйренеді

XXI ғасыр ақпараттық ғасыр болғандықтан мектептегі білім саласында оқыту үдерісін түбегейлі өзгертетін педагогикалық технологиялардың бірі – цифрлық технологиялар. Цифрлық технологиялар білім алушылардың әлемдік білім кеңістігіне енуіне мүмкіндік береді. Цифрлық технологиялар болашақ мамандарды халықаралық деңгейдегі ғылыми жетістіктермен және инновациялық іс-тәжірибелермен танысуына, пәнді жетік меңгеруіне кеңінен жол ашады.

Қазіргі өзекті мәселелердің бірі оқушыларды математика пәніне қалай қызықтыруға болады? Математика сабағын асыға күтіп және өз еңбектеріне жауапкершілікпен қарауды үйрету үшін не істеу керек? Бұл мақсатта жаңа инновациялық оқу әдістері мен цифрлық технологиялар көмекке келеді [1].

**D-ID бағдарламасы** - сабақта өткен тақырыпты қайталау кезінде елімізде немесе әлемге әйгілі адамдардың фотосуретін жандандыру арқылы видео жасап, әр мұғалім өз сабағына реттеп сценарий жазып қолдануына болады. Сабағыңызды немесе іс-шараңызды ерекше, қызықты етіп өткізу үшін өте керек бағдарлама.

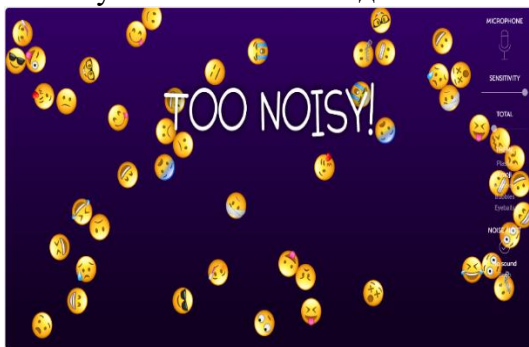
#### ***D-ID бағдарламасын қолдану алгоритмі***

- 1) *Кез-келген браузерге D-ID деп жазамыз.*
- 2) *Кіру батырмасын басамыз (гугл аккаунт), жұмыс алаңы*
- 3) *Тілді ауыстыру*
- 4) *Бейне жасау бөліміне өтеміз*
- 5) *Кез-келген бейнені таңдаймыз*
- 6) *Сценарий бөліміне мәтін жазамыз немесе дыбыс жазуға болады*
- 7) *Тілді таңдаймыз (ағылшынша, орысша, қазақша)*
- 8) *Жынысын таңдау керек (ер, әйел)*
- 9) *Бейнені жасау командасын таңдап, дайын болған видеоны жүктеп аламыз.*



*Сурет-1. D-ID бағдарламасы*

**Bouncyballs.org** – сыныптағы тыныштықты онлайн реттеуші. Бұл платформада шар, сабын көпіршігі және сандардың қозғалуы арқылы интерактивті тақтаға бейне көрсетіледі. Егер сыныптағы шу белгіленген межеден асатын болса, белгі беріледі.



Сурет-2. Bouncyballs.org платформасы

**Spinthewill.io** - кездейсоқ таңдау генераторы. Екі дөңгелектің біріне оқушылардың атын, екіншісіне пән бойынша сұрақтар жазылады. Өз атына сәйкес келген сұраққа оқушы жауап береді.

**Joyteka** - онлайн электронды сайт. Бұл платформаның ерекшелігі тапсырмаларды берілген бөлмелерге квест түрінде жасырып, оқушыларға сабақты ойын түрінде өткізуге болады. Сабақта қолдану кезінде қызықты, оқушылардың назарын бірден аударады.

Сілтеме: <https://joyteka.com>



Сурет-3. Квест бөлмесі

**Мысалы:** «Арифметикалық және геометриялық прогрессиялардың алғашқы n-мүшесінің қосындысының формуласы» тақырыбы бойынша есептер [7].

