

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҚОСЫМША БІЛІМ БЕРУ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК ОРТАЛЫҒЫ**

**Оқытудың белсенді түрлерін ұйымдастыру және қосымша  
білім беру мазмұнын жаңарту (ғылыми-техникалық бағыт:  
робототехника, технопарк, бизнес инкубатор және т.б.)**

Методикалық нұсқаулар

**Астана, 2013**

**Оқытудың белсенді түрлерін ұйымдастыру және қосымша білім беру мазмұнын жаңарту** (ғылыми-техникалық бағыты: роботтық техника, технопарк, бизнес-инкубатор және т.б.) Әдістемелік нұсқаулар. Республикалық қосымша білім беру оқу-әдістемелік орталығы, Астана, 2013 жыл,-163 б.

Әдістемелік нұсқауларда Қазақстан Республикасының әлеуметтік-экономикалық қазіргі жағдайдағы балаларды қосымша білім беру интерактивтік түрімен мазмұнының жаңартылуы қарастырылған. Әдістемелік құралдар балаларды қосымша білім беру жүйесіндегі ұстаздарға арналған. Мұнда «интерактивтік әдіс», «интерактивтік оқыту тәсіл түрлері» қарастырылынған. Сондай-ақ интерактивтік оқыту әдістеріндегі тәуекел мен қиындықтар, қосымша білім беруші ұстаздың қосымша білім беру мазмұнын жаңартудағы рөлі мен құрылымы және интерактивтік оқыту жағдайын ұйымдастыру жағдайлары келтірілген. Бұл әдістемелік құрал қосымша білім беру жүйесін ұйымдастырушы кең көлемдегі педагогикалық жұмыскерлерге: директордың орынбасарларына, әдіскерлерге, қосымша білім беру ұстаздарына өте қызықты болады.

**Рецензент:**

Жексенбаева У.Б. – п.ғ.д., Республикалық қосымша білім беру оқу-әдістемелік орталығының директоры

© Республикалық қосымша білім беру оқу-әдістемелік орталығы, 2013

## Мазмұны

<b>Кіріспе</b>	<b>5</b>
<b>1. Балаларға қосымша білім беру жүйесіндегі заманауи педагогикалық технологиялар</b>	<b>8</b>
<b>2. Оқытудың интерактивті формалары мен тәсілдері</b>	<b>23</b>
<b>3. Қосымша білім берудің мазмұнын жаңарту</b>	<b>36</b>
<b>4. Қосымша білім беру жүйесіндегі оқу бағдарламаларының негізгі мазмұнын жаңарту</b>	<b>38</b>
<b>5. Шығармашылық ойлауды дамыту</b>	<b>40</b>
<b>6. Балалар мен жасөспірімдерге арналған ұлттық интерактивті парк – қосымша білім берудің инновациялық ресурсы</b>	<b>47</b>
<b>7. Қорытынды</b>	<b>57</b>
<b>8. Пайдаланған әдебиеттер</b>	<b>59</b>
<b>9. Қосымша Қосымша білім берудің «<i>Робототехника</i>» білім беру оқу бағдарламасы</b>	<b>62</b>

## Кіріспе

Бүгінгі таңда балаларға қосымша білім беру ұғымы үздіксіз білім беру мен балалардың жеке тұлғалық қажеттіліктерін дамытуға негізделетін, жаңа типті білім берудің құрамдас бөлігі ретінде қарастырылады. Соңғы жылдардағы зерттеулерге сүйенсек, елдегі әлеуметтік-экономикалық жағдаятқа қарамастан, қосымша білім беру үлкен сұранысқа ие, ал қосымша білім беру саласының қызметтерін пайдаланушылар мұндағы білім беруге жаңа заман шарттарына сәйкес жоғары талаптардың орындалуын талап етіп отырған жағдайы бар.

Қазақстан Республикасының 2020 жылға дейінгі білім беруді дамыту бағдарламасында балаларға қосымша білім беру жүйесінің ролі айрықша екендігі баса көрсетілген. Бұлай болатын себебі, аталмыш жүйе балалардың қабілеттерін, қарымдары мен тұлғалық, әлеуметтік және кәсіби қызығушылықтарын дамытатын бірден бір білім ордасы екендігі даусыз.

Балаларға қосымша білім беру мемлекеттің білім беру саясатының, барлық білім беру мекемелерінің оқу-тәрбие беру процесінің маңызды бір бөлігіне айналды, бұл бірнеше сатылы, толық білім беру жүйесін жасауға, оқушылардың жекелеген ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін есепке ала отырып, білім берудің әр түрлерінің арасында байланыс орнатуға мүмкіндік берді.

Балаларға қосымша білім берудің қолжетімді және ақысыз болуы теңдік ұстанымын жүзеге асырудағы басты шарттамалардың бірі болып табылады, мұндай шарттарға халық, оның ішінде әлеуметтік жағдайы төмен отбасылар бірден назар аударады.

Әлеуметтік бейіндеу, психологиялық-педагогикалық қолдау көрсету, бос уақытты тиімді өткізуді ұйымдастыру, «сәттіліктерге қол жеткізу ситуациясы» және т.б. әрекеттер қосымша білім беру жүйесінің жұмысында толық қарастырылған және аталмыш әрекеттер әрбір баланың өмірінде маңызды болып табылады. Осы жағдаяттар республикамызда қосымша білім беру жүйесін одан әрі дамытуды мемлекеттік саясаттың алдыңғы қатарлы мәселелерінің бірі етеді.

Мектептегі білім берудің сапасы жоғары болған сайын, жасөспірім тұлғаның қызығушылықтары пен талаптары соғұрлым жоғары болатындығын және оны мектеп мекемесі толықтай қанағаттандыра алмайтындығы бүгінде тәжірибе жүзінде дәлелденген.

12 жылдық білім беруге көшуге байланысты бастауыш және орта мектептердегі оқу жүктемесінің азайтылуы, сонымен бірге жоғарғы мектепте балалардың өз кәсіптерін таңдауы қосымша білім беру бағдарламаларының қажет екендігін тағы да бір дәлелдеп берді.

Бүгінде қосымша білім беру жүйесінің оқу жоспарының вариативті бөлігін жүзеге асыруда қажеттілігі, сонымен бір мезетте мектептегі тәрбие жұмысының тиімді түрде жүзеге асырылуын қамтамасыз ету үшін де қажет екендігі дәлелденген.

Жалпы білім беретін мектептерде негізгі және қосымша білім беру жүйелерінің өзара белсенді түрде жұмыс жасауы мектеп өмірінің толыққанды болуын қамтамасыз етеді. Бұл ретте аталмыш бағытта көптеген жылдар бойына жұмыс жасап келе жатқан республикадағы қосымша білім беру ұйымдарының тәжірибесі мен үлгісі орасан. Олар өзара тығыз қатынаста жұмыс жасап келеді, осы күнге дейін аталмыш ұйымдар көптеген білім беру құрылымдарын құрып, алуан түрлі деңгейлердегі балалардың қажеттіліктерін қанағаттандыратын, тіпті алғашқы кәсіби білім беруге де қауқарлы жаңа лекті бағдарламалар жасап, байқаудан өткізді.

Қосымша білім беру мекемелері жаплы білім беретін мектептермен бірлесе отырып, барлық аймақтарда баланың біртұтас әлеуметтік-мәдени және білім беру кеңістігіндегі жеке жолын айқындайтын әрдеңгейлі және толық жүйені жасап шығаруы тиіс. Осыдан қосымша білім беру жүйесінің жұмыс бағыты шығады:

- баланың шығармашылық қабілетін дамыту, туындайтын мәселелерді шешуде өзіндік шешімдерге келуіне және үнемі білім қорын байытуына ықпал ету;

- білім мазмұнын белсенді және тиімді түрде игеру, өмірдегі алуан түрлі жағдайларда білімді пайдалану мүмкіндіктерін болжамдау;

- баланың өмірлік тәжірибесін жалпыламау, оны тарихи құндылықтармен байланыстыру, қандай да бір жағдаяттарды өзінше пайымдауға мүмкіндік беру, баланың өз әрекеттерін сол жағдаяттарға сәйкестендіруін бақылау;

- бала санасының дамуына қарай білім беру жүйелерінің ауысымында байланыс болуын бақылау;

- кәсіби білім беру бағдарламаларын таңдау мүмкіндігін ұсыну, білім беруді жекелеген қажеттіліктерге; оқушылардың кәсіптерін анықтау және түлектердің еркін жұмысқа орналасуына мүмкіндіктер туғызу.

Жаңа білім беру жағдаятында мектеп үшін қосымша білім беру жүйесі педагогикалық тәсілдердің гуманистік бағытта жаңартылуының көзі, ал тәжірибе жағдайында негізгі білім берудің мәдени тұрғыдан жаңартылуы болып есептеледі. Тәрбие берудің алуан түрлі тәсілдері мен көздері, шығармашылық дарындылықты дамыту, өзіндік шешімдер қабылдау, баланың армандарының орындалуы болып табылады.

Қосымша білім беру жүйесінің дамытылуы – сапалық тұрғыдан жаңа өзгерістерге алып келетін мақсатты дамыту болып табылады. Аталмыш

уақытта қосымша білім беру мекемелерінің жұмысында көптеген шешілмеген мәселелер мен қиындықтар бар, олар мекеменің ішкері саясатының ғана емес, білім беру жүйесі саясаты тарапынан да туындап отырады:

- бағдарламалық-әдіскерлік қамсыздандырудың заманауи талаптарға сай келмеуі;
- жаңа білім және тәрбие беру технологияларының өте жай таратылуы;
- Балаларға қосымша білім беру мекемелерінің түрлі бөлімшелеріндегі басқаруды жаңа білім және тәрбие беру үрдістерімен жаңарту процесінің орындалу мен жалпы қосымша білім беру жүйесінің қарқынды деңгейде дамуы арасындағы қайшылықтар.

Білім және тәрбие беру үрдісін ұйымдастырудағы негізгі роль әрқашанда гуманист ұстазға, интеллигентке, балалардың жақын досы және өз ісінің нағыз кәсіби маманына жүктеледі. Қосымша білім беру жүйесінің жұмысын жүргізу үшін заманауи білімі бар педагог-қызметкерлер - психологтар, әлеуметтік педагогтар, заңгерлер, физиологтар мен валеология мамандары, балаларды тәрбиелеу мен әлеуметтік ортаға бейіндеуде ақпараттық-әдістемелік және диагностикалық қызметтер қажет.

Қосымша білім беру жүйесінің дамытылуының негізгі өлшемдері бір жағынан, мемлекеттің талаптарымен, әлеуметтік –экономикалық дамудың деңгейімен, ал екінші жағынан білім беру жүйесінің қажеттіліктерімен және отбасы, тұлғаның сұраныстарымен анықталады.

Балаларға қосымша білім беру жүйесі бұл күнде нарықтық талаптарға оңай бейімделетін ғана емес, сонымен бір мезетте балалардың тұлғалық, кәсіби, шығармашылық тарапта дамуына мүмкіндіктер туғызатын әлеуметтік-педагогикалық жүйе болып отыр. Балаларға қосымша білім беру жүйесі тек қана дамыту, оқыту және білім беру қызметтерін орындап қоймай, әлеуметтік-педагогикалық, қалпына келтіру, толықтыру, емдеу қызметтерін де жүзеге асырып отырған жайы бар.

Заманауи қосымша білім беру және тәрбие беру жүйесін реформалау көп ретте аталмыш салада қызмет атқаратын мамандардың кәсіби деңгейіне байланысты. Қоғамның жаңа лекті әлеуметтік-мәдени қажеттіліктері балаларға қосымша білім беру жүйесі сапасының да тез арада дамытылуын талап етеді.

## **1. Балаларға қосымша білім беру жүйесіндегі заманауи педагогикалық технологиялар**

Балаларға қосымша білім беру мекемелерінің жұмысындағы заманауи педагогикалық технологиялар отандық және шетелдік тәжірибедегі, отбасылық және халықтық педагогикадағы ең құндыны жинақтаған олар балалардың білім алу процесін ұйымдастыру үшін ең тиімді тәсілдерді таңдап, балалардың өзара байланыс орнатуына, белсенділігі мен өзіндік дамытуын жүге асыруына ең жақсы жағдайлар туындатуға тырысады.

Қосымша білім беру жүйесі мекемелеріндегі білім және тәрбие беруді ұйымдастырудың заманауи үлгісі тұлғаны бағыттау талабына сәйкес жасалған, ол тұлға мен қоғамға қажетті қабілеттердің толыққанды дамытылуына жағдай туғызады. Аталмыш бағдарламалар тұлғаның әлеуметтік құндылықтарды қабылдап, түйсінуіне, өзіндік құндылықтарды анықтап, оларды сақтауға ұмтылуына, бүкіл өмір бойы үздіксіз білім алып отыру мақсаттарына жетелейді.

Қосымша білім беру мекемелеріндегі білім беру процесі балалардың алуан түрлі әрекеттерін жүзеге асыру түрінде ұйымдастырылады; білім беру бағдарламаларын қаншалықты деңгейде және уақытта игеруге қатысты еркін таңдау ұсынылады, білім беру процесі барысында әр түрлі жастағы балалардың өзара байланыс орнатуларына мүмкіндіктер туғызылған. Жеке тұлғаны дамытуға бағытталған технологиялар тұлғаның ішкі дамыту механизмдерінің іске қосылуына мүмкіндіктер туғызады.

Балаларға қосымша білім беру ұйымдары тарапынан пайдаланылатын жаңа педагогикалық технологияларды сынақтан өткізу барысында белгілі болғандай, олар тұлғаның әлеуметтік ортамен байланысын қалыптастырушы бірден бір құрал болып саналады, өйткені адамның бойында белсенділік, жеке бас жауапкершілігі және коммуникативті қабілеттерінің ашылып, дамуына ықпал етеді.

Жаңа технологияны пайдалану тиімділігі ұстаздың берілген тәсілді тәжірибе жүзінде іске асырып қоюынан ғана емес, оқытудың белгілі бір мезетінде, белгілі бір мәселені шешу барысында, оқушылардың белгілі бір тобымен жұмыс барысында таңдалып алынған тәсілдің тиімді түрде жұмыс жасауында жатыр.

Әйтсе де ең бастысы – ұстаз өз жұмысын өзі сараптаудан өткізу қабілетіне ие болуы тиіс, өз кемшіліктерін ұғынып, оның себептерін анықтау және сол кемшіліктердің көзін жою мақсатында әдістер қолдану, яғни бұл ретте ұстаздың ең негізгі кәсіби қабілеттерінің қатарына сараптау қабілеті жатқызылады.

***Сонымен жаңа технологияны білім беру процесіне енгізу кезінде ұстаздың бойында келесі қабілеттер болуы тиіс:***

- ✓ Аталмыш технологияда қолданылатын білім беру әдістері мен тәсілдерін пайдалану;
- ✓ Жаңа технология принциптеріне құрылған сабақтарды өткізіп, сараптау;
- ✓ Балаларды жұмыстың жаңа түрлеріне үйрету;
- ✓ Педагогикалық диагностика тәсілдерін қолдана отырып жаңа технологияны тәжірибеге енгізудің нәтижелерін бағамдау.

Балаларға қосымша білім беру ұйымдарында орындалатын жұмыс жоспарына қатысты қатаң талаптың болмауы, балалар мен ересектердің ерікті ұйымдарындағы қатысушылардың бір біріне деген адами қарым қатынастары, балалардың шығармашылық және жеке тұлға ретінде еркін дамуы, олардың қызығушылықтарының өмірдің әр алуан салаларында көрініс табуы аталмыш ұйымдардың тәжірибесіне жеке тұлғаны дамытуға бағытталған технологияны енгізуге мүмкіндік туғызады.

***Жеке тұлғаның қажеттіліктерін дамыту негізіндегі педагогикалық технологиялар:***

- Жеке тұлғаға бағытталған оқыту (Якиманская И. С.);
- Жекелей оқыту технологиясы (жеке жұмыс жасау, жекелей оқыту, жобалар әдіснамасы);
- Топтық оқыту тәсілі.
- Оқыту жүйесін бейіндеу технологиясы;
- Әріптестік педагогика («енгізу технологиясы»);
- Технология КТД;
- Технология ТРИЗ;
- Мәселелік оқыту;
- Коммуникативті технология;
- Бағдарламалық оқыту технологиясы;
- Ойын негізіндегі технологиялар;
- Дамыта оқыту технологиялары.

***Жеке тұлғаға бағытталған оқыту*** (И.С. Якиманская) оқыту (қоғамның нормативті әрекеттерінің жиынтығы) және оқуды (баланың жеке ізденістері) біріктіреді.

***Жекелей оқыту технологиясының мақсаты*** – өмір тәжірибесінің негізінде баланың жекелей таным қабілеттерін максималды түрде дамыту (алдын ала белгіленгендерді қалыптастыру емес).

Алдын ала ескерте кеткеніміз жөн, қосымша білім беру ұйымдары балалардың бойына әлдебір білімді күштеп енгізуден тысқары болулары тиіс, керісінше олар баланың қалыпты өмір жағдайларында әрекет етуге баулу, оның өз қабілеттерін дамытуға қажетті ортаны сайлап береді. Жекелей оқыту технологиясының мазмұны, әдістері мен тәсілдері әр баланың жеке бас тәжірибесін танып біліп, тұлғаның танымдық әрекетін



жүйелеу арқылы әрбір баланың сәттілікке жетуін қамтамасыз ету болып табылады.

Қосымша білім беру ұйымдарының жұмыстарындағы басты атап өтерлік жайт, олар ешқашан баланы оқуға мәжбүрлемейді, әрбір оқушы өзі өзі таңдаған пәннің мазмұны мен оқытылу ұзақтығын таңдау құқығына да ие болады. Бала бұл ұйымға сабақтан қолы бос кезде келіп, өзін қызықтырған мұғалім мен пәнді таңдайды да оқуын бастайды.

**Педагогтың мақсаты** – оқу материалын үлестіру емес, қызығушылықты ояту, әр оқушының мүмкіндік шегін анықтау, әр баланың танымдық, шығармашылық қабілетінің дамытылуына ықпал жасау.

Аталмыш технологияның талаптарына сәйкес әр оқушыға жеке оқыту бағдарламасы жасақталады, ол аталмыш оқушыға тән мінез бен жас ерекшеліктеріне негізделіп, баланың мүмкіндіктері мен даму динамикасына сәйкес өзгеріп отыруға бейін.

Жекелей оқыту технологиясында барлық білім беру жүйесінің ортасы ретінде – **баланың жеке тұлғасының өзінен төмен қарайтынын да айтпады.**

**Балаларға қосымша білім беру ұйымдарында түрлендірудің келесі түрлері қолданылуы мүмкін:**

- Біртүрлі құрамды оқу топтарын біріктіру;
- Таным мен қызығушылықтарына сәйкес деңгейлерге бөлу үшін топ ішінде түрлендіру;
- Балалар мен ата аналардың кеңестері, өзін өзі тану және диагностикалық бақылаулардың нәтижелеріне сәйкес жоғарғы сыныптарда балаларды салаларға сәйкес бөліп оқыту.

**Түрлендіріп оқыту жүйесінде сабақтар өткізу технологиясы бірнеше сатылардан тұрады:**

➤ **Бағыттау кезеңі (келісімді).** Мұғалім балаларға қалай жұмыс жүргізетіндіктері, не нәрсеге ұмтылып және қалай қол жеткізетіндіктері туралы ақпарат береді. Әр оқушы өз білімін жетілдіруге өзі жауапты болады, олар өздері жұмыс жасайтын оқу деңгейін өздері таңдап алады..

➤ **Дайындық кезеңі.** Мұндағы дидактикалық мақсат – мотивацияны туындатып, оқушының бойындағы білім мен дағды түрлерін белсенді ету. Балаларға аталмыш тапсырманы не үшін жасау керектігі, ол өмірде қандай шақта және мақсатта қажет болатындығын түсіндіру қажет (басқаша айтқанда, «от алдыру» қажет). Бұл кезеңде кіріспе бақылау жұмысы жүргізілуі мүмкін. Дидактикалық – сабақ негізделуі тиіс материалдың барлығын оқушы жадында жаңғырту.

➤ **Негізгі кезең**– білім мен дағдыларды үйрену. Білім ақпараты қысқа және нұсқа, үлгілерге негізделе отырып беріледі. Бұдан кейін балалар өзіндік жұмыс пен өзара тексеру жұмысына кіріседі. Негізгі принцип – әрбір оқушы өзіне қажетті білімді өзі тауып меңгереді.

➤ *Қорытынды кезең* – ең үздік жұмыстар мен жауаптарды бағалау, сабақта өткенді жалпылай қайталау.

