**Ш.ЕСЕНОВ АТЫНДАҒЫ КАСПИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖӘНЕ ИНЖИНИРИНГ УНИВЕРСИТЕТІ**

**ҮЗДІКСІЗ БІЛІМ БЕРУ ИНСТИТУТЫ**

«**МАТЕМАТИКА ПӘНІ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ДАРЫНДЫ ОҚУШЫЛАРЫМЕН ЖҰМЫСЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДА КӘСІБИ ДЕҢГЕЙЛЕРІН АРТТЫРУ**»

**тақырыбындағы біліктілікті арттыру курсының**

**білім беру бағдарламасы**

**Ақтау 2025 ж.**

**Бағдарлама авторы:**

Кощанова Гулаш – Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, «Іргелі ғылымдары» кафедрасының профессоры, педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, доцент

**Бағдарлама:**

- Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарының талаптарын;

- Қазақстан Республикасы Білім Министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы №348 бұйрығымен бекітілген Мемлекеттік жалпыға міндетті мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білімнің талаптарын ескере отырып әзірленген.

**МАЗМҰНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Жалпы ережелер.......................................................................................... | 4 |
|  | Глоссарий.................................................................................................... | 4 |
|  | Бағдарлама тақырыбы................................................................................ | 5 |
|  | Бағдарламаның мақсаты, міндеті және күтілетін нәтижелері............... | 7 |
|  | Бағдарламаның құрылымы мен мазмұны................................................ | 8 |
|  | Оқу процесін ұйымдастыру...................................................................... | 10 |
|  | Бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету...................................... | 10 |
|  | Оқыту нәтижелерін бағалау...................................................................... | 11 |
|  | Курстан кейінгі қолдау............................................................................... | 12 |
|  | Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі.................................................. | 13 |

1. **ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР**

1. Магистранттар, колледж оқытушылары, жалпы білім беретін мектептердің математика мұғалімдері үшін «Математика пәні мұғалімдерінің дарынды оқушыларымен жұмысын ұйымдастыруда кәсіби деңгейлерін арттыру» тақырыбында (80 сағат)

2. Бағдарлама Қазақстан Республикасының білім беруді дамытудың негізгі бағыттары мен нормативтік құқықтық актілеріне және білім беру сапасын арттыру контекстінде халықаралық зерттеулердің талаптарына сәйкес пәндік-әдістемелік құзыреттілік және дарынды оқушылармен жұмысын ұйымдастыруда педагогтердің кәсіби шеберлігін жетілдіруге және оның қолданбалы бағытын арттыру үшін математика бойынша теориялық білімдері мен дағдыларын беруге бағытталған.

**2. ГЛОССАРИЙ**

**«Педагог» кәсіптік стандарты** - Қазақстан Республикасында педагог қызметінің нормативтік құқықтық негіздерін айқындайтын құжат.

**Педагог мәртебесі туралы ҚР Заңы -** педагог қызметкерлердің кәсіби құқықтары мен міндеттерін реттейді, біліктілік пен құзыреттілікке қойылатын талаптарды белгілейді

 **Алгебра** – бұл дерексіз таңбаларға негізделген құрылымдарды, операцияларды және олардың қасиеттерін зерттейтін математиканың бөлімі. Алгебра топтар, сақиналар және өрістер сияқты алгебралық жүйелерді қарастырады және олардың қасиеттері мен байланыстарын зерттейді. Ол сондай-ақ теңдеулер мен теңдеулер жүйесін зерттеуді, белгісіздерді бейнелеу және олардың мәндерін табу үшін таңбалар мен айнымалыларды қолдануды қамтиды. Алгебра математикадағы іргелі құрал болып табылады және физика, информатика және экономиканы қоса алғанда, әртүрлі салаларда кеңінен қолданылады.

**Геометрия** –  (көне грекше: γεωμετρία; көне грекше: γῆ — жер и көне грекше: μετρέω — «өлшеу») — математиканың кеңістіктік пішіндер (формалар) мен қатынастарды, сондай-ақ, оларға ұқсас басқа да пішіндер мен қатынастарды зерттейтін саласы.