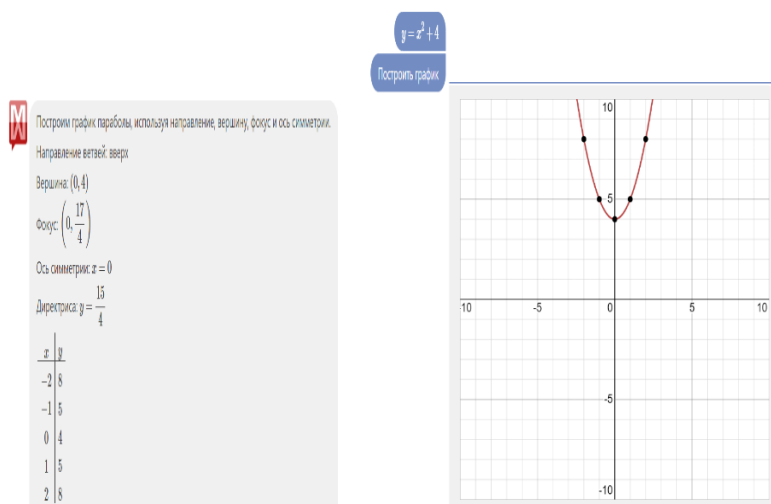
Сілтеме: <https://joyteka.com/100651433> номер: 100 651 433



**MathWay** – электронды онлайн сайт. Сайттың ерекшелігі- тапсырмаларды онлайн енгізіп, жауабын қысқа уақыт аралығында алуға болады. 8-сыныптың «Квадраттық функция және оның графигі» тақырыбын өткенде функцияның графигін салуды оңай түсінуге ықпал ететін көмекші құрал. Сілтеме: <https://www.mathway.com/ru/Algebra>

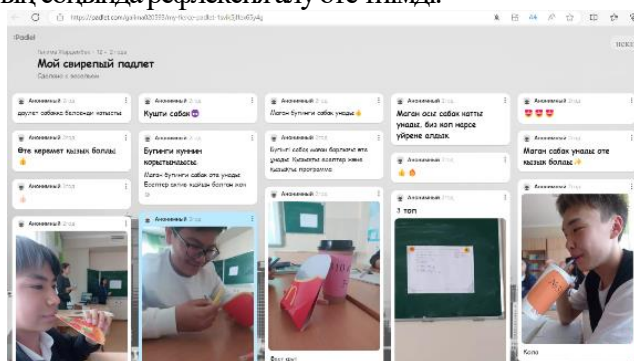
**Мысалы:**  $y = x^2 + 4$  функциясы үшін келесі кестедегі бос орынды толтырыңдар [5]:

$x$	-2	-1		1	2
$f(x)$			4		



Сурет-4. Mathway бағдарламасын қолдану

**Padlet**- виртуалды тақта. Барлық пәндер бойынша қолдануға болатын таптырмайтын көмекші құрал десек те болады. Тақтаның негізгі ерекшелігі сабақты алдын ала жоспарлап, барлық мәтін, бейнежазбалар ментапсырмаларды жүктеп қоюға болады. Padlet тақтасын кез келген пәнге, кез келген тақырыпқа қолдануға болады. Тақта көмегі арқылы сабақтың соңында рефлексия алу өте тиімді.



Сурет-5. Padlet виртуалды тақтасында рефлексия

**Quizizz** – тест орындауға арналған бағдарлама. Оқушылардың арасында жарыс түрінде ұйымдастырылады [2].

Бұл бағдарламаның көмегімен келесі жұмыстарды атқаруға болады:

- 1) оқу үрдісінде қолдану;
- 2) әр түрлі ойындар мен қызықты викториналар өткізу;
- 3) жарыс түрінде өткізу;
- 4) тест тапсырмаларын беру;
- 5) үй жұмысына есептер беру;
- 6) әр оқушыға жеке талдау жасау;
- 7) әр оқушыға кері байланыс беру;

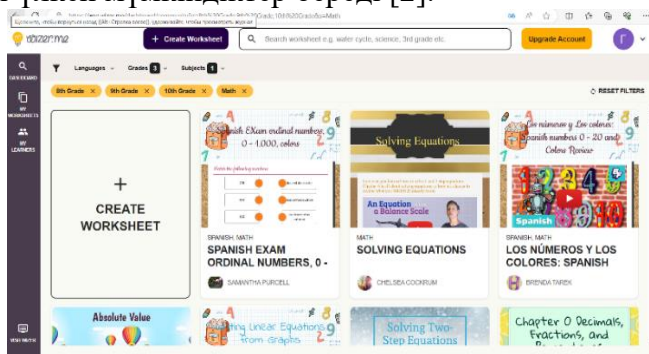
Сілтеме: [https://quizizz.com/admin/quiz/6624dc2e3c773d3574312e15?source=quiz\\_share](https://quizizz.com/admin/quiz/6624dc2e3c773d3574312e15?source=quiz_share)

**Wizer** – қолдануға ыңғайлы, тегін тапсырмалар мен есептерден тұратын құрал. Электронды жұмыс парақтарын жылдам жасауға болады. Сыныпта интербелсенді тақтада тиімді жұмыс жасай отырып, жұмыс парақтарын қолдануға мүмкіндік береді.