Білімді бақылау кезінде түрлендіру процесі тереңдей түседі де оқытуды жеке тұлғаларға бейіндеу процесіне ұласады, ол өз кезегінде балалардың жекелеген ерекшеліктері, оқу материалын игеру жылдамдығын есепке алатын әдістер мен тәсілдерден тұратын білім беруді ұйымдастыруға ұласады.

***Білім беруді жеке тұлғаларға бейіндеу*** – балаларға қосымша білім берудің принципалды түсіндірмесі. Бұл кезде пайдаланылатын ұйымдастыру формалары мен мотивация берудің алуан түрлілігіне сәйкес балалардың жеке бас ерекшеліктеріне бағытталған тәсілдерді қолдану аталмыш жүйенің негізгі ерекшелігіне айналған .

Қосымша білім берудің басты мақсаты – мемлекет пен қоғам әсерінен жалпыға ортақ болған білім беруді жеке тұлғалардың ерекшеліктеріне сәйкес бейіндеу.

***Білім беруді жеке тұлғалардың ерекшеліктеріне сәйкес ұйымдастыру технологиясы (бейіндік)*** – білім берудің бұ технологиясы кезінде жекелеген оқыту мен білім берудің жеке формасы басты мақсат етіп қойылады (Инге Унт, В.Д. Шадриков). Білім беруді жеке тұлғаларға бағыттау тәсілі көптеген өзге технологияларда пайдаланылады, сондықтан оны ортақ технология деп санайды.

Мектептерде оқытуды жеке тұлғаларға бағыттау мұғалім тарапынан іске асырылады, ал қосымша білім беру ұйымдарында мұны оқушының өзі жүзеге асырады, өйткені ол өзін қызықтыратын саланы ғана таңдап, оқиды.

Жоғарыда көрсетілген нұсқауларға сәйкес балаларға қосымша білім беру ұйымдарында оқушылардың жеке бас ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін есепке ала отырып оқытудың бірнеше нұсқаларын ұсынуға болады:

➤ Оқытуды бастамас бұрын балалармен сұхбаттар жүргізу, тұлғалардың мінез сәйкестіктерін анықтау арқылы бірбағытты оқу топтарын ұйымдастыру.

➤ Бірбағытты топты құру мүмкін болмаған жағдайда әртүрлі деңгейлі топтарды топшілік түрлендіру арқылы ұйымдастыру.

➤ Салалық оқыту, жоғарғы мектеп топтарында мұғалімдер мен ата аналардың кеңестеріне, оқушылардың жеке таңдауларына, қызығушылықтары мен жетістіктеріне сәйкес жасақталған бастапқы кәсіби және салалық дайындық жұмыстарын жүргізу.

➤ Бағыттар бойынша жеке тұлға ерекшеліктерін есепке ала оқытатын бағдарламалар жасау.

Жеке тұлғалардың ерекшеліктерін есепке алып оқыту әдісінің басты ерекшелігі ол әрбір оқушының жеке бас ерекшелігіне сәйкес оқу бағдарламаларының түрін, мазмұнын, тәсілдері мен оқыту қарқынын

икемдеп, оқушының жетістіктерін жекелей бақылау, қандай да бір қажеттіліктерге сәйкес бағдарламаны түзетіп, икемдеуге мүмкіндік береді. Бұл оқушының өз күшін үнемдеп жұмсап, жақсы жұмыс істеуіне, нәтижесінде жетістікке қол жеткізуіне алып келеді. Жалпылай білім беретін мектептерде аталмыш оқыту әдісі өте аз жүргізіледі.

**Топтық технологиялар.** Топтық технологияларды жүзеге асыру кезінде оқушылар өзара келісіп, бір бірін түсінуі қажет, тапсырманы орындау үшін өзара көмек көрсетіп, түзетулер енгізіп, ортақ жұмыс нәтижесін көрсетуі тиіс.

**Топтық технологияның келесі түрлері болуы мүмкін:**

- ✓ топтық сауалнама;
- ✓ білімді ортақ бақылау;
- ✓ оқу кездесулері;
- ✓ пікірталастар;
- ✓ диспуь;
- ✓ дәстүрлі емес сабақ түрлері (конференциялар, саяхаттар, пәнаралық сабақтар және т.б.).

Топтық технологияның ерекшелігі қандай да бір мәселенің шешімін табу мен тапсырманы орындау үшін топтардың ішінара топтарға бөлінуіне негізделеді; тапсырманы орындау кезінде топтың әрбір мүшесінің ізденісі көрінуі қажет. Тапсырманың түрі мен мақсатына сәйкес топ құрамы ауысып отыруы мүмкін.

Заманауи қосымша білім беру жүйесінде топтық технология өте көп мөлшерде пайдаланылады. Топтағы бірігіп орындалатын жұмыстардың түрлері төмендегідей:

- барлық топтармен бір мезетте жұмыс жүргізу;
- жұптармен жұмыс жасау;
- түрлендіру принципі арқылы топтармен жұмыс жүргізу.

Топтық жұмыс кезінде мұғалім алуан түрлі функцияларды орындайды: бақылау, сұрақтарға жауап беру, таластарды шешу, көмек көрсету.

Топтарда жұмыс жасау барысында оқушылар бір біріне білгенін үйретеді. Ауыспалы құрамда жұп болып жұмыс істеу барысында оқушылардың бойында коммуникативті және өзіндік жұмыс жасау дағдысы қалыптасады.

**Топтық технология келесі элементтерден құралады:**

- оқу тапсырмасын анықтау және жұмыстың барысы туралы нұсқау беру;
- жұмысты топпен бірігіп жоспарлау;
- тапсырмаларды жекелей орындау;
- нәтижелерді талқылау;
- нәтижелерді жария ету;

- қорытынды шығару, жетістіктер туралы ортақ мәмілеге келу.

**Топтық шығармашылық жұмыс жасау технологиясы.** Қандай да бір шығармашылық деңгейге қол жеткізу басты мақсаты болып табылатын технологиялар да бар. Қосымша білім беру жүйесінде ең жиі қолданылатын сондай технологияның бірі Топтық шығармашылық жұмыс жасау технологиясы (И.П. Волков, И.П. Иванов).

**Технологияның негізінде ұйымдастырушылық принциптері жатыр:**

- балалар мен ересектердің жұмысының әлеуметке пайдалылығы;
- балалар мен ересектердің бірлесе жұмыс жасауы;
- романтизм мен шығармашылық.

**Технологияның мақсаттары:**

- балалардың шығармашылық қабілеттерін анықау, түсіну мен дамыту арқылы олардың әрекетін нақты бір өнімді жасап шығаруға дейін жеткізу (жабдық, үлгі, шығарма, туынды, зерттеу жұмысы және т.б.)

- қоғамдық белсенді шығармашыл тұлғаны тәрбиелеу мен оның әрекеттерінің нақты бір әлеуметтік жағдайларда халыққа пайдалы болуына септігін тигізу.

**Аталмыш технологиямен жұмыс жасау барысында оның барлық қатысушылары кез келген жұмысты бірігіп жоспарлап, даярлап, жүзеге асырады және пайда болған нәтижелерді ортақ сараптаудан өткізеді.** Балалардың жұмыс жасауының басты себебі өзін өзі жетілдіру мен өзіндік ойын айта білумен шартталады. Бұл кезде жарыстар, бәсекелестік, өзге де ойын түрлері көптеп пайдаланылады. Топтық шығармашылық жұмыстар – адамдар тобына қызмет етуге бағытталған әлеуметтік шығармашылық түрлері болып табылады. Олардың мазмұнында – қандай да бір әлеуметтік қиын жағдайда тұлға өзін, досын, жақындары мен жалпы өзге де адамдарға қамқор бола білуге үйренеді. Алуан түрлі жас ерекшеліктері бар топтардың шығармашылық жұмысы ізденіс, ойлап табу мен әлеуметтік пайдалылығы бар әрекеттерді іске асырумен шартталады. Оқытудың негізгі әдістері – диалог, өзара тең әріптестердің әңгімелесу арқылы мәмілеге келуі. Басты әдіскерлік ерекшелік – тұлғаның субъекті позициясы.

Оқыту кабинеттері балалардың жас ерекшелігіне қарамастан ортақ кәсіби даярлықтан өтетін шығармашылық лабораториялар мен шеберханалар түрінде жабдықталады (биологиялық, физикалық, лингвистикалық, көркемөнер, техникалық және т.б.).

**Нәтижелерді бағалау** – бастама идея үшін мадақтау, жұмыстардың жарияланымы, көрмелер, марапаттар, атақтар беру және т.б. Нәтижелерді бағалау үшін оқушылардың жетістіктері тіркеліп отыратын арнайы шығармашылық кітапшалары жарияланады.

**Шығармашылық технологияның жас ерекшеліктері:**

- Бастауыш сынып оқушылары: шығармашылық әрекеттің ойын формасындағы түрлері; шығармашылық өнер элементтерін тәжірибе жүзінде меңгеру; қандай да бір шығармашылық өнімдерді шығаруда өз үлесін қосу.

- Орта мектеп оқушылары: қолданбалы салалар бойынша шығармашылық әрекеттерді ұйымдастыру (үлгілер жасау, құрастыру және т.б.); әдеби, музыкалық, театралдық, спорт іс шараларына белсене араласу.

- Жоғарғы мектеп оқушылары: әлемнің жағдайын өзгертуге арналған шығармашылық жобаларды жүзеге асыру; зерттеу жұмыстары, шығармалар.

***Шығармашылық технология сипаттамалары:***

- Бала өзін еркін сезінетін шығармашылық топтар;
- Өзара бірігіп жұмыс жасау педагогикасы;
- Топтық жұмыс жасау әдістерін қолдану: миға шабуыл жасау, кәсіби ойын, шығармашылық пікірталас;

- Шығармашылыққа, өзіндік байламға келу мен өзіндік ойын жүзеге асыруға ұмтылу.

***Топтық тәрбие беру, шығармашылыққа баулу жұмысының технологиялық таралымы (И.П. Волков, И.П. Иванов):***

- Дайындық кезеңі (жұмысқа алдын ала дайындау мен пікір қалыптастыру – балалар қызығушылығын жоғалтып алмас үшін өте аз мерзім ішінде жүзеге асырылады).

- Психологиялық даярлық (жұмыстың мағынасын анықтау, тапсырмаларды бекіту, кіріспе сөз, сәлемдесу және т.б.).

- Топтық жоспарлау. Сұрақтарға жауап беретін «миға шабуыл» тәсілі түрінде ұйымдастыруға болады (Топ ішінара микротоптарға бөлініп, олар Қашан және қайда? Кім үшін? Қалай ұйымдастыруға болады? Кім қатысады? Кім басшылық жасайды? Деген сұрақтарды талқылап, оларға жауап табуға тырысады. Кейіннен әр топтың жауаптары ортақ талқыланып, ең жақсы жауап нұсқалары таңдалып алынады.).

- Жұмысты топпен бірігіп даярлау. Активтерді таңдап алу, міндеттерді бөлу, жоспарды нақтылау.

- Жұмысты жүргізу (жоғарғы мәдениетті деңгей). Жасалған жоспар бойынша жұмысты жүзеге асыру.

- Аяқтау, қорытындыларды шығару (жиын, дөңгелек үстел, шырағдан). Қолымыздан не келді? Нені орындай алдық? Неге? Жоспардың қандай бөлігі жүзеге аспады? Неге? Бұл жағдайды қалайша түзей аламыз? Деген сұрақтарға жауап іздеу?

- Топтық жұмыс нәтижелері.

«ТРИЗ» технологиясы. Шығармашылық педагогикасын әдетте **«ТРИЗ» – Шығармашылық мәселелерді шешу теориясы** (Альтшуллер Г. С.). арқылы да қарастырады. Ойлауды белсенді ету мен дамытудан тұратын

аталмыш әмбебап әдіскерлік жүйе барысында бала әлеуметтік әне шығармашылық мәселелерді жеке өзі шешуге мүмкіндік алады.

**Технологияның мақсаты** – оқушылардың ойлау жүйесін қалыптастыру, алуан түрлі салаларда стандарттан тыс мәселелерді шешуге баулу, шығармашылық әрекетті жүзеге асыруға үйрету.

**ТРИЗ технологиясының принциптері:**

- Белгісіз мәселелер алдындағы психологиялық үрейдің болмауын қадағалау;
- Оқытудың гуманистік сипаты;
- Ойлаудың стандартты емес жүйесін қалыптастыру;
- Идеялардың тәжірибе жүзінде орындалуына бағытталуы.

ТРИЗ технологиясы әрбір жақсы даярланған маман өзіндік шешімдер мен жаңалықтар ашуға бейім болатын технология ретінде жасақталған. Тқхнология авторының пікірінше, әрбір адамның бойында шығармашылық қабілет жасырынған. (біздің бәріміз әлдене ойлап шығаруға бейімбіз). Оқытудың негізгі мазмұнында шығармашылық ойлау мен өнім жасап шығару жатыр.

**Психологтардың бағамдауынша, ТРИЗ технологиясы балалардың бойында келесі ойлау қабілеттерін дамытады:**

- Сараптау, ойлау, негіздеу;
- Жалпылау, қорытындылар жасау;
- Өзгелерден ерекше және бейімделуге икемді болу;
- Қиял ойын белсенді түрде пайдалану.

**Аталмыш әдісте көптеген жекелеген және топтық әдістер пайдаланылады:**

- Эвристикалық ойын,
- Миға шабуыл,
- Топтық ізденіс.

Идеяларды мамандарды бағалаудан өткізеді. Олар алдымен ең ерекше, кейіннен орындалуы мүмкін идеяларды таңдап алады.

**Ізденіс арқылы оқыту технологиясы (мәселелік).** Оқыту барысында мұғалім оқушыларға қандай да бір шешімі жоқ мәселені ұсынады, оқушылар өздері осы мәселенің шешімін табуға тырысады, нәтижесінде балалар білім алып, қабілеттер мен дағдыларға үйренеді; оқыту процесі жаңа таным бағыттарын іздеу түрінде жүзеге асады. Бала жетекші ұғымдар мен идеяларды мұғалімнен дайын күйінде алмай, өзі жұмыс жүргізу барысында ұғынады.

**Мәселелік оқыту технологиясы келесі ұйымдастырудың болуын талап етеді:**

- Мұғалім мәселелік ситуацияны туындатады, оқушыларды сол мәселенің шешімін табу үшін топ ретінде ұйымдастырып, шешімдерді іздеу бағытын анықтап береді.

- Оқушы өз ізденісінің субъектісі позициясына бекітіледі, мәселенің шешімін өзі табады, нәтижесінде жаңа білімдерге қол жеткізіп, әрекеттердің жаңа түрлерін игереді.

- Аталмыш тәсілдің ерекшелігі идеялардың жүзеге асуы «ашылулар арқылы білімге қол жеткізу» арқылы жүргізілуінде жатыр: оқушы қандай да бір құбылыс, заң, заңдылық пен сұрақтың өзіне белгісіз шешімін өзі таба білуінде жатыр. Бұл кезде ол өзінің әрекетін жүзеге асыру үшін таным құралдарына сүйеніп, болжамдар құруы, болжамдарды тексеріп, дұрыс шешімге қол жеткізуі мүмкін.

- **Мәселелік оқыту принциптері:**

- Оқушылардың өз бетімен жұмыс істеуі;
- Оқудың дамытушылық мазмұны;
- Білімнің әр алуан облыстарын пайдалануда интеграция мен әртүрліліктің болуы;

- Дидактикалық және алгоритмдік тапсырмаларды пайдалану.

**Мәселелік жағдаяттарды құрастырудың әдіскерлік тәсілдері келесідей болуы мүмкін:**

- Мұғалім балаларды қарама қарсылыққа алып келеді де оларға шешімін табуды ұсынады ;

- Сұраққа жауап ретінде алуан түрлі пікірлерді айтады;
- Құбылысты әртүрлі жағынан қарап көруді ұсынады;
- Балаларды салыстырулар, жалпылаулар, қорытындылар жасауға итермелейді;

- Мәселелік сұрақтар, тапсырмалар береді.

**Аталмыш тәсілдің ерекшелігі «ашылу арқылы оқу» идеясының жүзеге асуында жатыр":** бала өз жұмысы барысында құбылыс, заң, заңдылық, шешім жолын өзі тауып, өзі білмейтін сұрақтың жауабына жеке жұмысы арқылы қол жеткізуі керек. Жұмыс жасау барысында ол таным құралдарын пайдаланып, болжамдар жасап, оларды тексеріп, дұрыс шешімге қол жеткізе алады.

**Мәселелік оқыту теориясына сәйкес сабақ жүргізу технологиясы (М.И. Махмутов, И. Я. Лернер):**

- Оқушыларды сабақ жоспарымен таныстырып, мәселені айту;
- Мәселені жекелеген тапсырмаларға бөлу;
- Мәселенің шешімін табу үшін алгоритмдерді таңдап алу және негізгі оқу материалын оқуды бастау;

- Алынған нәтижелерді сараптау, қорытындыларды шығару.

**Бағдарламаланған оқыту технологиясы** 50-ші жылдардың басында пайда болды, осы кезде американдық психолог Б. Скиннер оқу материалын игеру тиімділігін арттыру үшін оны ақпараттың белгілі бір бөлшектерін ілеспелі түрде беру мен бақылауға алу жолын ұсынды.

Бағдарламаланған оқыту технологиясы бағдарламалық оқыту материалын оқыту құралдары арқылы үйретуге негізделген (ЭЕМ, бағдарламаланған оқулық және т.б.).

***Технологияның басты ерекшелігі барлық материалдың қатаң түрде бөліктермен және алгоритмдік тәртіпте берілуіне құрылған.***

Кейіннен ғалым Н. Краудер бақылау нәтижелеріне сәйкес оқушының жеке жұмыс жүргізуіне қажетті материалдар бар бағдарламаның салалық бөлімдерін ұсынды.

***Аталмыш технологияны жасап шығарған В.П. Беспалько, оқытуды ұйымдастырудың негізгі принциптерін атап көрсетті және оқыту бағдарламаларының түрлерін де анықтап берді:***

- Сызықтық бағдарламалар (бақылау тапсырмалары бар бірінен кейін бірі ауысып отыратын ақпараттың кішкене бөлшектері);
- Салаланған бағдарламалар (оқушы қиындыққа тап келген кезде оның бақылау жұмысын орындап, дұрыс жауапты табуына көмектесетін қосымша ақпарат беріледі);
- Бейіндік бағдарламалар (оқушының оқу материалының күрделілік деңгейін өзі таңдап алып, оны оқу барысында өзгертуіне мүмкіндік береді);
- кешендік (алдыңғы бағдарламалардың барлығының жиынтық түрі).

Бағдарламаланған оқытудың түрлері ретінде блоктық және модульдік оқытулар пайда болды.

***Блоктық оқыту*** икемді бағдарламаның негізінде жүзеге асырылады және ол белгілі бір тақырыптың ұғынылуын қамтамасыз ететін ілеспелі түрде орындалатын блоктардан тұрады:

- ақпараттық блок;
- тестілік-ақпараттық блок (үйренгенді тексеру);
- түзету-ақпараттық блок;
- мәселелік блок (алынған білім нәтижесінде тапсырмаларды орындау);
- тексеру мен түзету блогы.

Барлық тақырыптар жоғарыда келтірілген тәртіпте құрылған .

***Модульді оқыту*** (П. Ю. Цявиене, Трамп, М. Чошанов) – модульдерден құралған оқыту бағдарламасы пайдаланылатын жеке оқушылармен жұмыс істеуге бағытталған оқыту түрі.

***Модуль*** – орындалатын әрекетке сәйкес жекелендірілетін оқыту бағдарламасы түріндегі функциональды құрылым.

Модуль дегеніміз үш деңгейлі бағдарламалардың жиынтығы: толық, қысқартылған, тереңдетілген. Әрбір оқушы өзі қалаған деңгейді таңдап алады. Оқу мазмұны блоктардың аяқталуына негізделген; әрбір оқушы мұғалімнен қажетті материалды қалай және қайдан іздеуі керектігі туралы



жазбаша нұсқауды алады; оқушы өзінің бар уақытын жеке ізденіс жұмысына арнайды, бұл оның ізденіс жұмысы барысында өзінің күшті және әлсіз тұстарын танып білуіне мүмкіндік туғызады.

***Модульдік оқытудың маңызы оқу-танымдық процесс барысында оқушы белгілі бір мақсаттарға өз күшімен қол жеткізуінде жатыр.***

Бағдарламаланған оқытудың тағы бір нұсқасы шетелдік ғалымдар Б. Блум, Дж. Кэррол, Дж. Блок, Л. Андерсон ұсынған білімді толық мәнде игеру технологиясы болып табылады.