**Оқыту** – білім алушылар мен тәрбиеленушілердің білімдерін, іскерліктерін, дағдылары мен құзыреттерін игеру, қабілеттерін дамыту, күнделікті өмірде білімді қолдану тәжірибесін игеру және өмір бойы білім алу мотивациясын қалыптастыру бойынша іс-әрекетін ұйымдастырудың мақсатты процесі.

**Оқыту нәтижелері** – білім алушылардың білім беру бағдарламасын игеру бойынша алған, көрсеткен білімдерінің, іскерліктерінің, дағдыларының бағалаумен расталған көлемі және қалыптасқан құндылықтар мен қатынастар.

**Бағалау** – білім алушылардың қол жеткізген оқу нәтижелерін әзірленген критерийлер негізінде күтілетін нәтижелермен салыстыру процесі.

**Бағалау критерийлері** - нақты өлшеуіштер, олардың негізінде білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалауға негіз болатын белгі.

**Функционалды сауаттылық** – жеке тұлғаның мәдени, әлеуметтік, экономикалық және саяси қызметтерге белсене араласуы және өмір бойы білім алуына ықпал ететін базалық факторы болып табылатын, бүгінгі жаһандану заманында тұлғаның заман ағымына қарай ілесіп отыруы болып табылады.

**Математикалық сауаттылық** – математикалық жазу және сөйлеу мәдениетіне қоршаған ортаның заңдылықтарын баяндау, оны оқып, жазып үйренудің, математиканың өмірдегі рөлін түсіну, оны анықтау, әртүрлі формада берілетін сандық ақпараттарды талдау, оқу, түсіндіру, дұрыс математикалық пайымдарды айту, берілген есептерді шешудің тиімді тәсілдерін табу, оны орындау, өмірмен байланыстыру, өзін-өзі тексеру, математикалық білімді практикада кездесетін түрлі мәселелерді шешуде тиімді қолдану болып табылады.

**3. БАҒДАРЛАМА ТАҚЫРЫПТАРЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Модуль** | **Сабақтың тақырыптары** |
| **1.** **Нормативтік және құқықтық негіздері** | 1.1 Педагог қызметінің нормативтік құқықтық негіздері. «Педагог» кәсіптік стандарты. Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. |
| **2. Тәрбие және психологиялық-педагогикалық жұмыс аспектілері** | 2.1 «Бірыңғай тәрбие бағдарламасын» іске асыру мәнмәтінінде дарынды балаларды оқыту мен тәрбиелеудің психологиялық-педагогикалық әдістері мен тәсілдерінің ерекшеліктері  |
| 2.2 Білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру контекстінде мұғалімнің инновациялық қызмет және кәсіби дамуы  |
| **3. Білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту және білім беру сапасын арттыру үшін оқу мазмұны мен әдістерін жетілдіру** | 3.1 Дарынды оқушыларға арналған білім беру мазмұны мен әдістемелерін әзірлеудің ерекшеліктері. |
| 3.2 Алгебралық есептерді шешудегі математикалық модельдеу.Теңдеулер мен теңсіздіктер: мәтінді есептерді модельдеу және шешу үшін алгебралық теңдеулерді қолдану.  |
| 3.3 Экономикалық мәселелерге, концентрация және проценттік құрамға берілген есептерді шешу үшін математикалық модельдеуді қолдану. |
| 3.4 Теңдеулердің бүтін шешімдерін анықтау. Анықталмаған теңдеулер. Екі айнымалысы бар сызықтық және сызықтық емес теңдеулер. |
| 3.5 Алгебралық теңсіздіктер және оларды дәлелдеу. Коши-Буняковский теңсіздігі. Шартты теңсіздіктер |
| 3.6 Дарынды балалар үшін күрделілігі жоғары есептерді шешудің тиімді әдістері мен тәсілдері. Жоғары дәрежелі теңдеулерді шешу әдістері. Симметриялы теңдеулер. Біртекті теңдеулер. |
| 3.7 Геометриялық есептерді шешудегі математикалық модельдеу. Геометриядан олимпиадалық есептерді шешуде теоремаларды қолдануы |
| 3.8 Геометриялық есептерді шығарудың негізгі әдістері |
| 3.9 Дарынды балаларды оқыту стратегиялары. Оқытудағы сараланған тәсіл, сыни тұрғыдан ойлау және шығармашылық қабілеттерін дамыту. |
| **4** **Білім алушылардың функционалдық сауаттылығын және білім сапасын арттыру үшін математика сабақтарында цифрлық технологияларды қолдану** | 4.1 Математиканы оқыту процесінде цифрлық қосымшалар мен интерактивті құралдарды пайдалану. |
| 4.2 Ұжымдық жұмыс үшін онлайн құралдарды пайдалана арқылы математикалық жобалармен жұмыс жасау |
| 4.3 Білім алушылардың білім нәтижелерін бағалау үшін онлайн сервистерді пайдалану |
| 4.4 Математика сабағында интерактивті тапсырмалар мен жаттығулар ұсынатын білім беру платформаларын қолдану. |
| **5 Педагогтердің зерттеушілік және жобалау құзыреттіліктерін дамыту** | 5.1 Іс-әрекетті зерттеу және Lesson Study технологиясы.Іске асыру кезеңдері: мақсаты, мазмұны, нәтиже. |
| 5.2 Педагогтердің өз сыныбы шеңберінде зерттеу дағдыларын дамыту. Action Research тәсілінің көмегімен мәселені зерттеу сұрақтарын анықтау. AR кезеңдері |