Wizer – электронды жұмыс парақтары мен тапсырмаларды бірнеше жолмен құрастыруға болады:

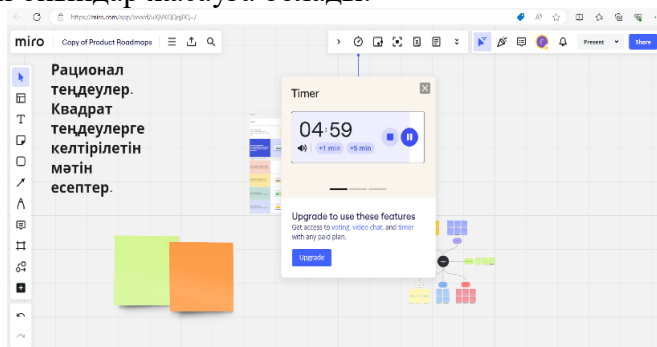
- 1) ашық жауабы бар сұрақ;
- 2) жауапты таңдау мүмкіндігі бар сұрақ;
- 3) бейнероликке, суретке комментарий жазу;
- 4) сәйкестендіру тесті;
- 5) кестені толтыру;
- 6) мәтіндегі бос орындарды толтыру;
- 7) суретке түсініктеме беру.

Бейнероликтер мен суреттерді орналастыруға және оларға жазбалар немесе білім алушыларға арналған тапсырмаларды бекітуге болады. Бұл қызметтің үлкен артықшылығы жұмыс парағына енгізуге болатын суреттер және бейнероликтермен жұмыс істеуге арналған үлкен мүмкіндіктер береді [2].



**Сурет-6. Wizer бағдарламасындағы жұмыс карточкалары**

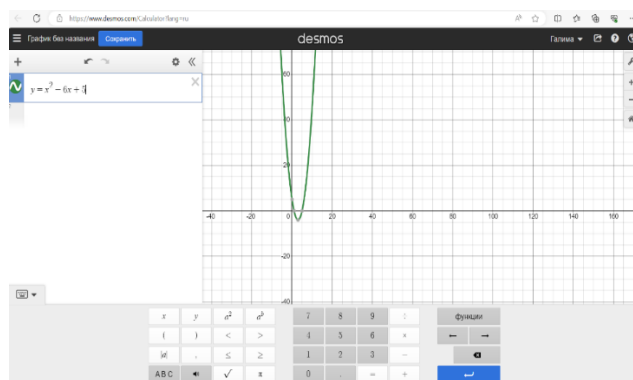
**Miro** - мүмкіндіктер бойынша бұл қызмет нарықтағы барлық ұқсас құралдардан асып түседі. Бұл виртуалды тақтада мәтінді теріп, сурет салуға болады. Барлық қатысушылар қолмен салынған фигураға дұрыс пішін беретін Smart Drawing функциясына қол жеткізе алады (жүйе тіктөртбұрыштарды, шеңберлерді, үшбұрыштарды, ромбтарды және бірнеше басқа фигураларды салады). Сонымен қатар тегін нұсқада да **Miro** әртүрлі тапсырмаларға арналған көптеген шаблондарды ұсынады. Жоспарлауға және жұмыс істеуге арналған кестелер мен диаграммалар, және топта байланыс орнатуға арналған сұрақтар мен шағын ойындар жасауға болады.



**Сурет-7. Miro виртуалды онлайн тақта**

**Desmos** - бұл графикалық калькулятор. Бұл калькулятор арқылы кез келген функцияны салуға болады. Оқушыларға сабақ кезінде қолдануға ыңғайлы платформалардың бірі.