Олар келесі болжамды ұсынды: оқушының барлық қабілеті оның барынша ашылуына толыққанды жағдай жасалғанда ғана көрінеді, сондықтан барлық оқушылардың бірдей деңгейде оқу материалын ұғынуына қажетті бейіндік жүйені ойлап табу қажет. Яғни білімді толық ұғыну технологиясы баршаға ортақ білімді игеру деңгейін ұсынады, бірақ әрбір оқушының оны игеруіне қажетті уақыт, тәсілдер мен оқу формаларын әралуан қалпында қалдырады.

***Аталмыш жүйе бойынша жұмыс жасау кезіндегі басты ерекшелік барлық оқушылар бірдей қол жеткізетін білім деңгейін анықтау болып табылады.*** Қосымша білім беру жүйесінің мамандары оқыту бағдарламаларын жасау кезінде өздері қол жеткізуге тиісті оқытудың нақты нәтижелерінің тізімін жасайды.

***Толық меңгеру технологиясын жобалау:***

1. **Оқыту материалдарын дайындау**, оны жекелеген бөлшектерге бөлу – оқыту бірліктері, әрбір бөліктер бойынша тест тапсырмаларын даярлау; толық меңгеру эталонын анықтау. Оқыту бірліктері анықталғаннан кейін оқушылар материалды оқу барысында қол жеткізетін нәтижелер аныталады. Ағымдағы тесттер мен болжамдық бақылау жұмыстары баланың материалды меңгеру деңгейін анықтау үшін пайдаланылады.

2. **Келесі қадам** – алдын ала ойластырылып, арнайы тапсырмалар түрінде берілетін оқу түзеті материалдарын даярлау. Ең алдымен оқушылардың оқу бағдарындағы даярлығына көңіл бөлінеді: пәннің оқытылу мәнін, жолдары мен ұғыну тәсілдерін түсінуі.

3. **Балаларды жұмысқа дайындау**, жұмыстың негізгі ережелерін түсіндіру: егер балалар бір біріне көмектессе, олардың барлығы да жақсы нәтижелерге қол жеткізеді; қиындыққа тап келген әрбір оқушыға көмек беріледі; бұдан кейін мұғалім балаларды оқу мақсаттарымен және материалды толық меңгеруі үшін олар қандай жұмыстарды атқару керектігімен таныстырады. Материалды түсіндірі бұл кезде дәстүрлі түрде жүргізіледі.

4. **Балалардың ағымдағы білім деңгейін тексеру**, ағымдағы нәтижелерді «ұғынды – ұғынбады» кестесі бойынша тексеру.

5. **Түзету жұмыстарын ұйымдастыру.** Оқу нәтижелеріне сәйкес балалар екі топқа бөлінеді – олар материалды толық мәнде ұғынғандар және ұғынбағандар топтары. Алғашқы топ қосымша материалды игеруге кіріседі, ал екінші топқа мұғалім түзету тапсырмаларын береді де, жұмыс нәтижесін болжамдық тестпен немесе бақылау жұмысымен қорытындылайды.

6. **Барлық курс бойынша қорытынды тексеру жұмысы** балалар алдын ала хабардар және эталонмен салыстыра алатын шығармашылық бақылау жұмысының алынуымен қорытындыланады.

Қорытынды нәтижелерге қол жеткізу, оқытудың эталонын анықтау барысы қосымша білім беру жүйесінің жұмысына мағына үстейді, ал оқушы қандай да бір пәнді оқу нәтижесінде қандай нәтижеге қол жеткізетіндігі туралы алдын ала хабардар болады. Соңғы нәтижелерді анықтау – ең қиын мәселелердің бірі. Сондықтан мұғалімдер белгіленген оқыту нәтижелері бар бағдарламаларды жасайды. Қосымша білім беру жүйесінде міндетті тексеруден өту мүлдем жоқ десе де болады. Ал оқыту барысына басшылық етудің міндетті құралы болып балалардың жұмысын жүйелі және әділ түрде бақылау саналады.

Оқушылардың оқу нәтижелері оқыту барысының мазмұны мен ұйымдастырылуына түзетулер енгізу үшін негіз болып табылады, сол секілді аталмыш нәтижелер үздік оқушылардың жұмыстарын мадақтау, олардың шығармашылық қабілеттерін арттыру, өз бетімен жұмыс істеуі және білімді игеруде, қабілеттері мен қарымдарын шыңдауда белсенділік танытуын қолдауға негіз ретінде пайдаланылады.

Бақылау келесі формаларда жүргізіледі: сұхбат жүргізу, ең үздік жауапты анықтау, дайын жұмысты талқылау, жауап карталарын толтыру, есеп беру, реферат, шығармашылық жоба не қорытынды жұмысты қорғау, жобалау, спорт нормативтерін орындау, бақылау жаттығулары, конкурстар, олимпиадалар, жарыстарға қатысу, концерттерде өнер көрсету, көрмелер мен жәрмеңкелерге қатысу және т.б.

Жылына бірнеше рет КТК, викториналар, олимпиадалар, конкурстар, концерттер, ашық сабақтар түріндегі оқушылардың білімін тексеру шаралары ұйымдастырылып тұрады, бұлар да жүзеге асырылып жатқан оқыту бағдарламаларын бағалау формасы болып есептеледі. Балалармен жүргізілетін мұндай жұмыс түрлері олардың оқуға деген қызығушылығын арттыра түседі. Ал мұғалімдер өз жұмысының нәтижелерін оңай көре алады.

***Толық меңгеру технологиясы барлық оқушылардың материалды бірдей деңгейде жақсы меңгеруіне мүмкіндіктер туғызады, өйткені ол:***

- Барлық оқушыларға бірдей деңгейдегі білім, қабілеттер мен қарым түрлерін бреді, бірақ әрбір оқушыға білімді меңгерудің түрін, уақыты мен формаларын, яғни жұмыс шарттарын алуан түрлі етіп ұсынады, сол арқылы оқу материалын меңгерудің түрлендірілген түрін ұсынады;

- Әрбір оқушының жетістігі бекітілген эталонмен салыстырылады;
- Әрбір оқушы қажетті көмекті алады;
- Болжамдық тесттер балалардың жұмыстарын түзетуге мүмкіндік береді.

Қосымша білім беру жүйесі жағдайында бүгінде әрбір баланың оқу материалын меңгеруіне қажетті уақытты бөлуге толық мүмкіндік бар: деңгейлі топтарды жинақтау, немесе топ ішінен жеке жоспарлар бойынша жұмысты ұйымдастыру.

**Ойын технологиялары** (Пидкасистый П.И., Эльконин Д.Б.) оқушылардың әрекетін белсенді ететін және жиілендіретін құралдарға негізделіп құрылған. Олардың негізінде қоғамдық тәжірибені үйренуге бағытталған педагогикалық ойын жатыр.

***Педагогикалық ойындардың келесі топтары бар:***

- Әрекет түрлеріне қарай (физикалық, интеллектуалды, еңбекке негізделген, әлеуметтік, психологиялық);
- Педагогикалық процесс сипатына қарай (оқыту, жаттықтыру, танымдық, бақылау, дамытушылық, репродуктивті, шығармашыл, коммуникативті және т.б.);
- Ойын методикасына сәйкес (сюжетті, ролдік, кәсіби, жасандылық және т.б.);
- Ойын ортасына қарай (затпен немесе затсыз, стол үстінде ойналатын, бөлмеде ойналатын, көшеде ойналатын, компьютерлік және т.б.).

***Ойын технологиясының негізгі принциптері:***

- Табиғаты мен мәдениетіндегі ерекшелігі;
- Үлгісін жасай алу, ойнай алу;
- Әрекет еркіндігі;
- Эмоцияның жоғары деңгейі;
- Теңқұқылық.

***Ойын технологиясының оқыту мақсаттары сан алуан:***

- дидактикалық: танымды кеңейту, ойын элементтерін тәжірибе жүзінде пайдалану, белгілі бір қабілеттер мен қарымды дамыту;
- тәрбие беру: өз бетімен жұмыс жасау, әріптестікке, ашық болуға, коммуникативтілікке үйрету;
- дамыту: жеке тұлғаға қажетті қасиеттерді қалыптастыру;
- әлеуметтік: қоғамның құндылықтары мен нормаларын қабылдауды үйрену, қоршаған орта шарттарына бейімделу.

Ойынға араласу қабілеті жас мөлшерімен шектелмеген, бірақ ойындарды өткізудің мазмұны мен ерекшеліктері жас ерекшелігіне байланысты болады.

Тәжірибе жүзінде қосымша білім беру жүйесінің қызметкерлері әдетте түсіндірме материалы бар, жан жақты тексеруден өткен дайын ойындарды көп пайдаланады. Тақырыптық ойындар көп ретте өтіліп жатқан материалмен байланысты болып келеді, мәселен, "Өмірдегі ситуацияларды қайталау", "Табиғат апаттары", "Уақыт белдеуіндегі саяхат" және т.б. Мұндай сабақтардың ерекшелігі оқушыларды шын мәнінде маңызды мәселелердің шешімін тауып, қиын жағдайлардан шығар жолдар іздеуге итермелейді. Оқушының өз ақылына сүйене отырып шешім қабылдауы тиіс өмірдегі ситуациялар келтіріледі.

Әдетте топтарды әрқайсысы қандай да бір тапсырманы жеке орындауға міндетті кішкене топтарға бөледі. Бұдан кейін топтағы жұмыстардың нәтижелері ортақ талқыланып, бағаланады, ең қызықты жұмыс нәтижелері таңдалып алынады.

Ойын технологиясын мұғалімдер оқушылардың барлық деңгейлеріне, бастауыш мектеп оқушыларынан бастап, жоғарғы мектеп оқушыларына дейін бірдей қолданады, бұл балалардың өздерін шынайы өмір жағдайында сезініп, маңызды шешімдер қабылдауына, өмірдегі қиындықтарға дайын болуына септігін тигізеді. Мектепке дейінгі дайындық топтарындағы оқытушылардың барлығы ойын технологияларын пайдаланады.

***Ойын сабағын жүргізу технологиясы келесі кезеңдерден құралады:***

1. **Дайындық кезеңі** (оқу мақсатын анықтау, зерттелетін мәселені сипаттау, ойынды өткізу жоспарын құру, ойынның жалпы сипаттамасы, сценарийді жасау, қатысушыларды анықтау, ойынның шарттары мен ережелері турал келісімге келу, кеңестер беру).

2. **Өткізу кезеңі** (ойын барысы: топтардың өз ойларын ортаға салуы, пікірталастар, нәтижелерді қорғау, тексеру).

3. **Сараптау және қорытындыларды талдау кезеңі** (сараптау, рефлексия, бағалау, өзіндік бағалау, қорытындылар, жалпылаулар, кеңестер беру).

***Балаларға қосымша білім беру жүйесінде пайдаланылатын барлық оқыту, дамытушы, тәрбиелік, әлеуметтік технологиялардың барлығы келесі мақсаттарға қол жеткізуге бағытталған:***

- Балалардың белсенділігін ояту;
- Әрекеттерді орындауда пайдаланылатын құралдардың ең тиімді түрлерін пайдалануға үйрету;
- Аталмыш әрекетті шығармашылық процесіне алып келу;
- Балалардың өз басымен жұмыс істеуі, белсенділігі мен коммуникативтілігіне сүйену.

Жаңа педагогикалық технологиялар оқыту процесін мүлдем басқаша ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Қосымша білім беру шарттарында бала ойын, танымдық және еңбек технологияларын игеру арқылы дамиды, сондықтан жаңа технологияларды енгізудің мақсаты – оқуды меңгерудегі

еңбекті балалардың сезінуі, олардың өздерін тұлға ретінде қабылдауы, әрбір оқушыны белсенді жұмысқа қатыстыру арқылы олардың жеке қабілеттерін дамытуға байланысты әлеуметтік мәселенің шешімін табу болып табылады.

## 2. Оқытудың интерактивті формалары мен тәсілдері

Қосымша білім беру жүйесінде бүгінде модернизация процесі жүріп жатыр. Заманауи өндіріс орындары шығармашылық ойлау қабілеті өте жақсы дамыған, стандартты емес шешімдер қабылдай алатын, кәсіби қасиеттері жақсы дамыған бәсекеге қабілетті мамандардың болуын талап етеді.

20 ғасырдың 90-шы жылдарынан бастап, оқытудағы алдыңғы қатарлы тәсіл болып, интерактивті тәсілдер саналады, мұнда басты назар балаларға берілетін білім, қабілеттер мен қарымдардың тәжірибе жүзінде пайдалы болуы талап етіледі. Оқытудың интерактивті формаларын енгізу – оқушыларды заманауи білім беру талаптарына дайындаудың ең басты бағдарларының бірі болып табылады.

Бүгінде ең негізгі әдіскерлік жаңалықтар оқытудың интерактивті формаларын пайдаланумен байланысты. «Интерактивті» ұғымы ағылшын тіліндегі «interact» («inter» — «өзара», «act» — «әрекет ету») сөзінен шыққан.

Интерактивті оқыту — таным әрекетін ұйымдастырудың арнайы түрі. Ол жүзеге асыруға болатын әрі нақты мақсаттарды білдіреді. Сондай мақсаттардың бірі болып, оқушы өзін жайлы әрі қажетті сезінетін, өзінің интеллектуалды білімін жан жақты пайдалана алатын, оқыту ортасын жасамдауда жатыр.

Интерактивті оқыту бір мезетте бірнеше міндеттемелерді орындауға мүмкіндік береді:

- Коммуникативті қабілеттер мен қарымдарды дамытады;
- Оқушылар арасында эмоциональды байланыстың орнауына мүмкіндік береді;
- Тәрбиелік мәні бар міндеттемені орындайды, өйткені тұлғаның топта жұмыс істей алу қабілетін дамытады, құрбыларының пікірлерін құрметтеуге тәрбиелейді;
- Оқушылардың жүйке жүйесінің тыныстауына мүмкіндік береді, олардың әрекет түрлерін өзгертулеріне, сол арқылы сабақтардағы өзара байланысты тақырыптарға назар аударуға мүмкіндік береді.
- Оқытудың дәстүрлі үлгісі жағдайында оқушыларға өте үлкен көлемдегі алдын ала даярланған білім түрін игеру ұсынылады. Бұл кезде өзге оқушылармен байланысқа негізделетін жоба жұмыстарын дайындауға деген қажеттілік мүлдем жойылады. Оқытудың интерактивті тәсілдері пайдаланылатын оқыту процесі таным барысына барлық оқушылардың бірдей қатысуын талап етеді. Оқушылардың бірігіп жұмыс істеуі дегеніміз, әрбір қатысушы жұмыс барысына өз үлесін қосып, білімін, тәжірибесін ортаға салады, әрекеттерді бірігіп атқаратындығынан көрінеді. Жеке жұмыс, жұптық және топтық жұмыс түрлері жүзеге асырылады, жобалық

жұмыс, рольдік жұмыстар ұйымдастырылады, ақпараттың алуан түрлі көздері, құжаттармен жұмыс жасау жүзеге асырылады.

➤ Интерактивті тәсілдер өзара байланыс жасау принциптері, оқушылардың белсенділігі, топтық тәжірибеге сүйену, міндетті түрде кері байланыстың болуына негізделіп жасалған. Оқушылардың бір біріне ашық түрде пікір айтып, тең дәрежеде жұмыс істеуі, айтылатын пікірлердің тең тыңдалып, ортақ білім қорының жинақталуы, өзара бағалау мен бақылау жүзеге асудан көрінетін білім алу ортасы құрылады.

➤

➤



а)



б)

Сур. Оқытудың белсенді (а) және интерактивті (б) тәсілдері

Әдістемелік әдебиеттерде «интерактивті тәсілдер» және «интерактивті формалар» ұғымдары көп ретте қиылыса ұшырасып жатады және олар синонимдер ретінде пайдаланылады.

*Интерактивті тәсіл* оқытудың барлық қатысушылары өзара өте мықты байланыста болатын заңдылыққа құрылған тәсіл саналады. Сәйкесінше, оқытудың интерактивті формасын интерактивті оқытудың ішкі мазмұны мен оның барлық компоненттерінің өзара байланысын көрсететін сыртқы құрылым ретінде тануға болады (мақсаттары, принциптері, мазмұны, тәсілдері мен оқыту құралдары). Интерактивті оқытуды ұйымдастыру тұрғысынан оның келесі формаларын бөліп көрсетуге болады: ойын, пікірталастық, топтық, зерттеушілік, қашықтық.

### **Оқытудың интерактивті тәсілдері.**

Интерактивті оқытудың басты ерекшелігі, оқыту барысында барлық оқушылардың таным процесіне бірдей деңгейде араласып, өз білімдерін ортаға салып, өз ойларымен тең дәрежеде бөлісуге мүмкіндік алатындығынан көрінеді. Таным процесі барысындағы оқушылардың бірлескен жұмыстары, оқу материалын бірлесіп игеруі дегеніміз, әр тұлға ортақ іске өз үлесін қосады, білім, идеялар, әрекет түрлерімен алмасу процесі жүзеге асады деген сөз. Және осының барлығы ашық жарқын жағдайда орындалады, ал бұл өз кезегінде оқушылардың жаңа білімді игеріп қана қоймай, өзіндік таным қабілетін дамыту, оны бірлесіп жұмыс істеу мен әріптестік қарым қатынастарды құру барысында одан әрі дамыта түседі.

Интерактивті тәсілдердің ерекшелігін сипаттар болсақ, бұл – бірлесе әрекет ететін субъектілердің жоғарғы дәрежеде бір бірін ұғынуы, оқушылардың эмоционалды, рухани тұрғыдан бірлесуі.

Интерактивті тәсілдерді қолдану кезінде, оқушы қабылдау процесінің толыққанды мүшесіне айналады, оның тәжірибесі оқу танымының негізгі көзі ретінде қызмет атқарады.

Мұғалім дайын білімді бермейді, керісінше оқушыларды өзіндік ізденіске түсуге итермелейді. Оқытудың дәстүрлі формаларымен салыстырғанда, интерактивті оқыту кезінде мұғалім мен оқушының өзара байланысында өзгерістер байқалады: мұғалімнің белсенділігін оқушылардың белсенділігі ауыстырады, ал мұғалім балалардың толыққанды жұмыс істеуіне жағдай туғызады. Мұғалім оқу ақпаратын түгел өз бойынан өткізетін сүзгіш ролінен негізгі жұмысты жүргізуде қосымша көмек беретін ақпарат көздерінің бірі түріндегі рольге ауысады.

### **Интерактивті тәсілдер әмбебап болып есептеле ме?**

Интерактивті тәсілдер оқытудың лекциялық түрлерін ауыстыра алмайды, әйтсе де лекция барысында берілетін ақпараттың оңай игерілуіне септігін тигізеді, және бір маңызды тұсы, пікірлердің, қарым қатынастың, қабілеттердің қалыптасуына ұйтқы болады.

### **Оқытудың интерактивті түрлерін пайдаланудың оңды тұстары қандай?**

Интерактивті тәсілдерді қолдану кезінде мұғалімнің ролі бірден өзгереді, ол ең басты дереккөз болудан қалады, мұғалім бар болғаны процесті реттеуші, оны жалпы ұйымдастырумен айналысады, алдын ала қажетті тапсырмаларды даярлап, топтардың талқылауына қажетті пікірталас сұрақтары мен тақырыптарын дайындайды, кеңестер береді, бекітілген жоспарға сәйкес жұмыстың мерзімінде және дұрыс орындалуын қадағалайды. В.А. Сухомлинский ең үздік ұстаз өзінің ұстаз екенін ұмытатын жан деген екен. Мұғалім өзінің басқарушы кейпінен айнып, оқушылардың пікірлеріне, жан дүниесіне жанашыр көңілмен үңілген сәттен бастап ақ оқушылардың да қатынасы өзгеріп сала береді, олар кез келген тапсырмаға қызығушылықпен ден қояды. Қатысушылар мұндай кезде әлеуметтік тәжірибеге сүйенеді, өзіндік және өзгелердің пікіріне құлақ асады, қатысушылардың бір бірімен байланысқа түсіп, жоспарланған тапсырмаларды бірігіп орындауға, қатысушылардың барлығын қанағаттандыратын ортақ мәмілеге келуге үйренуге тура келеді.

### **Сонымен оқытудың интерактивті тәсілдерінің артықшылығы неде?**

Ең алдымен, интерактивті тәсілдер:

- оқушылардың қызығушылығын туғызады;
- әр оқушының оқу процесіне белсене қатысуына алғышарттар туындатады;
- әр оқушының сезімін есепке алады;
- оқу материалының тиімді игерілуіне септігін тигізеді;
- оқушыларға көпбағытты әсер етеді;
- кері байланыс орнатады (көпшіліктің кері жауабы);
- оқушылардың пікірлері мен ойларын қалыптастырады;
- өмірде қажетті қабілеттерді шындайды;



- оқушының өзін өзі ұстау мәнерін өзгертеді.