**4. БАҒДАРЛАМАНЫҢ МАҚСАТЫ, МІНДЕТТЕРІ ЖӘНЕ КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕРІ**

**Бағдарламаның мақсаты**: дарынды оқушыларымен жұмысын ұйымдастыруда математика мұғалімдерінің кәсіби білімдері мен дағдыларын жетілдіру.

**Бағдарламаның міндеттері:**

1) педагог қызметін реттейтін нормативтік, құқықтық құжаттардың игеруін қамтамасыз ету;

2) дарынды балаларды оқыту мен тәрбиелеу мәнмәтінінде психологиялық-педагогикалық әдістер мен тәсілдерді қолдану дағдыларын жетілдіру;

3) математикалық модельдеудің теориялық негіздерін игеруді қамтамасыз ету;

4) алгебралық және геометриялық есептерді шешуде математикалық модельдеу дағдыларын дамыту;

5) дарынды балаларды оқыту стратегияларын қоса отырып, сабақтарды жобалау;

6) математикалық тұжырымдамаларды көрнекі ұсыну және математикалық процестерді модельдеу үшін цифрлық технологияларды қолдануды қамтамасыз ету;

7) өз қызметін талдау және жетілдіру үшін өз тәжірибесін зерттеу білігін қалыптастыру.

**Күтілетін нәтижелер:**

 1) педагог қызметін реттейтін нормативтік, құқықтық құжаттарды білетінін көрсетеді;

2) дарынды балаларды оқыту мен тәрбиелеу мәнмәтінінде психологиялық-педагогикалық әдістер мен тәсілдерді қолданады;

3) математикалық модельдеудің теориялық негіздерін меңгергендігін көрсетеді;

4) математикалық модельдеу негізінде алгебралық және геометриялық есептерді шешеді;

5) дарынды балаларды оқыту стратегияларын қоса отырып, сабақтарды жобалайды;

6) математикалық тұжырымдамаларды көрнекі ұсыну және математикалық процестерді модельдеу үшін цифрлық технологияларды қолданады;

7) кәсіби қызметті талдау және жетілдіру үшін өз тәжірибесін зерттейді.

**5. БАҒДАРЛАМАНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ ЖӘНЕ МАЗМҰНЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Сабақтың тақырыптары**  | **Дәріс** | **Тәжірибелік сабақ** | **Тренинг** | **Таңдау сабақ** | **Барлығы** |
|  **I** | **Модуль 1. «Нормативтік және құқықтық негіздері»**  | **2** |  |  |  | **2**  |
| **1.1** | Педагог қызметінің нормативтік құқықтық негіздері. «Педагог» кәсіптік стандарты. Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. | 2 |  |  |  | **2** |
| **II** | **2-модуль «Тәрбие және психологиялық-педагогикалық жұмыс аспектілері»**  | **6** |  |  |  | **6** |
| **2.1** | «Бірыңғай тәрбие бағдарламасын» іске асыру мәнмәтінінде дарынды балаларды оқыту мен тәрбиелеудің психологиялық-педагогикалық әдістері мен тәсілдерінің ерекшеліктері  | 6 |  |  |  | **3** |
| **2.2** | Білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру контекстінде мұғалімнің инновациялық қызмет және кәсіби дамуы  | 3 |  |  |  | **3** |
| **III** | **3-модуль «Білім алушылардың функционалдық сауаттылығын және білім беру сапасын арттыру үшін оқыту мазмұны мен әдістерін жетілдіру»**  | **20** | **14** | **6** |  | **40** |
| 3.1 | Дарынды балаларды оқытудың мазмұны мен әдістемелерін іріктеу ерекшеліктері | 4 |  |  |  | 4 |
| 3.2 | Алгебралық есептерді шешудегі математикалық модельдеу. Теңдеулер мен теңсіздіктер: мәтінді есептерді модельдеу және шешу үшін алгебралық теңдеулерді қолдану. | 2 | 2 |  |  | 4 |
| 3.3 | Экономикалық мәселелерге, концентрация және проценттік құрамға берілген есептерді шешу үшін математикалық модельдеуді қолдану. | 2 | 2 |  |  | 4 |
| 3.4 | Теңдеулердің бүтін шешімдерін анықтау. Анықталмаған теңдеулер. Екі айнымалысы бар сызықтық және сызықтық емес теңдеулер. | 2 | 2 |  |  | 4 |
| 3.5 | Алгебралық теңсіздіктер және оларды дәлелдеу. Коши-Буняковский теңсіздігі. Шартты теңсіздіктер | 2 |  | 2 |  | 4 |
| 3.6 | Дарынды балалар үшін күрделілігі жоғары есептерді шешудің тиімді әдістері мен тәсілдері. Жоғары дәрежелі теңдеулерді шешу әдістері. Симметриялы теңдеулер. Біртекті теңдеулер. | 2 | 2 |  |  | 4 |
| 3.7 | Геометриялық есептерді шешудегі математикалық модельдеу. Геометриядан олимпиадалық есептерді шешуде теоремаларды қолдануы | 2 | 2 | 4 |  | 8 |
| 3.8 | Геометриялық есептерді шығарудың негізгі әдістері |  | 4 |  |  | 4 |
| 3.9 | Дарынды балаларды оқыту стратегиялары. Оқытудағы сараланған тәсіл, сыни тұрғыдан ойлау және шығармашылық қабілеттерін дамыту. | 4 |  |  |  | 4 |
| **IV** | **4-модуль «Оқушылардың функционалдық сауаттылығын және білім сапасын арттыру үшін математика сабақтарында цифрлық технологияларды қолдану»**  | **12** | **6** | **6** |  | **24** |
| 4.1 | Математиканы оқыту процесінде цифрлық қосымшалар мен интерактивті құралдарды пайдалану. | 4 |  | 4 |  | 8 |
| 4.2 | Ұжымдық жұмыс үшін онлайн құралдарды пайдалана арқылы математикалық жобалармен жұмыс жасау | 4 | 4 |  |  | 8 |
| 4.3 | Білім алушылардың білім нәтижелерін бағалау үшін онлайн сервистерді пайдалану |  | 2 | 2 |  | 4 |
| 4.4 | Математика сабағында интерактивті тапсырмалар мен жаттығулар ұсынатын білім беру платформаларын қолдану. | 4 |  |  |  | 4 |
| **V** | **5-модуль «Педагогтердің зерттеушілік және жобалау құзыреттіліктерін дамыту»**  |  |  |  | **8** | **8** |
| 5.1 | Lesson Study технологиясының көмегімен кәсіби қызметтегі қиындықтар аймағын анықтау тәсілдері. LS іске асыру кезеңдері  |  |  |  | 4 | 4 |
| 5.2 | Педагогтердің өз сыныбы шеңберінде зерттеу дағдыларын дамыту.Action Research тәсілінің көмегімен мәселені зерттеу сұрақтарын анықтау. AR кезеңдері  |  |  |  | 4 | 4 |
|  | **Барлығы:**  | **40** | **20** | **12** | **8** | **80** |

Ескерту: 1 академиялық сағат - 45 минут (педагогтердің біліктілігін арттыру курстарын ұйымдастыру және өткізу, сондай-ақ педагог қызметін курстан кейінгі сүйемелдеу қағидаларына сәйкес. Қазақстан Республикасы Білім Министрінің 2023 жылғы 7 тамыздағы № 249 бұйрығы).