**Мысалы:**  $y = x^2 - 6x + 7$  функциясының графигін салыңыз.



Сурет-10. Desmos бағдарламасын график салуда қолдану

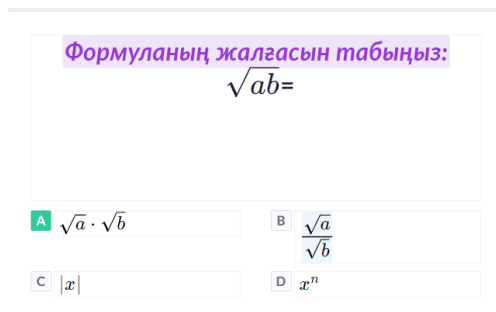
**Math Playground** - математикалық ойындар мен тақырыптық жаттығулары бар тегін ресурс. Ойындар оқушылардың жасына және дағдылар деңгейіне қарай бөлінеді.



Сурет-11. Math Playground бағдарламасының сергіту сәтіне арналған ойындары

**Mentimeter** – интерактивті презентацияларды жасауға арналған онлайн қызметі. Оның көмегімен нақты уақыт режимінде сауалнама, дауыс беру және викторина жүргізуге болады. Ал сабақта оқушылардан кері байланыс алуға, рефлексия жасауға болады. Мұғалім оны [mentimeter.com](https://www.mentimeter.com) деген сайтта орындайды. Ал оқушылар кері байланысты [menti.com](https://www.menti.com) сайтына кіріп жасайды [2].

**Plickers** - оқушылардың жауаптарын жылдам бағалауға және статистика жинауды жеңілдетуге мүмкіндік беретін қосымша. Ұялы телефонның көмегімен мұғалім QR кодтары бар балалар көтерген карталардың жауаптарын сканерлеп шығады. Тақтада оқушылардың алған баллдары жазылады.



Сурет-12. Plickers сайтында құрылған тест тапсырмасы

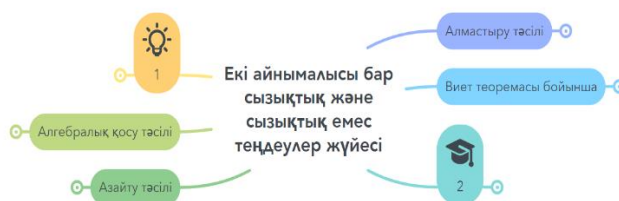
**MindMeister** - ақыл-ой картасы жазбалар жазуға, миға шабуыл, идеяларды қалыптастыру және білім базасын құру үшін барлық қажетті функцияларды ұсынады. Қорытынды сабақ кезінде өткен тақырыптарды қорытындылау үшін, тоқсанды қорытындылап өткен ережелерді жазу үшін өте тиімді.

Мүмкіндіктер:

- 1) Фон мен карта дизайнын таңдау.
- 2) Суреттерді, бейнелер мен файлдарды қосу (кіріктірілген галереядан, құрылғыдан немесе интернеттен). Ең көбі 10 ГБ.
- 3) Презентация режимі
- 4) Жазбалар, түсініктемелер, сілтемелер.
- 5) Тарихты сақтау және алдыңғы нұсқаларға оралу.

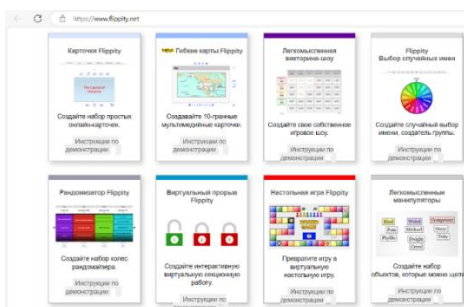
Тарифке байланысты карталарды әртүрлі пішіндерде (соның ішінде басқа mindmap қызметтерінен, мысалы, XMind, FreeMind) экспорттауға және импорттауға болады.

**Мысалы:** 9-сыныптың «Екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеулер жүйесін шешу» тақырыбына менталды карта құрастыруға болады. Бағдарламаның ерекшелігі дайын картаны сурет немесе pdf файл нұсқасында сақтап алуға болады.



Сурет-13. Екі айнымалысы бар сызықтық және сызықтық емес теңдеулер жүйесінің анықтамасы

**Flippity** – кездейсоқ таңдау генераторы және ойындар платформасы. Бұл платформада викториналар, ойындар, тесттер, карточкалар қрастыруға болады. Сонымен қатар тақтаға шығатын оқушыларды анықтауға және топтық жұмыс кезінде оқушыларды топқа бөлуге болады [3].