### **Біз неге интерактивті тәсілдері қолдаймыз?**

Олар:

- Жоғары мотивацияны.
- Терең білімді.
- Шығармашылық пен қиял еркіндігін.
- Коммуникативті болуды.
- Өмірлік белсенді позицияны.
- Топпен жұмыс істеуді.
- Жеке тұлға құндылықтарын.
- Жеке пікір еркіндігін.
- Әрекеттің болуын.
- Бірін бірі құрметтеуді.
- Демократиялықты дамытады.

Жалпылай алғанда, интерактивті тәсілді заманауи белсенді тәсілдердің формасы ретінде қарастыруға болады.

Интерактивті тәсілдерге келесі әрекет түрлері жатқызылады: пікірталас, эвристикалық әңгіме жүргізу, «миға шабуыл», рольдік, «кәсіби» ойындар, тренинтер, кейс-әдісі, жобалар әдісі, көрсетілімдік материалы бар топтық жұмыстар, бейнефильмдерді талқылау және т.б.

Ғылыми-жаратылыстану пәндерін оқу барысында негізгі қабілеттерді шыңдайтын, ең маңызды интерактивті тәсілдер түрлерін қарастырып көрейік.

#### **1. Жобалар тәсілі**

Заманауи педагогикалық технологиялар арасында білім берудің мақсаттарына ең дұрыс жауап беретін, яғни баланың бойында негізгі қабілеттердің дамуына ұйытқы болатын тәсілдердің бірі оқушылардың жобалармен айналысуы болып есептеледі. Жобалар тәсілін жеке тұлғаны дамытуда ең қажетті тәсілдердің бірі деп те қарастыруға болады, өйткені ол оқушының таным қабілеттерінің дамуына, шығармашылық бастамашылық көрсетуіне, өзіндік ойларына сүйеніп, пікірлерін ұсынуына, мәселелердің шешімін тауып, ақпараттық кеңістікте жұмыс істей алуына, өзіндік әрекеттерінің нәтижелерін болжамдап, сараптай алуына негізделеді.

Жобалар тәсілі әрдайым оқушылардың өзіндік жұмыс жасауына бағытталған— жеке, жұптасқан немесе топтық түрде оқушылар берілген тапсырманы белгілі бір уақыт ішінде орындап бітірулері қажет. Аталмыш тәсілді қолдану үшін шешімі шын мәнінде зерттеуді қажет ететін мәселе (тәжірибелік, ғылыми, шығармашылық, өмірлік) қажет (Е.С. Полат). Қосымша білім беру ұйымында білім алушы заманауи шарттарда өмірдің ауыспалы жағдаяттарында, оның ішінде кәсіби өмірін жанжақты дамытып өмір сүру үшін терең білімді болуы қажет, сол білімді орынды жерінде, қоршаған орта құбылыстарын түсіндіруде пайдалана алатын болуы керек.

Осының барлығы жобалық тәсіл бойынша жұмыс істеу кезінде тәжірибелер жасауға бағытталған жобалардың көптеп пайдаланылуын талап етуде. Оқушылардың сабақ барысында жинақтаған тәжірибесі олардың күнделікті өміріндегі қандай да бір қиындықтан шығуына, күрмеуі қиын мәселені шешуінде, өнеркәсіптік жұмыста септігін тигізуі мүмкін. Тәжірибеге бағытталған тапсырмалар білімнің қандай да бір саласын игерудің өмірге пайдалылығын көрсетеді, ал бұл оқушыларға маңызды тақырыптарды қозғап, маңызды жұмыспен айналысқанда ғана белгілі болады. Мысалы, ғылыми-техникалық бағытта астрономия туралы тәлім алып жатқандарға жобалардың келесі тақырыптарын ұсынуға болады: «Ғарыш және адам».

Қорытынды нәтижесі шындыққа қол жеткізу болып табылатын оқу-зерттеу әрекетінен ерекшелігі, жобамен жұмыс жасау қандай да бір мәселені жан-жақты және жүйелі талдауды қажет етеді, оның үстіне мұндай жұмыстың нәтижесі болып білім өнімі саналады. Мұндай өнімнің қатарына бейнефильм, альбом, плакат, басылым бетіндегі мақала, нұсқаулар, театральды көрініс (спорттық немесе кәсіби), web-сайт немесе басқа да жұмыс түрлері саналуы мүмкін. Жоба жұмысы дегеніміз баяндамалар, рефераттар дайындау мен зерттеулер, шығармашылықтың өзге де жұмыстарын жүргізу. Жоба жұмысы бойынша зерттеу жүргізу барысында оқушылар оқулықтарды ғана емес, ғылыми еңбектерді де, анықтамалықтарды да пайдалана алады. Мұғалімнің ролі қажет мезетте сараптаулар нәтижелерін оң бағытқа бұру, бақылау жүргізу және кеңес берумен ғана шектеледі.

Жоба жұмысын орындау барысында оқушы белсенді шығармашылық таным процесіне кіріседі; бұл кезде пән бойынша алынған білімнің жадыда сақталуы жүзеге асуымен қатар, жаңа білім де жинақталады. Сонымен бір мезетте пәнге қатысты қабілеттер де дамытылады: зерттеушілік (ізденушілік), коммуникативтілік, ұйымдастырушылық-жетекшілік, рефлексивті, топта жұмыс жасай алу қабілеті және т.б.

## **2. Кейс тәсілі**

*Кейс тәсілі (Case study)* – шынайы экономикалық, әлеуметтік, тұрмыстық және өзге де қиын жағдайлардың сипаттамасын пайдалана отырып, үйрену техникасы (ағылш. case – «жағдай»). Кейспен жұмыс жасау барысында оқушылар білімнің әртүрлі салаларынан, оның ішінде өздерінің болашақ мамандығымен байланысты қосымша мәліметтерді іздеп, оларды сараптаудан өткізеді. «Мұндай тапсырманың мақсаты оқушылардың сипаттамасы қандай да бір тәжірибелік проблеманы көрсететін шынайы өмірлік ситуацияны түсініп қана қоймай, аталмыш проблеманы шешу барысында үйренуге тиісті білім кешенін белсенді етеді. Ал проблеманың ешқашан біржақты шешімі болмайды» [1,2]. Кейс-әдісінде әртүрлі дереккөздерден алынған жағдаяттардың сипаттамалары көрсетілген материалдар жинағы пайдаланылады, мәселен, ғылыми, арнайы әдебиеттер

жинағы, ғылыми басылымдар, БАҚ және т.б., осы материалдар негізінде мәселе туындатылады, сол мәселені шешу жолдары қарастырылады. Кейсте белгілі бір мәселе бойынша алуан түрлі ақпараттар легі қамтылуы мүмкін.

Мұндай кейс тиімді әрекеттер жүйесін құрастыру үшін бір мезетте тапсырма да, ақпараттар дереккөзі ретінде де қызмет етуі мүмкін (Ю.П. Сурмин, Г.Л. Багиев, В.Н. Наумов, С.М. Самарина, С.А. Калугина).

*Басқа технологиялармен салыстыра қараған кезде Кейс-тәсілін танымның өзге тәсілдері біріктірілген күрделі жүйе ретінде қарастыруға болады. Оның құрамына мыналар енеді: үлгілеу, жүйелік сараптау, мәселелік әдіс, ойша тәжірибелер жүргізу, сипаттау, топтарға бөлу, пікірталастар ұйымдастыру, ойын тәсілдері және т.б.* Оқушыға (немесе оқушылар тобына) тапсырма ретінде баяндама жасау, жоба дайындау немесе презентация жасау ұсынылуы мүмкін. Шын мәнінде, кейс жоғарыда көрсетілген барлық тәсілдерден тұрады.

Оқытудың интерактивті тәсілі болып табылатын аталмыш тәсіл, тәжірибеде дәлелденгендей, оқушылардың шынайы ықыласына ие болған, өйткені оқушылар аталмыш тәсілді теориялық ережелерді үйреніп, материалды тәжірибе жүзінде пайдалануға мүмкіндік беретін ойын ретінде қабылдайды.

Кейспен жұмыс жасау барысында оқушылардың бойында келесі негізгі қабілеттер дамытылады: мәселелерді шеше білу қабілеті, өзгелермен қарым қатынас жасау, пәннен алған теориялық білімді тәжірибе жүзінде пайдалану, келіссөздер жүргізу, жауапкершілікті арту, шыдамды болу, атқарылған істі байыптау.

### **3. Зерттеушілік әдісі**

Шығармашылық ойлау қабілеті өте жақсы дамыған жеке тұлғаны тәрбиелеу заманауи жағдаяттарда аса өзекті мәселе болып отырған жайы бар. Осыған байланысты ізденушілік тәсілдері күн өткен сайын өзектілікке ие болып келеді: олардың қатарына түп негізінде мәселелік оқыту енгізілген зерттеушілік және эвристикалық (жартылай зерттеушілік) тәсілдерді жатқызуға болады. Аталмыш тәсілдер шешімдерді қабылдау барысында белсенділікті, жауапкершілік пен өз бетімен жұмыс жасауды дамытатын заманауи әдістің барлық талаптарына жоғары деңгейде жауап береді. Аталмыш екі тәсіл өзара өте ұқсас; ерекшелігі оқушылардың өз бетімен жұмыс істеу деңгейінің әртүрлілігінде ғана жатыр.

Мәселелік оқытудың элементтері пайдаланылатын зерттеу формасындағы сабақты жүргізу үшін келесі шарттамалардың болуы қажет:

- пәндік зерттеудің аумағы және мазмұнымен таныстыру;
- зерттеудің мақсат, міндеттерін анықтау;
- зерттелетін нысан туралы мәліметтер жинақтау (құбылыс, процесс);

- зерттеуді жүргізу (теориялық немесе тәжірибелік) – зерттелетін факторларды бөліп көрсету, болжамдар келтіру, тәжірибенің үлгісін жасау мен оны өткізу.

- алынған деректерді түсіндіру;

- пікірлер шығару, жұмыс қорытындыларын ресімдеу.

Аталмыш тәсіл ғылыми зерттеу жұмысының жүргізілу барысын, алынған мәліметтердің әрқилы түсіндірілуін, шынайылыққа дөп келетін дұрыс пікірді табуды түсінуге мүмкіндік береді.

Зерттеу жұмысын жүргізу барысында оқушылар бар мүмкіндіктерінше өз беттерімен жұмыс істеулері керек. Оқушылардың білімі деңгейі әр алуан болатын топтардапәнді алғаш бастап оқыған кезеңдерде мұғалім белсенді түрде араласатын эвристикалық тәсілдерді пайдалануға болады. Эвристикалық тәсіл ретінде әңгімелесулер, тәжірибелік жұмыстар, оқушылардың жаңа білімді өз бетімен ізденіп оқуын талап ететін кез келген әрекет түрлерін атауға болады. Жас зерттеушілер робототехниканы зерттегенді ұнатады. Роботтардың қызықты әлеміне енген оқушылар өздерінің шығармашылық, техникалық қабілеттерін шындап, құрастыру, үлгілер жасау, бағдарламалар жасауды үйренеді. Үлгілерді жасау барысында оқушылар техникалық мәселелерді өз беттерімен шешуге талпынады, интеллект, жылдам ойлау, логикалық ойлау қабілеттері дамытылады.

Балаларға тән қызығушылық деңгейі жұмыс барысында қанағаттандырылғанда ғана оқушылардың жақсы жетістіктерге қол жеткізетіндігі белгілі – бұл ретте біздер зерттеу ойындарын, шығармашылық үлгілеу мен құрастыруды пайдалана аламыз. Бұл стратегияны **LEGO MINDSTORMS және LEGO құрастырмалы ойыншықтарын** пайдалану арқылы жүргізуге болады. Топтарға бөлінген оқушылар роботтарды жасап, құрастырады, олардың бойына әр алуан бағдарламаларды енгізеді. Мұндай біріккен жұмыс түрінде оқушылар өздерінің шығармашылық қабілеттерін шындайды, қиындықтарды бірігіп жеңуге ұмтылады, өздеріне қажетті алдыңғы лекті техникалық және негізгі білімді жинақтайды. Олар коммуникативті болуға үйренеді, зерттеулерді ұйымдастыру мен өткізу міндетті түрде мектеп қабырғасындағы білімінің одан әрі дамуына айтарлықтай септігін тигізеді, алдымен байқау сабағынан өткен балалар кейіннен осы тектес зерттеу жұмысын мұғалімнің көмегінсіз толықтай өз беттерімен орындап шығуларына болады. Бұл секілді тәжірибе жұмысын жүргізуде сабақты жүргізудің қандай да бір белгілі түрі болмайды. Жұп болып жұмыс істеген мезетте міндеттер екі оқушының арасында тең бөлінеді: әрбір оқушы өз роботтарымен жұмыс істейді, өз қиындықтарын өзі шешеді, роботты құрастыру барысында өз әрекеттерін ойластырып, теориялық тапсырмаларды орындаудың жолдарын іздестіреді.

Жұмыс орындалып біткеннен кейін топ ішінде нәтижелерді бірігіп талқыламас бұрын әрбір оқушы өз қорытынды пікірін даярлайды.

Зерттеу әрекеті оқушының бойында шығармашылық жұмысты жүзеге асыру, шешімдерді қабылдау кезінде өзіндік тәжірибеге сүйенеді, бақылау дағдыларын дамытады, қиял өрісін, стандарттан тыс ойлауды, қоршаған ортаның заңдылықтары мен құбылыстарын қабылдауды, өзінің немесе өз тобының пікірін қорғай алуды үйренеді.

#### **4. Пікірталастар**

Оқу барысындағы пікірталастар дегеніміз оқыту процесінің субъектілері реттелген және мақсатты бағытта талқыға түсіп жатқан оқу мәселесі туралы өзара пікірлерімен, идеяларымен, ойларымен бөлісетін таным процесінің бір түрін бейнелейді. Субъектілердің өзара пікір алмасуы бейнесіндегі пікірталастар соңғы кезде әртүрлі деңгейлі даярлық деңгейілерін ұсынатын кәсіби білім беру мекемелері мен оқытушылардың жұмысында көптеп пайдаланылып жүр. Мұндай тәсілді әлдеқандай мәселені талқылауға байланысты оқу конференциясын, симпозиумдарды, пәнаралық, кешенді сипаттағы мәселелерді талдауда кеңінен қолдануға болады. Баяндамалар мен хабарламалардың мазмұны оқылып жатқан тақырыпқа сәйкес алынуы мүмкін, немесе тіпті бағдарламадан тысқары шығып, кәсіби бағдар беру мақсатында да ұйымдастырылуы мүмкін. Айталық, техникалық шығармашылық тобында тәлім алушылардың сабағында келесі тақырыптар талқылануға ұсынылуы мүмкін: «Жұлдызды аспан»; «Биология, медицина және дәрілік препараттарды өндіру ісіндегі химия ғылымының орны», «Заманауи химия пәніндегі жаңа ғылыми бағыттар және оларды өнеркәсіпте пайдалану» және т.б.

Пікірталасты пайдалану барысында педагогиканың кәсіпкерлік элементіндегі «оқытушы – оқушы» және «оқушы – оқушы» типтері пайдаланылуы мүмкін, бұл тәсілді қолдану кезінде оқушы мен оқушы арасындағы айырмашылықтар мүлдем жойылады, ал оқыту процесіне қатысушылардың қиял өрісі жалпыға ортақ мүддеге айналады.

Пікірталас барысында оқушылардың бойында келесі қабілеттер дамытылады: коммуникативтілік (байланыс орната білу қабілеті, сұрақтарды құрастыру және қоя білу, өз пікірінің дұрыстығын дәлелдеу қарсыластың пікірін құрметтеу, қабылдай білу және т.б.), сараптау және таңдау жүргізе білу қабілеті жауапкершілікті сезіну, қиын мәселелерді анықтап, шеше білу, өз пікірін қорғай білу яғни әлеуметтік қарым қатынастарды құрастыру қабілеті және т.б.

#### **5. Ойын тәсілдері**

Ойын – ересектерге де, балаларға да бірдей ұнайтын әрекет түрі, сондықтан әрекеттің бұл түрін оқыту процесіне қатыстыру өте ертеден келе жатқан тәсілдердің бірі, әйтсе де аталмыш тәсілді оқыту барысына ендіру кезінде оның пәннің мазмұнын игеруге барынша септігін тигізетіндігіне

алдымен көз жеткізіп алған дұрыс. Ойын пәнді зерттеу барысындағы қандай да бір мәселені балалардың қате түсінуіне, немесе мүлдем түсінбеуіне әкеліп соқпауы керек, яғни оқушылар ойынды көңіл көтеру тәсілі деп қана қабылдамай, сол арқылы зерттелетін тақырыптың тереңдігіне қол жеткізу керек. Оқу барысындағы алуан түрлі қиындықтарды жеңу үшін кәсіби, жасанды, рольдік ойындар секілді ойындардың алуан түрлі түрлерін пайдалану оқу процесінің ағынына өзгеріс енгізіп, осы пәнді оқып үйренуде оқушылардың бойында оң мотивация қалыптасуына септігін тигізеді. Ойын оқушылардың оқу процесіне белсене араласуына, тіпті ең ұялшақ балалардың да ойын барысында қызығушылық танытып араласуына алып келеді.

Тәжірибе әдетте жалпы білім беретін пәндерде тақырыпты аяқтау мезетінде ойынды пайдалану (тақырыптың, тараудың, курстың аяқталуы) оңды нәтижелер беретіндігін дәлелдеді. Мәселен, рольдік ойынды «Адам және ғарыш» тақырыбындағы конференция түрінде өткізуге болады. Аталмыш ойынды өткізу үшін оқушылар тобынан конференцияның төрағасы – жетекші, экологтар мен қоғамтанушы мамандар тобы сайланады. Талқыланған мәселенің нәтижелеріне сәйкес конференция мүшелері өз қорытындыларын шығарады.

Бұл мезетте ойын қатысушылары жаңа тәжірибе жинақтап, жаңа рольдерді сомдап көреді, олардың бойында коммуникативті қабілеттер қалыптасады, алынған білімді әртүрлі білім салаларында қолданады, қиындықтан шығар жол іздеу, шыдамдылық пен жауапкершілікті қалыптастыру жүзеге асырады.

### **6. «Миға шабуыл» әдісі**

Мәселеге қатысты идеяларды туындатуға бағытталған аталмыш әдіс ұйымдастырылған пікірталас барысында оқушылардың берілген мәселеге қатысты шешімдерді бірігіп табуына негізделген. Тапсырмада кәсіби мәні жоғары немесе пәнаралық сұрақ кездесуі мүмкін. Бұл кезде топ мүшелері тарапынан ұсынылатын идеялар мен ұсыныстардың барлығы тақтаға (немесе үлкен қағазға) жазылады, кейіннен олардың барлығы талқыланып, сараптаудан өткізіледі. Идеяларды ілеспелі түрде тіркеп жазып отыру бір идеядан екінші идеяның туындауына әкеледі. Жарысқа деген құлшыныс оқушылардың ойлау жүйесін шынықтырады.

«Миға шабуыл» тәсілі оқушылардың барлығын бірдей сабаққа қатыстыруға мүмкіндік береді. Аталмыш тәсілді сабақтың әртүрлі кезеңдерінде пайдалануға болады: жаңа тақырыпты түсіндіру үшін, білімді ұғынуды ағымдағы тексеруден өткізу барысында, алынған білімді бекіту мақсатында (курстың нақты бір тақырыбын жалпылау сабағында) пайдалану мүмкін.

«Миға шабуыл» әдісі кіші топтармен де, үлкен топтармен де жұмыс жасау барысында таным белсенділігін артуды, оқушылардың бойында

шығармашылық қабілетін қалыптастыруды арттыру үшін аса тиімді тәсіл болып табылады. Сонымен бір мезетте оқушылардың бойында өз пікірін ортаға салу, қарсыластарды тыңдай отырып, қарсы пікірлер құру қабілеттерін шыңдайды.

Мұғалімнің интерактивті сабақ барысындағы ролі оқушылардың әрекетін сабақтың мақсатына қол жеткізуге бағыттаумен шектеледі. Егер бұрын оқытудың пассивті тәсілдері байланыстың авторитарлы түрінің басым болуын талап етсе, белсенді, оның ішінде интерактивті тәсіл оқушылардың бір бірінің пікіріне қатысты демократиялық көзқарас қалыптастыруын, яғни қарсыластар арасында субъект-субъектілік байланыстың орнауын қамтамасыз етеді (оқушылар мен оқытушылар). Мұндай кезде оқытушы жай ғана бақылаушы емес, оқушының пікірі мен жеке даму нәтижесін есепке алатын әрекеттің толыққанды мүшесі ретінде көрінеді.