**6. Оқу процесін ұйымдастыру**

Біліктілікті арттыру курстары күндізгі оқу нысанында 80 сағатты құрайтын, бағдарламаның теориялық бөлімін өз бетінше меңгеруді және практикалық жұмысты қамтитын оқыту түрінде ұйымдастырылады.

Оқытудың негізгі әдістері мен жұмыс түрлері: интерактивті дәріс, жлбалық әдіс және зерттеу, сыни ойлауды дамыту технологиясы, топтық жобалары, даралап оқыту, модельдеу үшін технологиялар мен онлайн ресурстарын пайдалану, конспектілеу. Тыңдаушы аудиторияның жас ерекшеліктерін ескере отырып, оқу барысында логикалық қорытынды жасауға, мазмұнын өз тәжірибесіне бейімдеуге және алған дағдыларын аудиториялық практикалық сабақтарда және сабақтан тыс өзіндік жұмыстарда cынауға мүмкіндік беріледі.

**7. Бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Модуль тақырыбы** | **Сағ.**  | **Дәріс түрі** | **Оқу-әдістемелік жағынан қамтамасыз етілуі** |
| 1 | Нормативтік және құқықтық негіздері | 2 | Дәріс | Презентация |
| 2 | Тәрбие және психологиялық-педагогикалық жұмыс аспектілері | 6 | Дәріс, баяндама, рефератпрезентация,  | Презентация, оқу әдістемелік құрал |
| 3 | Білім алушылардың функционалдық сауаттылығын және білім беру сапасын арттыру үшін оқыту мазмұны мен әдістерін жетілдіру | 40 | Баяндама, рефератпрезентация, тәжірибелік сабақ, тренинг, тест | Презентация, оқу әдістемелік құрал |
| 4 | Оқушылардың функционалдық сауаттылығын және білім сапасын арттыру үшін математика сабақтарында цифрлық технологияларды қолдану | 24 | Тәжірибелік сабақ, презентация, цифрлық қосымшалар, интерактивті құралдар | Презентация |
| 5 | Педагогтердің зерттеушілік және жобалау құзыреттіліктерін дамыту | 8 | Проблемалық сабақLesson Study технологиясы, Action Research тәсілі | Презентация |

**8. Оқыту нәтижелерін бағалау**

Студенттердің кәсіби құзыреттіліктерінің даму деңгейін анықтау үшін шағын жобалардың презентациялары өткізіледі

**Презентация «Жоба»**

Мақсаты – осы Біліктілікті арттыру бағдарламасының Модульдерін меңгеру нәтижелері бойынша ғылыми жобаларды ұйымдастыруда инновациялық тәсілдерді түсіну мен қолдануды бағалау.

«Жоба» презентациясын бағалау критерийлері (5 слайдтан көп емес)

Презентацияны бағалау үшін ең көп ұпай саны – 15 балл;

0 – «дәлел жоқ», 1 – «әлсіз дәлел», 2 – «жеткілікті дәлел», 3 – «мықты дәлел»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Бағалау критерийі** | **Балл** | **Қорытынды** |
| 0 | 1 | 2 | 3 |  |
| 1 | Презентацияны таныстыру деректері дұрыс бейнеленген |  |  |  |  |  |
| 2 | Әдістемелік аспектінің түсінігі қадағаланады, ерекшеліктері қарастырылады |  |  |  |  |  |
| 3 | Өзін-өзі дамыту траекториясы SMART мақсат қою арқылы қолдау табады  |  |  |  |  |  |
| 4 | Мұғалімнің өзін-өзі дамыту жөніндегі болашақ іс-әрекеттерінің нақты қадамдары жасалды |  |  |  |  |  |
|  | Қорытынды балл 15 балл |  |  |  |  |  |