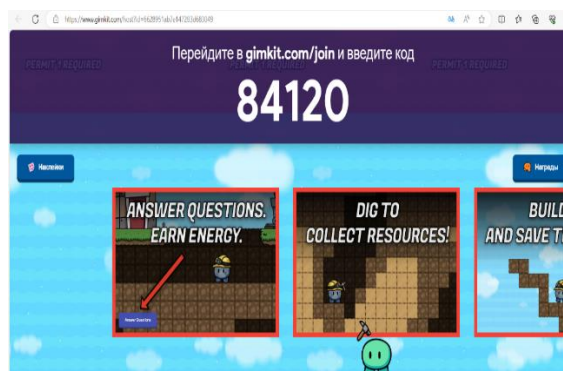


Сурет-14. Flippity платформасындағы генераторлар үлгісі

**Gimkit** – ойынға негізделген қалыптастырушы бағалаудың жаңа құралы. Оқушылар ойын кезінде берілген сұрақтарға жауап беру және есептерді шығару арқылы көбірек мүмкіндіктерге ие болады. Викторина екі түрлі тапсырмадан тұрады. Бірнеше жауабы бар және мәтін түрінде.

**Тест тапсырмалары:** «Арифметикалық прогрессия. Арифметикалық прогрессияның n-мүшесінің формуласы» тақырыбы

Сілтеме: <https://www.gimkit.com/join/6624c150e062f42d9a2edb01>

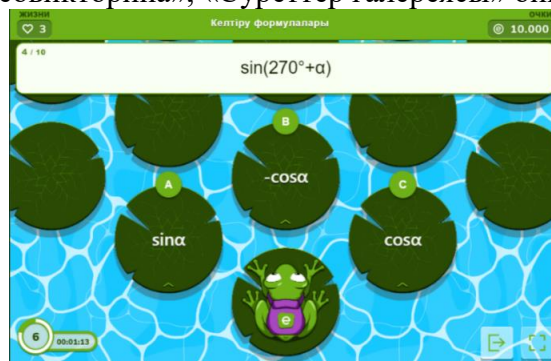


Сурет-15. Gimkit платформасындағы ойын үлгісі



Сурет-16. Gimkit платформасындағы тапсырмалар

**Educaplay** – ойын генераторы. Бұл бағдарлама арқылы сабаққа қажет ойындарды жасауға болады. Бағдарламада «Иә, жоқ», «Бақаның секіруі», «Карта арқылы викторина», «С»йкестендіру», «Алфавит» ойыны, «Жұбын тап», «Кроссворд», «Бос орынды толтыр», «Видеовикторина», «Суреттер галереясы» ойындары бар.



Сурет-17. Educaplay платформасындағы тапсырмалар

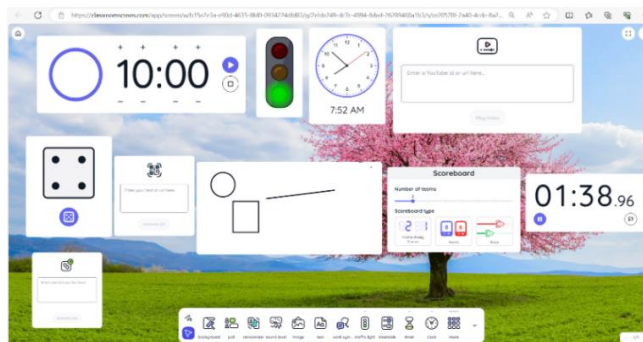
**Тапсырмалар:** «Келтіру формулалары» тақырыбы [10]

Сілтеме: [https://www.educaplay.com/learning-resources/18782042-learning\\_resource.html](https://www.educaplay.com/learning-resources/18782042-learning_resource.html)

**Classroomscreen** – онлайн тақтасы математика сабағында практикада қолданғанда өте тиімді құралдардың бірі. Алғаш ашылған кезде сайт алдымен әдемі фондық суреттерді ұсынады. Оны өз қалауыңызға қарай өзгертуге немесе өзіңіз жүктеуге болады. Экранның төменгі жағында сыныпта қолдануға өте ыңғайлы құралдар бар.