Оқыту процесі барысында барлық қатысушылар таным процесіне бірдей қатысулары керек. Оқу материалын меңгеру барысында оқушылардың толықтай қатысуы әрбір қатысушы өзінің кішкене үлесін қосатындығы, білім, идеялар, әрекет түрлерімен алмасу процесі жүзеге асатындығы білінеді. Шындықты топ болып іздеу әрекетке қатысушы субъектілерінің интеллектуалды белсенділігін арттыра түседі. Мұндай әрекет оқушылардың жаңа білім қорын ғана жинақтап қоймай, өздерінің коммуникативті қабілеттерін дамытуға да мүмкіндік береді: өзгенің пікірін тыңдай білу, алуан түрлі пікірлерді ой елегінен өткізіп, талқылай алу, пікірталастарға қатысу, біріккен шешімдерге келу, шыдамдылық таныту және т.б. Қарастырылған тәсілдердің салыстырмалы сараптамасы, сол секілді оқыту тәжірибесі көресткендей, талқыланды тәсілдердің барлығы бірдей ғылыми-жаратылыстану бағытындағы пәндерді оқытуда пайдалануға арамды болып саналмайды.

Салалық емес пәндерді оқу барысындағы уақыттың тым аз берілетіндігін есепке алсақ, химия, физика және т.б. пәндерді оқытуда кейбір дайындау мен өткізуі бірқатар уақытты қажет ететін тәсілдерді (жобалар тәсілі, кейс-тәсіл, ойын тәсілдері) сыныптан тыс жұмыстарды өткізуге немесе өтілген материалдарды жалпылама қайталауға, пәнаралық байланыстарды қалыптастыруға, кәсіби салаға байланысты пәндерді оқытуда пайдалануға болады. Сабақты ұйымдастырудың зерттеушілік, пікірталастық, сол секілді миға шабуыл секілді тәсілдері аудиториялық сабақтарды өткізу кезінде бәсекелестікті қалыптастырудың тиімді жолдары болып табылады.

Бұл жерде біз жобалар тәсілі мен кейс тәсілінің талқыланды тәсілдердің өзге түрлерімен салыстырғанда, оқушылардың бойында мәселені анықтау мен оның шешімін табу, өзіндік әрекетті бағалау мен жауапкершілікті сезіну қасиеттерін қалыптастыруда көбірек әсер

ететіндігін айта кеткіміз келеді. Зерттеушілік әдісі – әрекетті жүзеге асыруда шығармашылықты қажет етеді, жалпығылыми дағдылар, пікірталастар, ойындар және миға шабуыл тәсілдерімен бір мезетте жеке тұлғаның коммуникативті қасиеттерін, шыдамдылығын тәрбиелеуге септігін тигізеді.

Аталмыш уақытта әдіскерлер мен мұғалімдер бірлесіп топтық жұмыстардың сан алуан түрлерін жасап шығарды. Олардың ішінде ерекше танымал түрлері мыналар – "үлкен шеңбер", "айналма", "аквариум", "миға шабуыл", "дебаттар".

Бұл формалар сабақ үстінде балаларға бұрыннан таныс, сабақта талқыланған немесе өмірлік тәжірибе барысында бақыланған қандай да бір мәселені талқылауға өте тиімді саналады.

Топтық жұмыстың ең қарапайым түрлерінің біріне – "үлкен шеңбер" жатқызылады. Жұмыс үш кезеңнен тұрады:

*Бірінші кезең.* Топ мүшелері үлкен шеңбер бойымен қойылған орындықтарға жайғасады. Мұғалім мәселені ортаға салады.

*Екінші кезең.* Берілген уақыт ішінде (шамамен 10 минут) әрбір оқушы жеке өз қағазына аталмыш мәселеге қатысты шешім жолдарын жазады.

*Үшінші кезең.* Шеңбер бойымен әрбір оқушы өз шешім жолдарын оқиды, топ үнсіз ғана тындап отырады (сынға алмайды) және әрбір пункт бойынша дауыс береді – бұл дауыс беру аталмыш шешімді осы мезетте тақтаға жазылып жататын ортақ шешімдердің қатарына енгізу немесе енгізбеу туралы болады.

"Үлкен шеңбер" әдісі сұрақтың жауабын жылдам табу керек болған кезде немесе осы шешімнің құрамдас бөліктерін құрастыру кезінде аса тиімді саналады. Аталмыш форманың көмегімен заң жобаларын немесе нұсқаулықтарды, жергілікті нормативтік-құқықтық актілерді жасауға болады.

"Аквариум" – тәсілін қолдану мезетінде оқушылар мәселені халық алдында диалог түрінде талқылауды ұсынады. Оқушылардың аз тобы мәселе бойынша диалог жүргізу үшін өкіл сайлайды. Кейде мұндай өкілдердің саны бірнеше адамға жетуі мүмкін. Қалған оқушылардың барлығы да көрермендер қатарында болады. Сабақ тәсілінің "аквариум" аталуы да осыдан.

Аталмыш ұйымдастырушылық тәсілі өз құрбыларын өзге жақтарынан көруге, тануға мүмкіндік береді:

- қалай әңгіме құратындықтарын,
- өзгенің ойына қалай қарайтынын,
- туындап келе жатқан кикілжіңді қалай басатындығын,
- өз ойын қалай жеткізетіндігін және т.б.

**Сабақ барысындағы интерактивті оқытуды ұйымдастыру ережелері.**



*Бірінші ереже.* Әрекет барысына оқушылардың барлығы бірдей жұмылдырылуы тиіс. Осы мақсатта семинар қатысушыларының барлығын пікірталасқа аралстырудың технологияларын пайдаланған дұрыс. Басқа жағынан қарағанда, мұғалімдерді қандай да бір оқыту тәсілінің ұмыс барысына қатыстырмай тұрып, оны сол мұғалімдердің сабақ барысында қолдануын талап етуге болмайды. Оқытудың белсенді түрлері туралы мыңдаған әдебиеттерді оқып шығуға болады, бірақ оларды тәжірибе жүзінде ойнап, байқап көрмей, мұғалім тәсілдердің шын мәніндегі қолдану мағынасын түсінбейді.

*Екінші ереже.* Қатысушылардың психологиялық даярлығы туралы да ойланған жөн. Мәселен, сабаққа келгендердің барлығы жүз пайыз жұмыс атқаруға құлықты болмауы мүмкін. Бұған әдепкі ұялу, қысылу, өзін өзі ұстаудың дәстүрлік көріністері себеп болады. Осыған байланысты оқушылармен үнемі жаттығулар жасау, жұмысқа белсенді қатысқаны үшін марапаттар ұсыну, балалардың өз ойларын іске асыруларына көмектесу әдістерін пайдаланған жөн.

*Үшінші ереже.* Интерактивті технология бойынша оқушылардың ұзын саны 15 адамнан көп болмауы керек. Осы жағдайда ғана аз топтарда өнімді жұмыс жүргізуге болады. Өйткені әр баланың ойы тыңдалып, әр топтың өз шешімін ортаға салуы ең маңызды екендігі шындық.

*Төртінші ереже.* Сабақ өткізілетін бөлме интерактивті оқытудың барлық мүшелері оңай қозғалатын, жұмыс істеуге ыңғайлы түрде жабдықталғаны жөн. Басқаша айтқанда, оқушылар үшін максималды түрде қолайлы жағдайлар туындатылуы тиіс. Үстелдерді оқушы отырған мезетте сабаққа жетекші етуші адамға ажртылай арқасын беріп, әрі десе кіші топтарда жұмыс істеуге ыңғайлы етіп, «шырша» бейнесінде орналастырған жөн. Шығармашылық жұмысқа қажетті қағаздар мен өзге де материалдар алдын ала дайындалуы тиіс.

*Бесінші ереже.* Сабақтың жүргізілу барысы мен уақыт мәселесі сабақ басталмас бұрын талқыланып, кейіннен осы ережелерді бұзбауға тырысқан жөн. Мәселен, қатысушылардың барлығы бір бірінің пікіріне жіті құлақт асып, шыдамды болуы тиіс екендігі, сөз бостандығы мен ерікті таңдауға деген құрмет туралы алдын ала келісіп алған жөн.

*Алтыншы ереже.* Қатысушыларды топтарға бөлу кезінде балалардың өз қалауына құлақ түрген абзал. Әйтпесе кездейсоқ таңдау жасауға да болады.

Топтық жұмыс барысында мұғалім алуан түрлі қызметтер атқарады:

- топтардағы жұмыстарды бақылайды;
- сұрақтарға жауап береді;
- даулы жағдайларды, жұмыстың жүргізілу тәртібін реттейді;
- аса қажет болған жағдайда топтың жекелеген мүшелеріне көмек көрсетеді.

Оқушылардың бірігіп әрекет етуі алынған білімді бекіту үшін ғана маңызды емес, жалпыландырылған сабақтарда да топтық жұмыстарды қолдану септігін тигізеді.

Тәжірибе нәтижелеріне сүйенсек, топтық жұмыс, бұл әрекетті ұйымдастырудың түрі ғана, ал топтардың жұмыс мазмұны бәрібір басты нысанда болуы тиіс. Сондықтан жұмыстың осы түрін барынша тиімді пайдалану мәселесін шешу қажет, яғни ойлау қабілетін дамытуға арналған тапсырмалар құрастыру керек, материалдарды «оңайдан-күрделіге» принципі бойынша таңдаған жөн. Алғашқы лектік дағдыларды қалыптастырғаннан кейін топтарда жұмыс жасау үшін құрылымдық, шығармашылық сипаттағы тапсырмаларды таңдап алған жөн.

Жұмыс барысында мұғалімнің интерактивті тәсілдерді пайдалануы оқушыға келесі күйде әсер етеді:

- Жеке рефлексияның дамытылуы;
- Ортақ жұмысқа деген сезімнің оянуы;
- Оқыту әрекетіндегі белсенді өмірлік позицияның қалыптасуы;
- Қарым қатынас дағдыларының дамуы;
- Ортақ әрекеттің нормалары мен қалыптарын қабылдау;
- Таным белсенділігінің артуы.

#### **Балалар ұйымдарына:**

- Үйірмелерді топтық қауымдастық ретінде ұйымдастыру;
- Танымдық қызығушылығын арттыру;
- Топтық рефлексия барысында сараптау мен өзіндік сараптау

дағдыларын қалыптастыру.

#### **Қосымша білім беру ұйымының мұғаліміне:**

- Оқыту барысын ұйымдастыруға деген стандарттан тыс қатынас;
- Оқыту және өзге де жағдайларда тұлғаралық қатынастарды

орнатуға деген мотивациялық даярлықты қалыптастыру.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде, оқушы пайдаланылған тәсілдерден тиімді білім қорын алуы үшін әдістер мен тәсілдердің алуан түрлерін біріккен түрде пайдаланған дұрыс деген қорытынды жасауға болады.

### 3. Қосымша білім берудің мазмұнын жаңарту

Қосымша білім беру жүйесі сұранысқа ие және алдыңғы лекте болуы үшін балалар мен жасөспірімдерге үнемі ең жаңа әрі қызықты бағдарламаларды ұсынып, балалардың заманауи талаптары мен сұраныстарына толық жауап беретін технологиялармен жұмыс істеуі қажет.

Алуан түрлі салаларда мұғалімдер тарапынан жүзеге асырылып жатқан қосымша білім беру жүйесінің бағдарламалары оқыру мазмұнын заманауи тәжірибелер, дәстүрлер негізінде жаңартып, оқу және тәрбие беру процестерінің көпқырлылығы мен өзара байланысын қамтамасыз ету, мемлекеттік, қоғамдық және отбасылық тәрбие беруді реттеуге бағытталған.

Қосымша білім беру жүйесінің мазмұнын жаңарту процесінің негізгі бағыты келесі мақсаттармен айқындалады:

- Білім беру мазмұнын қоғамдық өмір мен экономиканың өзгерген шарттарымен сәйкес ету;
- Заманауи сауаттылық пен жалпы орта білім алу ұғымдарының заманауи анықтамалары;
- Білім берудің оқушылар денсаулығына келтіретін кері әсерлерінің ықпалын азайту;
- Білім берудің инвариантты құрамын жеңілдету;
- Білім берудің аса маңызды бөлігі ретінде ұғынылатын білім беру технологияларын заманауи талаптарға сай жабдықтау ;
- Білім беру мазмұнының үнемі жаңартылу механизмін құру;
- Қосымша білім беру мазмұнын жаңартуға қатысты барлық бағдарламалардың тәжірибеге бағытталған сипатын анықтау.

Қосымша білім беру жүйесінің негізгі нәтижесі болып білім, дағдылар мен қабілеттер жүйесі емес, мелекет тарапынан талап етілген интеллектуалды, саяси – қоғамдық, коммуникативтілік, ақпараттық және өзге де салалардағы дағдылардың қалыптасуы болуы қажет.

Қазақстан Республикасындағы білімді дамытуға байланысты 2011-2020 ж.ж.дейінгі мемлекеттік бағдарламаға (2010 жылдың 7 желтоқсанындағы № 1118 Қазақстан Республикасы Президентінің нұсқауы) сәйкес осы нәтижелерге қол жеткізу үшін келесі міндеттердің орындалуы жүзеге асуы тиіс:

1. Білім беру бағдарламалары мен оқу жоспарларындағы шектен тыс талаптарды жою. Сонымен бір мезетте қосымша білім берудің практикалық бағытын күшейту. Бұл бастапқы теориялық және практикалық білімдерді тиімді түрде біріктіру дегенді білдіреді; оқыту процесін баланың бойындағы дағдылардың қалыптасуына ғана емес, сонымен бірге оқушының өзіне қажетті білім мен дағдыны өз бетімен үйренуін дамытуға бағыттау; дәйектердің жиынтығын зерттеу емес, сол дәйектерді алу жолын қарастыру,

практикалық жұмыстардың, алуан түрлі интерактивті және біріккен жұмыс түрлерін қарастыру; оқылып жатқан материалдың өмірдегі қиындықтар мен мәселелермен байланысы және т.б.

2. Ақпаратты сараптаудың практикалық дағдыларын қалыптастыратын, өзіндік білім алуға үйрететін әрекеттердің санын арттыру арқылы білім беру технологияларының сипатын өзгерту. Оқушылардың бастамашылығы мен өзіндік жұмыстарының маңыздылығына назар аудару.

3. Қосымша білім беру жүйесінің оқу бағдарламаларын таңдау мүмкіндігін туындату. Білім берудің жоғарғы сатыларына көтерілген сайын оқу бағдарламасындағы міндетті сағаттардың санын азайтып, оқушылардың өзіндік жұмысқа арналатын уақытын көбейту (рефераттар жазу, жобалау зерттеу және эксперименталды жұмыстар жүргізу).

4. Әлеуметтік ғылымдарды оқытуда бағдарламаға әлемдік ғылым тәжірибелерін барынша енгізу. Қосымша білім беру жүйесінде тәлім алушылардың барлығын белсенді әлеуметтік бейіндеуді қалыптастыратын дағдылар мен қабілеттерге баулу.

5. Ақпараттық және коммуникациялық технологияларды пайдалану бағыттары бойынша оқушыларды даярлауды ұлғайту.

6. Ақпараттық технологиялар, туған тіл мен шетел тілдерінің маңыздылығын арттыру.

7. Қосымша білім беру жүйесіндегі оқу бағдарламаларының әр алуандылығы мен қолжетімділігін қамтамасыз ету. Қосымша білім беру жүйесінде вариативті оқу бағдарламаларын дамыту арқылы білім беру процесінің әртүрлілігі мен жеке тұлғаға бағытталған оқыту сипатын сақтау.

8. Қосымша білім берудің әлеуметтік–гуманитарлық, құндылық бағытын күшейту, оның әлеуметтік және мәдени контекстінің кеңейтілуі мен нақтылануына қол жеткізу.

9. Білім берудің барлық деңгейлерінің жүйелі түрде жаңартылып тұратын механизмін құру.

10. Қосымша білім беру жүйесінің өнімдерін негізгі тапсырыс берушілер мен әлеуметтік әріптестер үшін ашық ету.

11. Білім беру сапасын тексеру формаларын толықтай өзгерту (жекелей алғанда, оқыту технологияларына, мәселен, «портфолио» және т.б. сәйкес келетін бағалау формаларына сәйкес жасамдау).

Қосымша білім беру жүйесін жаңартудың ең басты мақсаты – білім берудің жаңа сипатын игеруде алуан түрлі жолдарды сынап көруде жатыр. Бұл кезде ең басты мақсат болып, білім берудің жаңа мазмұнын біріктіруді қамтамасыз ететін жаңа үлгіге қол жеткізу табылады. (ортақ құрылымдық формадан жергілікті формаларға дейін).

#### **4. Қосымша білім беру жүйесіндегі оқу бағдарламаларының негізгі мазмұнын жаңарту**

Балалардың қосымша білім алуы – олардың жалпы білім алуының құрамдас бөлігі болып табылады. Оның өсіп келе жатқан кішкене адамзат баласы үшін қажетті педагогикалық тұжырымдары мен шешімдері сан алуан. Қосымша білім беру бағдарламалары баланың негізгі қажеттіліктері мен қызығушылықтарын есепке ала отырып құрылады.

Қосымша білім беру жүйесінде тәлім алатын оқушы жеке тұлғалық таңдау жасау мүмкіндігіне ие болады, өзінің мүмкіндіктерін анық бағалауға жол табады, болмыстың әр алуан салаларында моральды және практикалық тәжірибе жинақтайды, өз өмірінің маңыздылығы мен мақсатын ұғынады. Қосымша білім беру жүйесінің мұғалімінің мақсаты оның сабағына қатысатын әр баланың өзін тануы, өз қабілетін шыңдауына қолдау көрсету, шығармашылықта табыстарға жетуіне ұйытқы болу болып табылады.

Заманауи педагогика ғылымында қосымша білім беру жүйесінің потенциалын арттыратын құралдарды іздеу процесі жүріп жатыр. Әйтсе де өзімізге белгілі барлық әдебиеттерде балаларға қосымша білім беру бағдарламаларының мазмұндық негізіне сәйкес келетін зерттеулер қарастырылмаған.

Бүгінгі күні балаларға қосымша білім беру саласы арнайы сала болып есептеледі және ол баланың шығармашылық тұлғасын қалыптастыруға бағытталған. Білім беру субъектілерінің, оның ішінде жасөспірімдердің шығармашылық тұлға ретінде қалыптасу процесі жеке басқа маңызды болып табылатын қиындықтарды жеңу барысында жүзеге асатын өмірді түсіну тәжірибесін игерумен байланысты.

Балаларға қосымша білім берудің білім беру оқу бағдарламаларының мазмұндық негізін жаңартудың теориялық аспектілері:

➤ қосымша білім берудің білім беру оқу бағдарламаларының мазмұндық негізі балаларға қосымша білім берудің нақты бағыты бойынша қызметтің негіздерін игеру базасында шешілуі ықтимал жасөспірімдердің тұлғалық маңызы бар проблемаларымен айқындалуы мүмкін;

➤ жасөспірімдердің тұлғалық маңызы бар проблемаларын іріктеу мынаны болжайды: а) осы проблемаларды баланы түсінудің гуманитарлық әдістеріне негізделен педагогикалық диагностика аспаптарын қолдану арқылы анықтау және алынған деректерді түсіндіру, б) бағдарламаға қосылатын тұлғалық маңызы бар проблемаларды келісу үшін білім беру процесінің барлық субъектілерінің диалогтық өзара іс-қимылын пайдалану;

➤ жасөспірімдердің тұлғалық маңызы бар проблемаларына құрылған балаларға қосымша білім берудің білім беру оқу бағдарламаларын жобалаудың ерекшелігі педагог пен оқушының құндылық өзін-өзі айқындау

және проблеманы таңдап алудан оны шешу бойынша нәтиже алуға дейінгі бірлескен жобалық қызметі болып табылады.

## 5. Шығармашылық ойлауды дамыту

XXI ғасырда Қазақстан Республикасын дамытудың стратегиялық міндеттерінің бірі жаһандық экономикалық бәсекелестік жағдайындағы елдің ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз ететін және әлемдік қауымдастықта озық ұстанымдары бар экономикалық және әлеуметтік дамудың жаңа деңгейлеріне қол жеткізу болып табылады.

Біздің қоғамды белгілі-бір дәрежеде дамыту материалдық өндірісті дамыту деңгейіне байланысты, онда қазіргі уақытта көбінесе білікті мамандарға деген тапшылық басым. Сонымен бірге, еңбек белсенділігінің дінгегі әрбір маманның техникалық тұрғыдан сауатты ойлай білуі, ұтымды әрі тиімді жұмыс істей білуінде жатыр.

Қазіргі жағдайларда ғылыми-техникалық шығармашылық – инновациялық қызметтің негізі. Сондықтан ғылыми-техникалық шығармашылықты дамыту процесі қазіргі заманғы білім беру жүйесінің маңызды құрамдауышы болып табылады. Ғылыми-техникалық шығармашылық негіздерін, шығармашылық еңбекті игеру болашақ мамандарға кәсіпқойлық және әлеуметтік белсенділігін арттыруға көмектеседі, бұл техникалық сала кәсіптері бойынша саналы түрде кәсіптік өзін-өзі айқындауға, өнімділікті, еңбектің сапасын арттыруға, өндірістің ғылыми-техникалық саласын дамытуды жеделдетуге алып келеді.