**9. Курстан кейінгі сүйемелдеу**

1 кезең - куратордың (оқытушының) түрлі байланыс құралдарын (e-mail, мессенджерлер, әлеуметтік желілер (WhatsApp және т. б.), сервистерді (Google және т. б.), интернет – платформаларды қолдана отырып, консультациялар, онлайн іс-шаралар курсын өткізуі;

2 кезең-пилоттық ұйымның жұмыс тәжірибесін (тыңдаушылардың құзыреттілігін) электрондық пошта, мессенджерлер, әлеуметтік желілер арқылы зерделеу. Оларды қажетті әдістемелік және цифрлық ресурстармен қамтамасыз ету;

3 кезең - курс кураторы (оқытушысы) тыңдаушылардың кәсіби құзыреттілігін дамытуға қажетті қолдауды жүзеге асырады:

- семинарларда, дөңгелек үстелдерде (облыстық, республикалық деңгейдегі) сөз сөйлеу;

- кәсіби конкурстарға қатысу (облыстық, республикалық деңгейдегі);

- сараптама тобының құрамына қатысу (жұмыс және т. б.);

- республикалық және халықаралық деңгейдегі басылымдарда, БАҚ-та (мүмкін авторлық бірлестікте) ғылыми-әдістемелік мақалалар жариялау.

**10. Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі**

 **Негізгі әдебиеттер**

1. "Педагог" кәсіптік стандартын бекіту туралы [https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200031149](https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200031149%22%20%5Ct%20%22_blank)
2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспарын бекіту және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы [https://adilet.zan.kz/kaz/docs/U1800000636/links](https://adilet.zan.kz/kaz/docs/U1800000636/links%22%20%5Ct%20%22_blank)
3. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 248 «Об утверждении Концепции развития высшего образования и науки в Республике Казахстан на 2023-2029 годы». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000248>
4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 249 «Об утверждении Концепции развития дошкольного, среднего, технического и профессионального образования Республики Казахстан на 2023 – 2029 годы». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000249>
5. Полушкина А.О. Smart-образование в школах Азии: состояние и проблемы // Вестник Российского Университета Дружбы народов. - 2016. №2. с. 118-122.
6. Абылкасымова А.Е. Совершенствование содержания школьного курса математики как проблема методики обучения математике // Высшее образование Кыргызской Республики. -№1 (23). – Бишкек, 2014. –С.39-41.
7. Абылкасымова А.Е., Жадраева Л.У., Жумагулова З.А., Туяков Е.А. О некоторых особенностях создания учебников по математике для средней школы в рамках обновления содержания образования в Казахстане //Фундаментальные проблемы обучения математике, информатике и информатизации образования: сборник тезисов докладов международной научной конференции. – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А.Бунина, 2022. – С.42-45.
8. А.Е. Абылкасымова, Т.П. Кучер, З.А. Жумагулова, В.Е. Корчевский. Алгебра: Учебник для 7 кл. общеобразоват. шк. – Алматы: Мектеп, 2017. – 288 с.
9. А.Е. Абылкасымова, Т.П. Кучер, В.Е. Корчевский, З.А. Жумагулова. Алгебра: Учебник для 8 кл. общеобразоват. шк. – Алматы: Мектеп, 2018. – 200 с.
10. А.Е. Абылкасымова, Т.П. Кучер, З.А. Жумагулова, В.Е. Корчевский. Алгебра: Учебник для 9 кл. общеобразоват. шк.: Часть 1. – Алматы: Мектеп, 2019. – 184 с.
11. А.Е. Абылкасымова, Т.П. Кучер, З.А. Жумагулова, В.Е. Корчевский. Алгебра: Учебник для 9 кл. общеобразоват. шк.: Часть 2. – Алматы: Мектеп, 2019. – 152 с.
12. А.Е. Абылкасымова, Т.П. Кучер, В.Е. Корчевский, З.А. Жумагулова. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10 кл. ЕМН общеобразоват. шк.: Часть 1. – Алматы: Мектеп, 2019. – 240 с.
13. А.Е. Абылкасымова, Т.П. Кучер, В.Е. Корчевский, З.А. Жумагулова. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10 кл. ЕМН общеобразоват. шк.: Часть 2. – Алматы: Мектеп, 2019. – 176 с.
14. А.Е. Абылкасымова, В.Е. Корчевский, З.А. Жумагулова. Алгебра и начала анализа: Учебник для 11 кл. ЕМН общеобразоват. шк. – Алматы: Мектеп, 2019. – 254 сМанвелов С.Г. Конструирование современного урока математики. Книга для учителя. - М.: Просвещение, 2002.
15. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе. – М.: Просвещение, 2002.
16. Ларин С.В. Компьютерная анимация в среде GeoGebra на уроках математики: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Легион, 2015. – 192 с.
17. Нурбаева Д.М., Туяков Е.А. Возможности использования компьютерной программы GeoGebra в обучении курсу алгебры в школе и педвузе / Материалы международной научно-практической конференции «Цифровое образование – передовые знания и компетентность» в рамках духовного возрождения. – Аркалык, 2018. – С. 55-60.