- Тіл – бірнеше тілді таңдауға болады.
- Фон – бұл құрал суреттердің кең ауқымынан таңдауға немесе сабақ тақырыбына негізделген өз суретіңізді жүктеп салуға мүмкіндік береді.

- Кездейсоқ атау (кездейсоқ атау) – мәтін жолағына оқушыларыңыздың аты-жөнін жазып, таңдау деп бассаңыз кездейсоқ оқушы таңдалады. Тақтаға оқушыны шығарған кезде өте тиімді әдіс.
- Dice – ойын сүйектері берілген. Бұл құрал кездейсоқ сан үшін бір, екі немесе үш ойын сүйегін лақтыруға мүмкіндік береді.
- Аудио деңгейі – сайтқа компьютеріңіздің микрофонын пайдалануға рұқсат беріңіз. Содан кейін сыныпта қалаған максималды шу деңгейін орнатыңыз. Бұл құрал сыныптың тыныштығын реттеп, қызыл немесе жасыл жолақты көрсетіп тұрады.
- Медиа файлдары – медиа виджетін төрт түрлі жолмен пайдалануға болады: суретті жүктеп салу, YouTube бейнесін енгізу, веб-камераны іске қосу, iframe кодын енгізу.
- QR коды – мұғалімдердің сүйікті құралдарының бірі. Кез келген пайдалы ресурстың URL мекенжайын енгізіп, оған QR кодын алыңыз. Бұл өте қарапайым. Оқушылар смартфонды арнайы бағдарлама арқылы QR кодын сканерлеп, осы ресурсты аша алады.
- Сурет салу құралы – бұл жерде сурет салуды таңдап, ақ қағазда графикалық планшет арқылы есептер мен формулаларды жазып көрсете аласыз. Әрі осы жерде геометриялық фигураларды қоюға және қаламның түсін әр түрлі етіп өзгертуге болады.
- Мәтін – мәтін өрісіне хабарды немесе нұсқауды енгізіңіз. Мысалы, бүгінгі сабақтың тақырыбын көрсетіңіз. Осындай бірнеше блоктарды орналастыра аласыз.
- Жұмыс таңбалары – оқушыларға бүгінгі сабақта қалай жұмыс істейтінін еске түсіріңіз. Көршіден үнсіз, сыбырлап сұрауға немесе бірге жұмыс істеуге болады. «Бірге жұмыс», «көршіңнен сұра», «сыбырлау» немесе «үндемеу» деген белгілерді таңдауға болады.
- Таймер - кез келген уақытқа орнатуға болатын онлайн құм сағаты. Таймерді пайдалана отырып, оқушыларға тапсырманы орындауға қанша уақыт қалғанын айта аласыз.
- Сағат пен күнтізбе - күн мен уақытты көрсететін құралдар да бар.
- Exit Poll – сабақтың соңында жылдам сауалнама жүргізуге мүмкіндік береді.



Сурет-18. Classroomscreen онлайн тақтасы

Математика сабағында цифрлық технологиялардың түрлерін (*Classroomscreen, Educaplay, Flippity, Gimkit, Joyteka m.c.c*) қолдана отырып, үй жұмысын тексеру, өткен сабақты қайталауды, жаңа сабақты түсіндіру, есептер шығару, бекіту кезеңінде тез әрі жылдам кері байланыс алуды ұйымдастыруға болады. Сонымен қатар цифрлық технологиялар арқылы оқушыларды тақтаға шығару, жеке жұмыс, жұптық жұмыс, топтық жұмысты тиімді түрде қолдануға болады.

Цифрлық технологияларды қолдану арқылы оқыту – бұл ұжымдық, өзін-өзі толықтыратын, барлық қатысушылардың өзара әрекетіне негізделген, оқу үрдісіне оқушының қатыспай қалуы мүмкін болмайтын оқыту үрдісін ұйымдастыру болып табылады. Бұл, ең алдымен оқушы мен мұғалімнің қарым-қатынасы тікелей жүзеге асатын сұхбаттасып оқыту болып табылады. Сабақтағы әрекет өзара түсіністікке, өзара

әрекетке, қатысушының әрқайсысына қажет есепті бірлесіп шешуге алып келетін – ұйымдастыру және сұхбаттасып қарым-қатынас жасауды дамытуды ұсынады. Сұхбаттасып оқыту барысында оқушылар сыни ойлауды, тиісті ақпарат пен белгілі жағдайды талдау негізінде күрделі мәселелерді шешуді, балама көзқарастарды салыстыруды, ақылды шешімдер қабылдауды, дискуссияға қатысуды, басқа адамдармен тиімді қарым-қатынас жасауды үйренеді. Ол үшін сабақта жеке, жұптық және топтық жұмыс ұйымдастырылады, зерттеу жұмыстары, рөлдік ойындар қолданылады, құжаттармен және түрлі ақпарат көздерімен жұмыс жасайды.