Қосымша білім беру ұйымдары бүгінгі күні балалардың танымдық бейімделуін дамыту және белсендендіру, жеке тұлғаның шығармашылық әлеуетін ашу және өзін-өзі айқындауы үшін барынша маңызды мүмкіндіктерге ие.

«Ақпараттың ауқымды бөлігін есте сақтауды орнықтырудан қызметтің жаңа түрлерін – жобалаушылық, шығармашылық, зерттеушілік түрлерін меңгеруге ауысу» ерекше сипатта, олар бүгінгі адамның төменде аталған базалық құзыреттіліктерін қалыптастыруға ықпал етеді:

- ақпараттық (проблемаларды шешу үшін ақпаратты іздей білу, талдай білу, қайта құра білу, қолдана білу);
- коммуникативтік (өзге адамдармен тиімді ынтымақтаса білу);
- өзін-өзі ұйымдастыру (алдына мақсат қоя білу, жоспарлай білу, денсаулығына жауаптылықпен қарау, тұлғалық ресурстарын толыққанды пайдалана білу);
- өздігінен білім алу (табыстылық пен бәсекеге қабілеттілікті қамтамасыз ете отырып, өзінің білімдік траекториясын өмір бойы құрастыра және жүзеге асыра білу).

Білім алушылардың ғылыми-техникалық шығармашылығын дамытудың басты мақсаты дарынды оқушыларды анықтау және қолдау, олардың зияткерлік, шығармашылық қабілеттерін дамыту, ғылыми-

зерттеудегі қызығушылықтарын қолдау, ғылыми жұмыстар мен жобалар құру болып табылады.

Ғылыми-техникалық шығармашылықты дамытудың өндіріске жоғары технологияларды шапшаңдатып енгізумен байланысты өзектілігі арта түсті. Бұл процесс инженерлік-техникалық қызметкерлерді даярлауды кеңейтуді әрі жақсартуды талап етеді, ол оушыларды кәсіпке дейінгі даярлаудың айқын жүйесінсіз, олардың шығармашылық қабілеттерін ерте дамытусыз мүмкін емес. Бүгін өндірістің әртүрлі салалары үшін жоғары адамгершілік-ізгілік қасиеттері бар, тұрақты өмірлік көзқарасы бар, Отанына қызмет етуге ұмтылатын сауатты және жоғары ұйымдастырылған мамандарға мемлекеттік және әлеуметтік тапсырыс берілетінін атап өтуге болады. Осы мемлекеттік тапсырысты үздік дәрежеде орындау балалар мен жастардың техникалық шығармашылығы бірлестіктерінің қолынан келеді.

Қазіргі әлем — техникалық әлем және техника негізгі өркендеу проблемалары мен міндеттерін шешуге, оның ішінде техниканың өзінен туындаған міндеттерді шешуге мүмкіндік беретін құралдар жүйесін білдіреді.

Жоғарыда аталған идеялар білім алушылардың өнімді танымдық қызметін ұйымдастыру қағидаттарына сүйенеді:

1. Балаға қызмет субъектісі ретінде қарау, оның жеке пікірі мен өзінше даму жолын мойындау.

2. Білім алушылардың өз құрдастарымен және педагогтармен өзара қарым-қатынасының тұлғалық стилін қалыптастыру.

3. Білім алушылардың өз құрдастарымен белсенді өзара іс-қимылын ұйымдастыру және алушы мен беруші рольдерін кезектестіре отырып, өзара байыту жағдайларын жасау.

4. Оқытудың жағымды эмоциялық ая, эмоциялық биіктеу және жетістікті сезіну атомосферасын құру, сенімділік пен қорғалушылық сезімін қалыптастыру.

5. Балалардың қызықты шығармашылық табысты қызметке қатысуға ұмтылуын қанағаттандыру және сонымен өзіндік танымдық, шығармашылық, табысты қызмет тәжірибесін игеру үшін уақыттың болмауының немесе жетіспеушілігінің орнын толтыру.

Жаңа педагогикалық жүйелерді, оның ішінде ғылыми-техникалық білім беру жүйелерін жобалау, бұл шешімі тек педагогтар мен ата-аналардың ғана емес, сондай-ақ өңірлік әкімшіліктің, жергілікті өнеркәсіптік кәсіпорындардың, ұйымдардың және кәсіптік жоғарғы оқу орындарының күштерінің өзара іс-қимылын талап ететін кешенді міндет.

Осыған байланысты проблема туындайды: қазіргі қоғамның тұрақты даму үрдістеріне жауап беретін және бір мезгілде білім алушыларды ғылыми-техникалық прогреске табысты қатысуға және оларды инженерлік-техникалық кәсіптерде игеруге дайындауда гуманитарлар мен



технократтардың мүдделерінің тепе-теңдігіне қол жеткізуге мүмкіндік беретін педагогикалық жүйені модельдеу.

Аталған проблеманы шешу үшін мына қайшылықтарды жеңу қажет:

- ғылым мен техника жетістіктері туралы ақпарат көлемінің шапшаңдап өсуі және жаратылыстану-ғылыми және өндірістік-техникалық циклдер пәндері бойынша жалпы білім беру мектептерінің оқу жоспарларындағы сағаттар санын төмендету;

- ғылым мен техниканың жаңа бағыттары бойынша жасөспірімдердің қызығушылығының артуы және білім алушылардың техникалық кәсіп бойынша бірлестіктерінің қызметін дамыту үшін мектептің материалдық-техникалық базасын қысқарту;

- педагогтардың инновациялық қызметке ұмтылуы және олардың ғылым, техника және өндіріс салаларында шығармашылық, ғылыми-зерттеушілік қызметі бойынша тәжірибесінің болмауы.

Осындай проблемаларды шешудің отандық тәжірибесін талдау мұндай жұмысты ұйымдастырудың барынша тиімді нысаны өткен ғасырдың 70-80 жылдары ӨРБҚ (Өнертапқыштар мен рационализаторлардың бүкілодақтық қоғамы) және ҒТҚ (Ғылыми-техникалық қоғам) сияқты мектеп ұйымдары болғанын көрсетеді.

Қазіргі уақытта қарқынды ғылыми-техникалық прогресс жағдайында шапшаң дамушы нарықтық қатынастар аясында **бірқатар Еуропа елдерінде** жастардың ғылыми-техникалық шығармашылығын және оқу-зерттеу қызметін ұйымдастырудың оңтайлы нысаны **«Технопарктер» мен «Бизнес-инкубаторлар» болып отыр.**

Жастар қызметін ұйымдастырудың аталған нысандары бірлескен бір міндетті шешеді: жастарды өнімді шығармашылық қызметке қатысуын ұйымдастыру және бір мезгілде жастарды «шағын кәсіпкерлік, шағын бизнес» арқылы экономика саласына қосу.

Қазіргі заманғы адамның еңбегі мейлінше шығармашылық сипатқа ие болып келеді. Онда зияткерлік бастама үлкен үлеске ие және қоғамның ақыл-ойы жоғары болған сайын ол өз проблемаларын да табысты шешеді.

Шығармашылық процесінің өзі – күрделі әрі жан-жақты. Ондағы маңыздысы – жаңа пәндерді басынан бастап нақты түрде, яғни идеялар, ой-ниеттер, тамаша құрылғылар түрінде жасау қабілеті, одан кейін бұл идеялар мен ой-ниеттерді нақты жағдайларда іске қосу қабілеті.

Жаңа техниканың тамаша үлгілері көптеген дарынды адамдардың күшімен жасалды. Техника жаңа пайда бола бастаған кездері техникалық шығармашылықпен тек кейбір адамдар ғана, табиғатынан дарынды, осы қызмет түріне ерекше қабілеттері бар адамдар ғана айналыса алады деген пікір орын алды. Бірақ қоғамның танымының, ақпараттануының және техникаландырылуының жедел дамуымен техникалық шығармашылыққа қабілетті адамдарға деген қажеттілік күрт өсті. Дәл осы уақытта көптеген

оқу орындары (мектептер) пайда болды, оларда тек балаларды да, үлкендерді де шығармашылықтың жаңа түрі – техникалыққа оқыта бастады.

Техникалық міндеттерді шешу үшін мынандай қасиеттер қажет: ақылдың шығармашылық қоймасы, соңғы нәтижеге бағытталу, пайда болған техникалық қиындықтарды, оның ішінде ең жеделдерін шешуге әзірлік.

Қазіргі уақытта көптеген педагогтар техникалық шығармашылыққа бала күнінен қабілетін дамыта отырып, кез-келген адамды үйретуге болады деп санайды.

Техникалық шығармашылық, әсіресе, балалардың техникалық шығармашылығының проблемасы маңызды әлеуметтік-экономикалық проблема болып табылады, дәл осы себепті оған барлық озық елдерде баса көңіл бөлінеді. Мәселені табысты шешуден қоғамның жалпы экономикалық және мәдени деңгейі артатынын ескере отырып, оны шешумен мемлекеттік мекемелер де, сол сияқты жеке кәсіпорындар мен бірлестіктер де айналысады.

Балалар техникалық шығармашылығының жүйесі 20-30 жылдары-ақ қалыптаса бастады. Елге «шебер қолдар» қажет болды және жүйенің негізіне заттай үлгілер құрастыру немесе бұрыннан бар техника модельдерін құрастыру жататын. Бұл сол уақыттар бойынша өз қолдауын тапты. Көптеген үздік инженерлер мен конструкторлар модельден - планеризм арқылы – авиацияға дейінгі жолдан өтті. Одан бері жарты ғасыр өтті. Балалар техникалық шығармашылығының жүйесі негізінен өзгерген жоқ: оның негізінде дәл сол моделизм қалды. "Челюскин" пароходы моделінің орнына "Арктика" атомоход моделі келді. Қандай айырмасы бар? Ғылыми-техникалық революция оған қанағаттанбайды: қазір «шебер бастар» қажет!

Адам бала кезінде өзі бір жаңа нәрсе ойлап табуға үйренбесе – ол өмір бойы өзі де байқамастан біреудікін көшіріп не қайталап өтетіні белгілі.

Білім беру технологиясына танымдық (жаңа білімдер өндірілген кезде) және шығармашылық (жаңа білімдер құрылған кезде) арқылы жаңа білімдер өндірісі процесін енгізу қажет.

Перспективалы білім беру моделі: ББД+ТШ=жББД. Мұнда жББД – белгілі білімдер, біліктер, дағдылар, Т – танымдық қызмет, Ш – шығармашылық қызмет, жББД – жаңа білімдер, біліктер, дағдылар. ӨМШТ –білім беру – перспективалы білім беру модельдерінің бірі болып табылады. Біздің елімізде 40-шы жылдардың соңында әйгілі ғалым, бакулік өнертапқыш, фантаст-жазушы Генрих Саулович Альтшуллердің (Альтов) күшімен пайда болған өнертапқыштық міндеттерді шешу теориясы (ӨМШТ) шығармашылыққа оқытуға болатындығының және оқыту қажеттігінің дәлелі ретінде, нетривиалды идеяларды іздеудің,

шығармашылық және күшті ойлауды дамытудың, шығармашылық тұлға мен ұжымдарды қалыптастырудың бірегей аспабы болып табылады.

Ол – шығармашылықтың тиімді заманауи технологияларының бірі. ӨМШТ негізінде объективті Техникалық Жүйелерді Дамыту Заңдары (ТЖДЗ) жатыр. Бұл заңдар патентті ақпараттардың көп бөлігіне талдау жүргізу нәтижесінде анықталды. ТЖДЗ міндеттерді шешу процесінде пайда болған қайшылықтарды тиімді шеше алған көптеген өнертапқыштар ұрпағының шығармашылық тәжірибесінің күшті жақтарының жиынтығы деп санауға болады. ТЖДЗ-заңдар жаңасын туғызу үшін танымды және қолданылымды. ТЖДЗ, басқа жүйелер сияқты дамиды.

ТЖДЗ бүгінгі күні – өзара байланысты үш бағыттан **ТЖДЗ — ШОД — ШТДТ** тұратын кешен:

- **ТЖДЗ** — классикалық, ТЖДЗ құралдарының көмегімен шығармашылық міндеттерді қоя білу және табысты шеше білуді қалыптастыруға бағытталған;

- **ШОД** — шығармашылық ойлауды дамыту – жаңа образдар құру мақсатында ойлауды басқаруға бағытталған;

- **ШТДТ** – шығармашылық тұлғаны дамыту теориясы – адамның нақты мақсат қоюын және оған табысты ілгері жылжуын көздейтін белсенді шығармашылық ұстанымын қалыптастыруға бағытталған.

Модельдік үйірмелер бағдарламалары мектептегі оқытуға енгізілмейді. ТЖДЗ – шығармашылық ойлауды дамыту әдіснамасы – балаларға арналған қосымша білім беру ұйымдарында жеңіл ассимиляциялануы мүмкін. Бұл көп нәтиже береді:

1. ТЖДЗ балаларға қосымша білім беру ұйымына заманауи ғылыми-техникалық революция рухын енгізеді, осы революцияның ең маңызды құрауышы – шығармашылықтың жаңа технологиясын енгізеді. Өмірдегі әртүрлі салаларда және өндірісте шығармашылық міндеттерді шешуде ұйымдастырылған диалектикалық ойлау дағдыларын береді.

2. ТЖДЗ белгілі-бір дәрежеде аса белсенді емес - физика, химия және математика пәндері бойынша білімді жандандырады. Әдебиет сабақтарында көркем міндеттермен жұмыс істеуге: ертегілер мен әңгімелердің сюжеттерін құрастыруға мүмкіндік береді.

3. ТЖДЗ білім алушыларды өмір сүру стилі жайлы ойлануға итермелейді, шығармашылық режимге қалай шығуға болатынын түсіндіреді, мақсаттарды таңдауда және оларға қол жеткізуді жоспарлауға көмектеседі.

Қосымша білім берудің білім беру оқыту бағдарламаларына жаңа пәнді – оның үстіне – өзіндік ерекшелігі бар пәнді енгізу көп күш пен уақытты талап ететін іс. Дегенмен қажет іс. Болашақ ғалымдар мен инженерлер, болашақ өнертапқыштар мен рационализаторлар шығармашылық ойлаудың басты операцияларына – жүйелердің жоспарлы

талдануына, қайшылықтарды анықтауға, нақты соңғы нәтижені айқындауға және т.б. бала күнінен үйренгені аса маңызды.

Ғылыми-техникалық революция дәуірінде қосымша білім берудің білім беру оқыту бағдарламалары осы революцияның басты міндетін – жаңаша ойлау, шығармашылық міндеттерді шешудің жаңа технологиясын көрсететін өзекті пәнді қамтымайды. ...

Елестету мен қиялдау – кез-келген шығармашылық қызметтің негізі, олардың дамуынан, әдетте, үлкендер мен балалардың ТЖДЗ меңгеруі басталады. ТЖДЗ: «Пайдаға айналдыруға келмейтін /тым болмағанда бір бөлігін/ зиян жоқ, зияны болмайтын пайда да жоқ» деп үйретеді.

**Елестету мен қиялдаудың шынайы міндеттерді шешуден айырмашылығы қандай?**

Қиялдау кезінде бала сюжетті, әрекетті, оқиғалардың шарықтауын өзі ойлап табады, нақты міндеттерді шешуде ол кез-келген шешімді, нақты айтқанда, логикалық, ғылыми шешімді іздейді.

«Елестетусіз ой түйіні де жоқ» дейді. Эйнштейн елестете білу көп білімнен жоғары деп немесе елестетусіз жаңалық ашу мүмкін емес деп санаған.

Тәжірибе үлкендер ШОД /шығармашылық ойлауды дамытуға» қарағанда, ТЖДЗ жеңіл игеретінін көрсетті. Мұның себебі ТЖДЗ – дәл ғылым /заңдар, қағидалар, алгоритмдер, тәсілдер және т.б./, ал ШОД меңгеру – ұтымды емес «жабайы идеялардың сынаққа ұшырауынан қорқу және шешімдерді еркін таңдаудың алдында қобалжу, қиялдың шарықтауына жол бермеу. Ал балаларда керісінше, оларға заңдар туралы ойлау қиын, ал қиялдарында шек жоқ.

**Шығармашылық елестетуді дамыту үшін білім алушылармен жұмыс істеуде нені қолдануға болады?**

Ұлғайту – кішірейту – ертегілерде, аңыздарда, қиялдарда пайдаланылатын ең қарапайым тәсіл /Мальчик- с – пальчик, Дюймовочка, Гулливер/. Нені болса да: геометриялық фигураларды, салмақты, бойды, дыбысты, байлықты, ара қашықтықты, жылдамдықты ұлғайтуға және кішірейтуге болады....

Бір немесе бірнеше фантастикалық қасиеттерді адамға қосу. Тірі немесе өлі табиғаттың бірнеше еркін объектісін таңдап алу, олардың қасиеттерін, сапаларын, ерекшеліктерін және мінездерін қалыптастыру, қалыптастырылған қасиеттер мен сапаларды адамға береді, мысалы, Сұлтан патша туралы ертегі бойынша Гвидон патша сары масаға, араға және т.б. айналып кетеді. Тірек нұсқа ретінде бүркітті алуға болады және оған адамның қасиеттері мен сапаларын сыйлауға болады – қыран көз, биікке самғау. Адам микроскопсыз организмнің барлық жасушаларын көре алады, қанатсыз не ұшу аппаратынсыз аспанға ұша алады.

**Адамның кейбір сапаларын алып тастау.** Адамның кем дегенде 10 қасиеті мен сапасын атаңдар және егер оларды жоғалтса қандай салдарға алып келетінін ойлаңдар /адам ұйықтамайды, ауырсынуды білмейді, салмағын, иіс сезу қабілетін және т.б. жоғалтады/.

**Адамның кез-келген объектіге айналуы.** Адам басқа адамға, заттарға, объектілерге айналады. Бұл эмпатияны тәрбиелеу тәсілі – өзге кейіпке ене білу және оның көзімен әлемге қарау. Мысалы, әженің, қасқыр жеп қоймау үшін әлде біреуге яки бір затқа айналуы.

**«Жолымның болғанын қарашы...»** мұндай ойын әдеттегі заттардың, құралдардың, құбылыстардың пайдалы міндетін ойлап табуға көмектеседі. Мысалы «Менің күнге ұқсайтыным қандай жақсы болды» - деді күнбағыс.

**Шапшаңдату-бәсеңдету.** Нені болса да шапшаңдатуға және бәсеңдетуге болады. Қиялды осы бағытқа бұру үшін «Бұлай істесе не болар еді...» сынды сұрақтар қойылады.

**ОМШ /оқу ми шабуылы/** - бұл кез-келген жаста қолдануға болатын білім беру әрекетінің қызықты да қарапайым түрі. Миға шабуыл жасау қолданылмаған ешқандай пән жоқ шығар. Егер, әрине, педагог білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға шынайы ден қойған болса.

**ОМШ дидактикалық құндылықтары:** белсенді жұмыс нысаны және оқытудың репродуктивті нысандарының жауабы. Білім алушылар өз ойларын қысқа да нұсқа көрсете білуге жаттығады, шабуылға қатысушылар бір бірін тыңдауға және естуге үйренеді, педагог мұндайда, әсіресе, өз достарының ұсыныстарын дамытуға ұмтылатындарды мадақтай отырып, ықпал етеді, педагогқа қиын баланың идеяларына назар аудару арқылы онымен жұмыс істеу жеңілденеді, пысықталған идеялар көбінесе тақырыпты меңгеруге жаңа көзқарас береді.

ОМШ балалардың үлкен қызығушылығын туғызады, оның негізінде іскери ойынды ұйымдастыру оңай.

*Кейбір ұсынымдар:*

1. Балалар бірлестігі бірнеше топтарға бөлінуі мүмкін. Барлық топтар бір-бірінен тәуелсіз бір мезгілде бір міндетті шабуылдай алады. Сонда «идеялар конкурсын» құруға болады. Қазылар алқасының да балалардан құралғаны абзал.

Мысалы: орбита станциясының бортында ғылыми эксперимент жүргізуді ұсыныңыз. Эксперимент ерекше болуы тиіс және нәтижелері пайдалы болуы тиіс. Егер әртүрлі топтар бірдей эксперименттер ұсынатын болса, онда ол «бірегейлігі үшін» бағасын күрт төмендетеді.

2. Топтардың әрқайсысы өз міндетін шабуылдайды. Онда барлық міндеттердің бір ортақ проблемаға біріктірілгені маңызды.