**Қосымша әдебиеттер**

* 1. Lesson Study: Нұсқаулық. - <https://lessonstudy.co.uk/lesson-study-a-handbook/>
	2. Сабақты зерттеу (Lesson study): А-дан Я-ға дейін: әдістемелік ұсынылым /Ж.К. Байгаринова. – Астана: «Назарбаев Зияткерлік мектептері»ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығы, 2017. – 36 б.

 3. Т. Чичибу (Жапония), Л. Ду Тоит (Оңтүстік Африка Республикасы), А. Тулепбаева (Қазақстан Республикасы). Lesson Study бойынша мұғалімдерге арналған нұсқаулық= Руководство для учителей по реализации подхода Lesson Study= Handbook for teachers on Lesson Study/ағылшыншадан аударылған / Чичибу Т., Ду Тоит Л., Тулепбаева А.**-**Астана: «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ-ның педагогикалық шеберлік орталығы, 2013,**-** Астана: Центр педагогического мастерства АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», 2013, - Astana: Center of Excellence AEO «Nazarbayev Intellectual Schools», 2013.

4. Колыхматов В. И. Вызовы современной школы в условиях цифрового образования / В. И. Колыхматов. – Текст : непосредственный // Человек и образование. – 2020. – № 3 (64). – С. 51-54. – Библиогр.: с. 54 (10 назв.). – ISSN 1815-7041. – Имеется электрон. версия публикации. – URL:<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44387055> (дата обращения: 17.04.2023).

5. Мердок М., Мюллер Т. Взрыв обучения. Девять правил эффективного виртуального класса. М.: Издательство «Альпина Паблишер», 2019 Соловова Н.В., Дмитриев Д.С., Суханкина Н.В., Дмитриева Д.С. Цифровая педагогика: технологии и методы: учебное пособие / Самара: Издательство Самарского университета, 2020. 128с. – URL:<https://obuchalka.org/20200703122264/cifrovaya-pedagogika-tehnologii-i-metodi-solovova-n-v-dmitriev-d-s-suhankina-n-v-2020.html>   (дата обращения: 18.04.2023).

**Интернет ресурстар**

1. Электронное образование: перспективы использования SMART-технологий. Материалы III Международной научно-практической видеоконференции г. Тюмень, 26 ноября 2015 г
2. <https://www.tyuiu.ru/wpcontent/uploads/2015/10/confcdo2015.pdf>
3. <http://smartmesi.blogspot.com/2012/03/smart-smart.html#:~:text=Smart%>
4. Lesson Study — Исследование урока в действии [https://class-kz.ru/lesson-study-issledovanie-uroka-v-dejstvii](https://class-kz.ru/lesson-study-issledovanie-uroka-v-dejstvii/)
5. Никитина Л.В. Описание педагогического опыта по теме «Педагогический подход Lesson study как ресурс расширения сотрудничества между учителями с целью формирования у обучающихся ключевых компетенций 21 века»

<https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/obshchepedagogicheskie-tekhnologii/2019/05/12/pedagogicheskiy-podhod-lesson-study>

1. Уилсон Э. Как проводить исследование в действии. <https://kst.nis.edu.kz/wp-content/uploads/2018/01/KAK-PROVODIT-ISSLEDOVANIE-V-DEJSTVIJ.pdf>