Цифрлық технологияларды сабақ барысында тиімді қолдану үшін мынадай әрекеттерді жүзеге асыруымыз керек:

- Сабақтың әр кезеңінде (сабақтың басы, ортасы, аяғы, рефлексия) цифрлық технологияларды тиімдісін тандап алу;

- Сабақтың әр кезеңін толық жоспарлау және әр сабаққа әр түрлі цифрлық технологияларды қолдану;

- Қажетті платформаларды, білім сайттарын, өнімдерді орната білу және сабақта қолдана алу (мәтіндік және кестелік редакторлар, мультимедиялық бағдарламалар, презентациялық бағдарламалар).

Қорытындылай келе жыл сайын білім беру саласы жаңа көзқарастарға, жаңалықтарға толы болғандықтан үздіксіз даму мен ізденісті талап етеді. Цифрлық технологияларды пайдалану білім сапасын арттырудың бірден – бір жолы. Оқыту үрдісінде оқушылардың білім қорын молайтуға, белсенділігін арттыруға, шығармашылық қабілеттерін жетілдіруге көмегі зор.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер:**

- 1 Сергалиева Б.Н. Математика сабағында ақпараттық-коммуникативтік технологияларды қолдану. [электрондық ресурс]. URL:[https://ziatker.kz/docx/matematika\\_sabagynda\\_aqparattyq\\_kommunikativtik\\_tehnologiyalardy\\_goldany](https://ziatker.kz/docx/matematika_sabagynda_aqparattyq_kommunikativtik_tehnologiyalardy_goldany)
- 2 Бузаубакова К.Д. Қазақстан Республикасында қашықтықтан оқыту жағдайында болашақ педагогтердің цифрлы-құзыреттіліктерін қалыптастырудың теориясы мен практикасы: Монография /. – Тараз: «ИП Бейсенбекова А.Ж.», 2023. – 312 б.
- 3 Бузаубакова К.Д., Амирова А.С., Маковецкая А.А. Цифрлы педагогика: Оқулық – Тараз: «ИП «Бейсенбекова Ә.Ж.», 2022. – 314 б.
- 4 Бидайбеков Е.Ы., Гриншкун В.В., Камалова Г.Б., Исабаева Д.Н., Бостанов Б.Ф. Білімді ақпараттандыру және оқыту мәселелері: Оқулық. Алматы, 2014. – 352 б.
- 5 Шыныбеков Ә.Н., Шыныбеков Д.Ә., Жұмабаев Р.Н. Алгебра. Жалпы білім беретін мектептің 8-сыныбына арналған оқулық. Алматы: Атамұра, 2018. – 192 б.
- 6 Әбілқасымова А.Е., Кучер Т.П., Жұмағұлова З.Ә., Корчевский В.Е. Алгебра. Жалпы білім беретін мектептің 8-сыныбына арналған оқулық. Алматы: Мектеп, 2018. – 200 б.
- 7 Шыныбеков Ә.Н., Шыныбеков Д.Ә., Жұмабаев Р.Н. Алгебра. Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. Алматы: Атамұра, 2019. – 240 б.
- 8 Әбілқасымова А.Е., Кучер Т.П., Жұмағұлова З.Ә., Корчевский В.Е. Алгебра. Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. 1-бөлім. Алматы: Мектеп, 2019. – 176 б.
- 9 Әбілқасымова А.Е., Кучер Т.П., Жұмағұлова З.Ә., Корчевский В.Е. Алгебра. Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. 2-бөлім. Алматы: Мектеп, 2019. – 152 б.
- 10 Мансур Р.Ш., Жамшид Р.Ш., Шахибадинқызы Н., Басханова А.Д. BASTAU Matematika. 3-12 сынып 12000+ есептер жинағы. – 2-ші бас., толықт. Алматы: «Bastau Books» баспасы. 2021. – 584 б.