Мысалы: а/ Баспалдақтар, әсіресе тас-цементтен жасалған, тайғақ кезінде өте қауіпті. Жарақаттануды азайтатын идеяларды ұсыныңдар.

б/ Тайғақта жүргенде тайғызбайтын аяқ киім ұсыныңдар.

г/ Тайғақ – көптеген автомобиль апаттарына себеп. Апаттылықты төмендетудің идеяларын ұсыныңдар.

3. Үшінші кезеңі басқа уақытқа қалдырылса, тіпті басқа сабақта жүргізілсе де ештеңе емес. Егер осы уақыт ішінде топ қатысушыларында жаңа идеялар пайда болса, – оларды да талқылау қажет.... Негізгі мақсат – белгілі-бір уақытта қатаң түрде идеялардың қандай-да бір санын алға шығару емес, оқу міндетінің үстінде қарқынды ойлау әрекетін шақыру ғой.

*ОМШ игерудегі типтік қателер:*

- Жұмыс кезеңінде топ қателесе де, әрекеттің жаңа нысанын игеруде шабуыл ережесін бұзса да, оның жұмысына жиі-жиі араласуға болмайды. Педагог «пікірталас» кезінде өз ескертулерін айта алмайды.

- Шешімді талқылау кезінде педагог бақылау жауабын талап етеді немесе шабуылға қатысушылардың ұсыныстарына қатты сын айтады.

- Тақырып нашар таңдалған – мысалы ол терең арнайы білімдерді не аналитикалық ой-пікірлерді талап етеді.

Қосымша білім берудің әртүрлі білім беру оқу бағдарламалары үшін ОМШ-ға арналған тақырыптардың мысалдары:

Жас техник.

1. Мұражайлардың бірінде ескі сағат орнатылған, ол 10 жыл бойы қыздырусыз жүреді. Ол қалай? Осы міндетті шешудің барынша көп нұсқаларын ұсыныңдар.

2. Электромагнит металл сынықтарын арту кезінде ілмек ретінде пайдаланылады. Міне, оны кезекті жүктің жанына алып келді, ал жүк болса, көтерілмейді. Осының ықтимал себептерін атаңдар.

3. Сұйықтыққа салынған электродқа кернеу берілген кезде, ыдыс сынып қалды. Мүмкін болар себептерін табыңдар.

4. Химиялық әсер пайдаланылатын ерекше жаңажылдық ойыншық ойлап табыңдар.

5. Балғаның, өтектің конструкциясын жетілдіруді ұсыныңдар.

6. Биік ғимараттың биіктігін қарапайым құралдармен, яғни күрделі аспаптарсыз анықтау әдістерін ұсыныңдар.

Жас спортшы

1. Адам құралдың көмегінсіз қандай тәсілдермен межеден секіріп өте алады? /жауаптарын педагог секіру техникаларын талдау үшін пайдаланды, қандай әдістер нақты қолданылады және олардың қалай аталатыны туралы әңгімелеу/

Сән театры

1. Жіпсіз және желімсіз киім моделін ұсыныңдар.

Тарихи өлкетану.

1. Біздің ұғымымыз бойынша ежелгі адам күшті әрі епті болуы тиіс – өмір сүрудің жағдайлары солай болған. Дегенмен қазба жұмыстары кезінде құлаған үңгірдің астында қалған бір қолды ер адамның қаңқасы табылған. Қаңқаны зерттеу кезінде ер адамның қайтыс болған кездегі жасы 50-де екені, ал оң қолынан ол жасөспірім кезінде айрылғаны белгілі болды. Ол адам қалай тірі қалды? /ОМШ білім алушылардың ежелгі адамдардың өмірі туралы білімін белсендендіреді және тақырыпты әрі қарай меңгеруге мол азық береді/

Жас биолог.

1. Динозаврлардың өлуінің ықтимал себептерін табыңдар.

**Сабақтарды өткізу шарттары.**

ТЖДЗ тәсілдерін сабақтың бөлігі ретінде пайдалануға болады, тұтас сабақты эксперимент түрінде құруға болады, кез-келген пән бойынша факультатив сабақтарында шығармашылық топпен жұмыс істеуге болады.

Білім алушыларды ТЖДЗ оқыту – сән емес, саналы қажеттілік.

ТЖДЗ меңгеруге ниетті педагогтарға ТЖДЗ мектебіне жүгінуге кеңес беруге болады. Өздігінен меңгеру де мүмкін. Г. Альтовтың "И тут появился изобретатель" кітабын ұсынамыз, ол мейлінше қарапайым жазылған.

## **6. Балалар мен жасөспірімдерге арналған ұлттық интерактивті парк – қосымша білім берудің инновациялық ресурсы**

Қазақстан Республикасының индустриалды-инновациялық даму стратегиясы шикізаттық бағыттан кетуге ықпал ететін экономиканың салаларын әртараптандыру арқылы елдің тұрақты дамуына қол жеткізуді, ұзақ мерзімді жоспарда сервистік-технологиялық экономикаға көшу үшін жағдайлар жасауды мақсат етіп қояды. Елдің дамуымен өз қызметінің нәтижесін болжай алатын, жаңа білімдер туғызып, оларды жүзеге асыра білетін адамдарға деген қажеттілік күрт өсті. Аталмыш міндетті шешуде басты роль балаларға қосымша білім беруді ұйымдастыруға жүктеледі.

Әлемдік нарықтың жаһандану жағдайында және оның барлық сегменттерінде бәсекелестіктің өсуі жағдайында Қазақстан үшін, сол сияқты тұтас әлем үшін дамудың инновациялық жолы баламасыз стратегия болып табылады. Дамыған елдердің тәжірибесін ескере отырып және отандық экономиканың нақты жағдайын назарға ала отырып, Қазақстан өзінің инновациялық даму бағытын айқындап алды.

Қоғамның танымының, ақпараттануының және техникаландырылуының жедел дамуымен техникалық шығармашылыққа қабілетті адамдарға деген қажеттілік күрт өсті. Осы міндетті шешудегі ерекше роль балаларға қосымша білім беруді ұйымдастыруға жатады.

Техникалық шығармашылық, әсіресе, балалардың техникалық шығармашылығының проблемасы маңызды әлеуметтік-экономикалық проблема болып табылады, дәл осы себепті оған барлық озық елдерде баса көңіл бөлінеді. Мәселені табысты шешуден қоғамның жалпы экономикалық және мәдени деңгейі артатынын ескере отырып, оны шешумен мемлекеттік мекемелер де, сол сияқты жеке кәсіпорындар мен бірлестіктер де айналысады.

Ғылыми-техникалық шығармашылықты дамытудың өндіріске жоғары технологияларды шапшаңдатып енгізумен байланысты өзектілігі арта түсті. Бұл процесс инженерлік-техникалық қызметкерлерді даярлауды кеңейтуді әрі жақсартуды талап етеді, ол білім алушыларды кәсіпке дейінгі даярлаудың айқын жүйесінсіз, олардың шығармашылық қабілеттерін ерте дамытусыз мүмкін емес.

Бүгін өндірістің әртүрлі салалары үшін жоғары адамгершілік-ізгілік қасиеттері бар, тұрақты өмірлік көзқарасы бар, Отанына қызмет етуге дайын сауатты және жоғары ұйымдастырылған мамандарға мемлекеттік және әлеуметтік тапсырыс беріледі. Осы мемлекеттік тапсырысты жоғары дәрежеде орындау балалар мен жастардың техникалық шығармашылығы бірлестіктерінің қолынан келеді.

2011-2020 жылдарға арналған білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламасын іске асыру бойынша міндеттерді шешу білім берудің



сапасын, қолжетімділігін және тиімділігін қамтамасыз ету мақсатында балаларға қосымша білім беру жүйесінің әлеуетін пайдалануға мүмкіндік береді.

Білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру және дамытуды Мемлекет басшысы басым міндет етіп қойды. 2012-2016 жылдарға арналған функционалдық сауаттылықты дамыту бойынша іс-қимылдардың ұлттық жоспары әзірленді. Бағдарлама шеңберінде республиканың қосымша білім беру ұйымдарында балалар мен жасөспірімдерге арналған алты инновациялық интерактивті парк ашу көзделген.

Білім алушылардың шығармашылық және инновациялық қызметіне деген қызығушылықты дамытудың қосымша ынтасы шығармашылық орталықтарын, балалар эколого-биологиялық орталықтарын заманауи жоғарытехнологиялық кешендермен, жылыжайлармен жасақтау болмақ. Мұндай кешендерді салудың басты идеясы жас қазақстандықтардың шығармашылық және ғылыми-білімдік әлеуетін дамыту болып табылады.

Қазақстан Республикасы Президентінің Тапсырмасын іске асыру үшін, жас қазақстандықтардың шығармашылық және ғылыми-білімдік әлеуетін дамыту мақсатында Астана қ. «Білім алушылар Сарайы» МККК **Балалар мен жасөспірімдерге арналған Ұлттық Интерактивті Паркті кезең-кезеңмен құру жүргізіледі**, онда ғылымның, техниканың, спорт пен өнердің барлық бағыттары бойынша интерактивті стендтер мен экспонаттардың үлкен кешені ұсынылатын болады. Бастапқы кезеңде парктің жалпы алаңы 1400 шаршы метрді құрайды.

#### **Ұлттық Интерактивті Парктің негізгі мақсаты:**

- жеке тұлғаның, қоғамның және мемлекеттің өзекті және перспективалы қажеттіліктеріне сәйкес болуы, қоғамда әлеуметтік бейімделуге, еңбек қызметін бастауға, өздігінен білім алуға және өзін-өзі жетілдіруге қабілетті республика азаматының жан-жақты дамыған жеке тұлғасын дайындау.

#### **Ұлттық Интерактивті Парктің міндеттері:**

- интерактивті технологияның арнайы құралдары: тренажерлар, интерактивті міндеттер, объектілерден құралған жүйе, олардың қасиеттері мен мінездерін модельдеу, виртуалды зертханалық жұмыстарда зерттеудің көмегімен белсенді оқытуды дамыту:

- интерактивті технологияларды практикалық негізде білім беру процесін құруға мүмкіндік беретін шығармашылық оқыту тәсілі ретінде қолдануды кеңінен жариялау.

Заманауи ғылыми зертханалармен, спорт жабдықтарымен және интерактивті экспозициямен **жабдықталған Ұлттық Интерактивті Парк** (бұдан әрі - ҰИП), келушілерге зерттеу үшін және белсенді-танымдық қызмет үшін мүмкіндіктер ұсына отырып, олардың қызығушылығы мен

шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Ол білім алушылардың да, студенттердің де, балаларымен қоса отыбасылардың да келетін орны болып табылады, олар ерекше экспонаттар – интерактивті білім беру аттракциондарымен өзара әрекетке түсу барысында жаратылыстанудың заңдарымен және қағидаттарымен танысады.

ҰИП халықтың технологияға көзқарасы мен инновациялар мен жырытылыстану ғылымының білімдеріне деген көзқарастарының ортақ сезімін қалыптастыру үшін маңызды ұйытқы болып табылады.

### **Негізгі тақырыптар және аймақтандыру.**

ҰИП көрме бөліктерімін мазмұндық толықтырылуы бұрыннан бар зертханалардың, үйірмелер мен секциялардың тақырыптарына және орналасуына негізделген.

Ұлттық интерактивті парк үш негізгі кластерден тұрады:

- 1. Ғылым және технологиялар.**
- 2. Спорт және денсаулық.**
- 3. Өнер, би және музыка.**

Аталған тақырыптар кіші бөлімдерге бөлінген, оларға арналған интерактивті экспозицияның бөліктері бар.

Интерактивті экспозицияларды аймақтандыру:

<b>1-қабат:</b>	«Айнарудың көп түрлілігі» кинетикалық мүсіні, Демалыс аймағы, Қабырғадағы видео тақтасы.
<b>2-қабат:</b>	Ғылым мұражайы.
<b>3-қабат:</b>	«Анатомия», «Спорт», «Адам организмнің мүмкіндіктері», «Сезім және қабылдау», «Табиғат пен жер туралы ғылым» (оның ішінде «Биология», «География», «Геология», «Ауыл шаруашылығы туралы ғылым», «Судың физикалық қасиеттері»).
<b>4-қабат:</b>	«Математика», Сәбилерге арналған аймақ, «Астрономия», «Физика», «Нанотехнологии», «Сұйықтықтар механикасы және аэродинамика», «Энергияның баламалы көздері» (оның ішінде атом, күн, жел, гидро-, геотермалды және биомассадан алынатын энергия), «Сандық өндіріс» (Fablab), «Өнер және мүсін», «Сән», «Музыка және би», «НЛО».

4 бағыттан тұратын ҰИП құру жобасының құрылымы:

- Ғылыми экспонаттар мен стендтер кешені;
- Білімді көрнекілендіру;
- Ғылым мен өнеркәсіп мұражайы;
- Wiki білімдер банкі.

### **Экспозиция құрудың негізгі қағидаттары**

- жобаның негізгі идеясы төрт басты қағидатқа құрылады:
- «бірінші орын» қағидаты;

- «қол тигізу» қағидаты;
- «жеңілдетпей-ақ оңай жасаймыз» қағидаты;
- модульділік қағидаты.

«Бірінші орын» қағидаты білім алушылардың жобадағы орнын айқындауға негізделеді, дәл осы балалар, олардың мүдделері, ойынға, армандауға, жоспарлар құруға, сондай-ақ аумалы-төкпелі тез құбылатын өмірде түсінуге және болашаққа ұмтылуға құштарлықтары басымдық болып табылады.

«Қол тигізу» қағидаты интерактивтілікті немесе айла-әрекетті ғана болжап қоймайды, сонымен қатар эксперименттің қажеттілігін білдіреді. Мейлі бала болсын, үлкен болсын, оқушы немесе мұғалім болсын, әрбір келуші өзінің келген уақытында өзі үшін таңсық әрі күтпеген сәттерге тап болуы тиіс, «жаңалық ашудың» қуанышын және таң қалу сезімін басынан өткеруі керек. Баланың экспериментті сезінгені, оның көңілінде жаңалықтың ізі қалғаны, естеліктің қалғаны және қайтып келуге ниет білдіргені немесе ғылым мен техника қолжетімсіз дүние емес екен, «кіретін есіктің кілті көп болған сайын оған кіру де оңай» деген оймен кетуі маңызды.

«Жеңілдетпей-ақ оңай жасаймыз» қағидаты бойынша оқушы күрделі табиғат құбылыстары мен ғылым заңдарының мәнін ойын арқылы жарқын, қарапайым және керемет экспонаттардың көмегімен таниды. Бұл ретте, экспонаттардың өздері және олардың негізінде құрылған көрмелік модульдер көпжақты болып табылады, бұл әртүрлі жастағы және білімдері де әртүрлі деңгейдегі келушілердің қызығушылығын туғыза алады және қолдай алады.

«Модульділік қағидаты» экспозицияның әрбір бөлімі жеке модуль ретінде орындалуы тиіс дегенді білдіреді, ол экспозицияны жылдам үйлестіруге мүмкіндік береді, оны өзгерту ыңғайлы және жаңарту оңай.

ҰИП ғылымдық және білімдік құрамдас бөліктері Қазақстан Республикасындағы ғылыми әлеует ескеріле отырып және Астана қ. ғылыми қоғамдастығымен, Л.Н.Гумилев ат. Еуразия Ұлттық Университетінің мамандарымен және ғалымдарымен тығыз ынтымақтастықта әзірленген.

Білім алушылар Сарайында **146** педагогика қызметкері жұмыс істейді, оның ішінде: **14** бөлім басшылары, **10** әдіскер, **4** ұйымдастырушы педагог, **141** қосымша білім беру педагогтары бар.

Қосымша білім беру педагогтарының арасында ҚР ғалымдары, белгілі мамандары, музыканттар, ғылымның, мәдениет пен спорттың еңбек сіңірген қайраткерлері аз емес: 6 ғылым докторы, профессор; Л.Н.Гумилев ат. ЕҰУ, Ғарыш орталығының, Ұлттық Өнер университетінің, Астана қ. Медициналық университетінің 5 ғылым кандидаты, Ресей Федерациясы Шығармашылық суретшілер одағының және Халықаралық Суретшілер

қауымдастығының 2 мүшесі; Қазақстан Республикасы Суретшілер одағының 5 мүшесі, 4 Қазақстан Республикасының еңбек сіңірген мәдениет қайраткері, спорттың әр түрі бойынша 9 әлем чемпионы, 12 спорт шебері жұмыс істейді.

Астана қ. Білім алушылар Сарайы кәсіптік жоғарғы оқу орындары мен кәсіпорындардың талаптарын ескере отырып, жаңа білім беру бағдарламалары, қосымша және базалық білім берудің заманауи технологиялары мен әдістемелерін әзірлеу, зерттеу және тексеру жүзеге асырылатын эксперименталды педагогикалық жүйе болып табылады.

Білім алушылар Сарайының бағдарламалық-әдістемелік қамтамасыз етуінің мақсаттары мен міндеттері педагогикалық қызметтің жалпы даму стратегиясын, басты қағидаттарын, балаларға арналған қосымша білім беру жұмысының негізгі мазмұндық жолдарын бейнелейді.

Ол нақты шаралар жүйесі – дидактикалық, бағдарламалық, әдістемелік материалдарды дайындау және басып шығару; әртүрлі семинарлар, консультациялар, әдістемелік кеңестер өткізу арқылы жүзеге асырылады.

Мұнда: қосымша білім берудің нысаналы, авторлық, эксперименттік білім беру оқу бағдарламалары әзірленеді.

Қазіргі уақытта Білім алушылар Сарайында балаларға қосымша білім берудің 11 нысаналы бағдарлама-жобасы, 10 авторлық, 10 эксперименттік, 80 түрлендірілген білім беру оқу бағдарламасы іске асырылуда.

ҰИП экспонаттарының бағдарламалық қамтамасыз етілуі білім алушыларға оқу пәнінің виртуалды объектілерімен белсенді өзара әрекет етуге, модельдерді басқаруға, олардың жүйелерін құрастыруға, компьютер модельдерінде тәжірибелер жүргізуге, есептер шешуге мүмкіндік береді, осылайша шығармашылық үдерісінде білім алуға мүмкіндік береді.

Балалар ғылыми қалашығы философиясының негізіне: бәрін де қолмен ұстауға, иіскеп, татып көруге, эксперимент жасауға болады және жасау қажет; оқыту ойын арқылы өткізіледі деген қағидаттарға құрылған. Ғылым қалашығы елдің болашақ *инноваторларын* қалыптастыру орнына айналады.

Алғашқы жетістіктер де емес. Ғылыми үйірменің білім алушылары химиялық зертханада Қазақстан даласының шөптерінен жаңа иісу иісін алды.

### **ҒЫЛЫМ ҚАЛАШЫҒЫНДАҒЫ БАЛАЛАР БІРЛЕСТІКТЕРІ:**

➤ «Биоскрининг» үйірмесі. Үйірменің мақсаты: білім алушылардың медицинаға, биология мен химияға ғылыми-зерттеушілік қызығушылығын дамыту. Бағдарламаның негізіне химия мен биология бойынша кейбір теориялық ережелерді тереңдетіп меңгеру, зертханалық эксперименттер салынған.

➤ «Биотехнология» үйірмесі. Үйірменің мақсаттары: білім алушылардың микробиология мен биоинженерияға қызығушылығын, қоршаған микро өмірдің құбылыстарын білмекке құмарлығын, микробиология және биоинженерия саласындағы ғылыми жетістіктерге қызығушылығын, ғылыми эксперименттер мен тәжірибелерді дұрыс құруын дамыту.

➤ «Зерттеуші-географ» үйірмесі. Үйірменің мақсаттары мен міндеттері: Қазақстанның және әлем табиғатының тамаша жерлері туралы білім алушылардың қызығушылығы мен ой-өрісін кеңейту; жекелеген жерлердің ерекшеліктерін айқындап, сипаттай білуге үйрету; картамен жұмыс істеу, әртүрлі карталарды салыстыру, белгілі бір жоспар бойынша объектіге сипаттама беру дағдысын қалыптастыру.

➤ «NextBio» ғылыми-зерттеу үйірмесі. Үйірме Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі Ғылым комитетінің «Ұлттық Биотехнология орталығы» республикалық мемлекеттік кәсіпорынының қатысуымен құрылды. Үйірменің мақсаты: жаратылыстану ғылымдарында балалардың ғылыми және практикалық қызметін дамыту үшін жағдайлар жасау, олардың ерекше қабілеттерін дамыту және олардың биология, биомедицина және биотехнология салаларында болашақ ғалым болып қалыптасуына көмектесу. Оқу үдерісінде білім алушылар өсімдіктердің, микробиологияның, биомедицинаның және биотехнологияның анатомиясы мен физиологиясы бойынша қосымша білімдер алады, зерттеу жұмысын орындаудың негізгі кезеңдерін, зерттеу қызметінің өзге қызмет түрлерінен айырмашылығын айыра білуді үйренетін болады, оның үстіне, оқушылар **молекулярлық-генетикалық** (ДНК бөлу, ПЦР қою, ДНК фрагменттерін электрофоретикалық есепке алу, нуклеотидті бірізділікті айқындау, кариотипирлеу); **биотехнологиялық** (микрклоналды көбею, сүтқышқылды сусындардың ферментациясы және т.б.); **микробиологиялық** (бактерияларды микроскопиялық зерттеу, көміртегінің ферментациясы және т.б.); **биологиялық** (өсімдіктердің физиологиялық және анатомиялық ерекшеліктерін зерделеу) зерттеулерді өздігінен орындайтын болады.

➤ «Жас тарихшы» үйірмесі. Үйірменің мақсаты: Қазақстан аумағына ерте уақыттан бері қоныстанған, мыңдаған жылдар бойы келе жатқан халықтарды, мемлекеттерді, мәдени құндылықтар мен дәстүрлерді меңгеру, халықтар тарихының басты проблемаларын қайта саралау және т.б.

➤ «Математика және логика» үйірмесі. Үйірменің мақсаты: оқушылардың математиканы білуге құмарлығын, қызығушылығын дамыту, білім алушылардың логикалық және математикалық ойлауын дамыту және білімді саналы түрде меңгеруіне ықпал ету.

➤ «Зерттеуші-химик» ғылыми-зерттеу үйірмесі. Ғылыми-зерттеу үйірмесінің мақсаттары мен міндеттері: білім алушылардың химия

ғылымына қызығушылығын дамыту; химиядағы анализдің қазіргі заманғы ғылыми әдістерін игеру; білім алушыларды ғылыми-зерттеу жобалары бойынша қызметке тарту.

➤ «Интернет жобалау» үйірмесі. Үйірменің мақсаттары: балаларды Web-технологиялар, HTML, CSS, JavaScript сияқты жеке сайттарын құруға үйрету.

➤ «Жасанды интеллект» үйірмесі. Үйірменің мақсаты: балаларды өздерінің жеке жобаларын құруға үйрету.

➤ «Компьютерлік графика» үйірмесі. Үйірменің мақсаты: балаларды 2D анимациялық мультфильмі, 3D жобасы және 3D анимациялық мультфильмі, безендірілген кітап, журнал сияқты жеке жобаларын құруға үйрету.

➤ «Программалау тілдері» үйірмесі. Үйірменің мақсаттары: балалардың жаңа технологияларға қызығушылығын қалыптастыру; идеяларды программалау тілдері арқылы әзірлеу және енгізу үшін қажетті білім, білік, дағдылардың белгілі-бір кешенін дамыту; логикалық ойлауды және жобаларды іске асыру әдістерін диагностикалау және дамыту.

#### **ТЕХНОПАРКТЕГІ БАЛАЛАР БІРЛЕСТІКТЕРІ:**

➤ «Автомодельдеу» үйірмесі. Үйірменің мақсаттары: техникаға деген танымдық қызығушылықты дамыту; еңбек дағдылары мен біліктерін қалыптастыру; еңбек мәдениеті мен эстетикасын тәрбиелеу; конструкторлық қабілеттерді дамыту; әртүрлі материалдармен және аспаптармен жұмыс істеу біліктері мен дағдыларын қалыптастыру; әскери мамандықтарға сүйіспеншілігін қалыптастыру.

➤ «Робототехника» үйірмесі. Үйірменің мақсаттары: балаларға робототехника туралы жалпы білім беру; заманауи радиоэлектроника мен робототехника саласындағы ой-өрісін кеңейту, әртүрлі қызмет саласының роботтарын программалауды үйрету.

➤ «Жас ғарышкерлер мектебі» үйірмесі. Үйірменің мақсаттары: ғарыш қызметі мен жаңа технологияларды таныстыру, білімді әрі салауатты ұрпақ тәрбиелеу. Күтілетін нәтижелер: жаратылыстану ғылымдары: астрономиядағы, физикадағы, ғарыш навигациясындағы білімді арттыру; саламатты өмір салтын ұстануға ұмтылдыру; оқушылардың ғарыш пен қоршаған әлем жайлы, астрономиялық және физикалық құбылыстары мен олар бағынатын заңдардың байланысы жайлы, нанотехнология мен наноматериалдардың жалпы маңызы мен мәні туралы, сондай-ақ табиғатты ғылыми-практикалық зерттеу әдістері туралы білімдері мен түсініктері кеңейеді және осы негізде тұтас әлем жайлы түсініктері қалыптасады.

➤ «Радиоэлектроника» үйірмесі. Мақсаттары мен міндеттері: балаларға радиотехникалық сауаттылықтың жалпы білімін беру; заманауи радиоэлектроника саласындағы ой-өрісін кеңейту. Аспаптарды, өлшеу

құралдарын пайдалану және оларды күтіп ұстау дағдыларын дамыту; өндіріс мәдениетін, өз еңбегін ұйымдастыруды және құрастырудағы эстетикалық талғамды дамыту.

➤ «Кеме модельдеу» үйірмесі. Үйірменің мақсаттары мен міндеттері: Білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту, спорттық жарыстар мен демонстрацияларға арналған кемелердің бұрыннан бар және қабырғалық модельдерін құруға үйрету; көліктің тарихымен кеменгер ғалымдар мен конструкторлардың өмірімен және қызметімен, көліктік машина жасаудың жетістіктерімен және әрі қарай даму перспективаларымен таныстыру.

Балалардың қосымша білімі – бұл баланың өзі таңдап алатын немесе өз қалауына, қажеттіліктері мен мүмкіндіктеріне сәйкес үлкендердің көмегімен таңдайтын жеке тұлғаны «тез дамыту аймағы».

Астана қаласында балаларға қосымша білім беру жүйесі салааралық негізде дамуда және дарынды балаларды анықтау, қолдау және дамытудың кепілі ретінде әрекет етеді.

## 7. Қорытынды.

Балаларға қосымша білім беруді ұйымдастырудың инновациялық қызметі жүйелік сипатта болуы тиіс және мыналарға бағытталуы тиіс:

- қосымша білім беру теориясын зерделеуге;
- қосымша білім беру ұйымдарының әртүрлі бөлімшелерінің білім беру қызметінің мазмұнын іріктеу және құрылымдау қағидаттарының негіздемесі;
- қосымша білімнің білім беру оқу бағдарламаларының, оларды жүзеге асыру әдістемелері мен технологияларының әзірлемесі және эксперименталды тексерісі;
- жалпы, кәсіптік және қосымша білімнің өзара байланысын айқындау және негіздеу;
- дамушы тұлғаның асоциалдық мінезіне қарсы тұратын және мәдени-жасампаз әрекетін ынталандыратын элеуметтік мәдени орта ұйымдастыру.

Қосымша білім беру жүйесін басқару арнайы бағдарламалар бойынша көпөлшемді кешенді диагностиканың негізінде және білім алушылардың қосымша білім беру ұйымында болған кезінде оқытудың, дамытудың табыстылығы және денсаулығын психологиялық-педагогикалық мониторингілеуде құрылуы тиіс. Бұл әрбір қосымша білім беру ұйымында балаларға арналған қосымша білім берудің жекелеген педагогтарының қызметін, білім беру процесі субъектілерінің тұлғалық дамуының серпінін, жалпы ұйымдастырудың тиімділігін, білім беру процесінің нәтижелілігін, сондай-ақ оларды қадағалаудың тетіктерін сипаттайтын критерийлер мен көрсеткіштердің тізбесін әзірлеуді болжайды. Дәл осы жағдай ғылым мен практиканың ықпалдасуын талап етеді.

Льюис Кэрроллдың «Айнаның арғы бетіндегі Алисасындағы» Қара Патшайым: бір орында қалу үшін бар күшіңмен жүгіруің керек, ал алға жылжу үшін одан да жылдам жүгіруің керек дейді.

Алисаға айтылған бұл сөздерді бүгін бәріне де білген пайдалы. Көпқырлы, шығармашылық, айқын әрі саналы білім – бұл біздің болашағымыз. Қазақстанның бірегей де ауқымды, интеллектуалды және шығармашылық әлеуеті дәл осылай болатынына сендіреді. XX ғасырды атом ғасыры, ақпараттар мен соғыстардың ғасыры деп атаса, XXI жүзжылдық оқытудың интерактивті нысандары мен әдістерін қолдану арқылы білім берудің мазмұнын жаңарту жағдайларында тұлғалық-бағдарлық тәсілге бағытталған педагогикалық ойлар шығармашылығының ғасыры болсын. Білім беруді оқыту мазмұны бойынша да, нысаны бойынша да өзгеріссіз қалдыру мүмкін емес, ол үнемі жетілдіріліп тұруы, өмір желісінен қалыс қалмауы тиіс.



Әрбір қосымша білім беру ұйымының, әрбір балалар бірлестігінің мүдделері бойынша табысты қызмет етуінің басты критерийлерінің бірі дамуға, жаңа сапалы нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік беретін және балалар үшін, ата-аналар үшін, қоғам үшін одан сайын тартымдырақ әрі қажетірек болатын жаңа құралдарды, әдістерді, бағдарламаларды меңгеру процесі ретінде нәтижелі инновациялық қызмет болып отыр. Әрбір инновацияның артында нақты педагогтың инновациялық-педагогикалық қызметінің болуы болжанады. Педагог білім беру процесіндегі жетекші субъект болып табылады, тиісінше, оның педагогикалық шығармашылығы оқу-тәрбиелеу процесін, оның нысандарын, оқыту мен тәрбиелеудің әдістерін жетілдіруге үлкен үлес қосады. Инновациялық қызметтің нәтижесінде ұжымда «жаңа» педагогтар – белгілі-бір ғылымды жақсы білетін ғана емес, сонымен қатар адам туралы, бала туралы, танымдық процесс туралы, бір жағынан, балалар мен үлкендердің нақты өмірі туралы, екінші жағынан табиғат пен қоғам туралы іргелі білімі бар педагогтар пайда болады.

Қазіргі жағдайларда қосымша білім беру педагогының инновациялық қызметі қосымша білім берудің сапасы мен бәсекеге қабілеттілігін арттырудың маңызды құралы болып табылады. Педагогика қызметкерінің тиімділігі, оның ішкі және сыртқы еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілігі оның кәсіптік деңгейін үнемі ұстап тұруымен қамтамасыз етіледі, бұл, өз кезегінде, қызметкердің кәсіптік-біліктілік әлеуетіне, яғни адами капиталына тұрақты инвестиция салуды талап етеді.

## 8. Қолданылған әдебиеттер

1. Альтов Г. И тут появился изобретатель. - М.: Детская литература, 1984.
2. Алексеев А. П. и др. Робототехника. – М.: Просвещение, 1993.
3. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. - М.: Московский рабочий, 1973.
4. Альтшуллер Г. Найти идею.- Новосибирск, изд. Наука, 1986.
5. Айкинбаева, Г.К. Одаренные дети: выявление, обучение и развитие. / Воспитание школьников (РК). – 2005. - № 3.
6. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе - М.: Просвещение, 2005г.
7. Бабанский Ю.К. Методы обучения в школе - М.: Просвещение 2006г.
8. Брага Н. Создание роботов в домашних условиях / Брага Ньютон; пер. с англ. Е.А. Добролежина. – М.: НТ Пресс, 2007.
9. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: Учебник. – М.: Просвещение, 2006.
10. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. – М.: Академия, 2002. Волков И. П. Учим творчеству. – М.: Педагогика, 1988.
11. Галишников Е.М. Использование интерактивной доски в процессе обучения / Учитель. 2007. № 4./
12. Гроголь, Н.В. Игровая педагогика как средство воспитания в урочное и неурочное время // Білім берудегі менеджмент=Менеджмент в образовании. – 2005. - № 2. – С. 170-177.
13. Григальчик Е. К., Губаревич Д. И. Обучаем иначе. Стратегия активного обучения. – Минск: Современное слово, 2003.
14. А.Гин. Педагогика + ТРИЗ. ВитаПлюс. Москва. 2001
15. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. – М.: Педагогика, 1986.
16. Закон РК «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III
17. Заир - Бек Е. С. Педагогические технологии в образовательном процессе. Методические материалы. – СПб., 1995.
18. Карпенко И.Ф. Техническое моделирование. - М.:Просвещение,1983.
19. Кондраков И.М. Алгоритм открытий // Техника и наука. - 1979. - № 11.
20. Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий / Пособие для преподавателей. – СПб.: КАРО, 2002.
21. Кудрявцев Т.В. Психология технического творчества. М., Просвещение, 1982.
22. Майтанова Н.Е. Возможности индивидуального подхода к учебной деятельности младших школьников : педагогические исследования / Н.Е. Майтанова, С.Н. Муканова, К.Ж. Туребаева // Начальная школа Казахстана. - 2004. - № 5. – С. 6-11.

23. Пахомова Н. Ю. Метод учебных проектов в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. — М.: АРКТИ, 2003. — 112с. (Методическая библиотека)
24. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. М., 2005.
25. Понамарев Я.А. Психология творчества.- М.:Педагогика, 1976.
26. Поляков С.Д. В поисках педагогической инновации. – М.: Дрофа, 2003.
27. Разумовский В.Г. Развитие творческих способностей учащихся.- М.:Просвещение, 1975.
28. Саламатов Ю.П. Как стать изобретателем. - М.:Просвещение,1990.
29. Суворова Н. "Интерактивное обучение: Новые подходы" М., 2005.
30. Тамберг. Ю.Г.. Развитие творческого мышления ребенка. Речь. 2002
31. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров - М.: Издательский центр «Академия», 2004
32. Шаталов В.Ф. Точка опоры. - М.: Педагогика, 2007 г.-160с.
33. Шилов И.И. Литература для учителя // Казахстан 2003г. №9 стр.57-59
34. А.А. Аладьина, М.Е. Минайдарова, Х.Т.Абдрахманова Роль интерактивных методов обучения в формировании креативной личности, Таразский государственный педагогический институт, г.Тараз
35. Жалелова А.Ж., Колмыкова Т.А. «Интерактивное обучение как основа качественного образования».
36. Журнал "Техника и наука» с 1979 по 1983 г. регулярно публиковал материалы по ТРИЗ. Изложение и обсуждение основ ТРИЗ: №№ 3-6 и 9-10 за 1979 г.; № 10 и 12 за 1980 г. Развитие фантазии при обучении ТРИЗ: № 5-7 за 1980 г. Примеры использования ТРИЗ при решении конкретных задач: № 10 за 1979 г., № 4 и 9 за 1980 г., №№ 2 и 10 за 1982 г. С № 1 за 1980 г. И регулярно публиковался "Практикум по ТРИЗ".
37. Якиманская И.С. Технология личностно ориентированного образования. Библиотека журнала «Директор школы». М.: Сентябрь, 2000.
38. Интернет-ресурсы по проблемам проектной и исследовательской деятельности
39. <http://schools.keldysh.ru/labmro> — Методический сайт лаборатории методики и информационной поддержки развития образования МИОО
40. [www.researcher.ru](http://www.researcher.ru) — Портал исследовательской деятельности учащихся при участии: Дома научно-технического творчества молодежи МГДД(Ю)Т

### Қосымша білім берудің «Робототехника» білім беру оқу бағдарламасы

#### Түсіндірме жазба

Робототехниканың даму тарихы ежелгі замандардан басталады. Сол уақыттың өзінде адамға ұқсайтын техникалық құралдарды жасау идеясы пайда болып, оларды жасау бойынша алғашқы талпыныстар жасалды. Қозғалатын дене мүшелері (қол, бас) бар құдайлардың мүсіндері Ежелгі Мысырда, Вавилонда, Қытайда пайда болды.

Жасанды адам туралы алғашқы жазбалардың бірі (б.з.д. III ғасыр) Крит аралын жаулардан қорғау үшін Гэфест қоладан жасаған алып Талое болып табылады. Б.з. дейінгі III ғасырда мысырлықтар ойлайтын машиналар идеясын ойлап тапты: мүсіндердің ішіне абыздар жорамалдар айту мен кеңестер беру үшін жасырынды. Гомердің «Илиадасында» (б.з. дейінгі 9 ғасыр) құдайшыл ұста Гэфест механикалық қызметші қыздарды соғып шығаратын болған. Платонның жұмыстарында (б.з. дейінгі 5 ғасыр) адамның ойлауына және машиналардың механикасына қатысы бар идеялар айтылған болатын. Платонның досы, Тарентумадан шыққан тамаша философ және математик Архит ұша алтын және бу ағынымен басқарылатын ағаш көгершінді құрастырды. Антикалық дәстүр механика жөніндегі алғашқы теориялық еңбекті Архитке тиесілі деп санады.

«Робот» терминін романшы Карел Чапек өзінің «Россумның әмбебап роботтары» атты кітабында алғаш рет қолданды. Бұл кітапта адам үшін белгілі жұмыстарды орындайтын механикалық қызметшілер туралы айтылған болатын. Бірақ, металдан жасалса да жалпы адамға ұқсайтын қозғалатын роботтың дәстүрлі типі әдебиетте Гомер заманынан бастап орнықты.

Электроника, кибернетика және жасанды интеллект сияқты жаңа технологиялардың дамуымен физика, материалтану салаларындағы жетістіктермен қатар робототехникасы пән ретінде өзінің әрі қарайғы дамуына ие болды.

Күн сайын адам орындайтын, бірақ оның қабілеттері мүлде қолданылмайтын көптеген операциялар бар. Мұндай қарапайым әрі бірқалыпты операцияларды машинаға беру мүмкін болып қана қоймай, оларды машина адамның әйгілі «адам факторынан» артық үздік нәтижелермен және аз қате санымен орындайтын болады.

Робототехникасы деген роботтарды әзірлеу және пайдаланумен, сондай-ақ оларды басқаратын компьютерлік жүйелермен, сенсорлы кері байланыс және ақпаратты өңдеумен байланысты техника саласы.

Робототехниканың көптеген түрлері, оның ішінде – манипуляторлар, мобильді роботтар, жүретін роботтар, мүгедектерге көмекші құралдар, денемен басқарылатын роботтар және электронды-механикалық жүйелер бар.

Робототехникалық жүйелері әртүрлі салаларда: детальдарды механикалық өңдеуді автоматтандыру үшін машина жасау жүйесінде, кузнечно-сығымдау, құю және дәнекерлеу өндірістерінде, тиеу-түсіру және көліктік операцияларда, сондай-ақ жинау, тазалау, нанесения покрытий сияқты қиын технологиялық операцияларды орындау үшін кеңінен қолданылады. Сондай-ақ, адам денсаулығы үшін зиянды әсерлерге ұшырау мүмкіндігі бар жарылыс немесе күшті радиация, газдану және т.б. қауіпті экстремалды жағдайларыдағы жұмыс саласында да қазіргі заманғы «көмекшілер» көмектеседі. Мұнда кен орындарындағы, ыстық зауыт цехтарындағы, су астындағы, радиоактивті заттармен және жарылыс қауіпті бұйымдармен жұмыс жасау жатады. Ғарыш аппараттары да роботтар болып табылады.

Робототехника бойынша балалар бірлестігінің басты міндеті білім алушыларға радиоэлектроника, бағдарламалау және робототехника негіздерін және оларды әзірлеу үшін түрлі мақсаттағы техникалық құрылғыларды меңгеруге, сондай-ақ білім алушылардың белсенді шығармашылық ойлауын және кәсіби бағдарын қалыптастыруға көмектесу болып табылады. Жоғарыда аталған міндеттердің тиімді шешімі, көп ретте, оның жетекшісінің кәсіби педагогикалық дайындығына және қызығушылығына, оның пәнді жақсы білуіне, балаларды ұйымдастыру қабілетіне және олардың шығармашылық араласуын қолдай білуіне байланысты болады.

Қосымша білім берудің *білім беру оқыту бағдарламасы* білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін, дербес шығармашылық бастамаларын қалыптастыру және дамытуға. Бағдарлама бастауыш топтарға, сол сияқты негізгі білімі бар топтарға да арналған.

Ол:

- техникалық жүйелерді басқару, оның ішінде робототехникасы саласындағы қазіргі заманғы және перспективалы технологиялармен таныстыруға;
- білім алушыларды политехникалық дамытуға;
- білім алушылардың шығармашылық және эстетикалық дамуына;
- алынған ақпаратты, оның ішінде Интернет жүйесінен табу және қолдана білуге;
- робототехникасы құрылғыларының конструкциясын әзірлеу және оларды дайындау технологиясын таңдау кезіндегі туындайтын міндеттерді шешу идеяларын ұсынуға бағытталған.

**Қосымша білім берудің білім беру оқыту бағдарламасының жаңашылдығы.** Робототехникасы сабақтары білім алушылардың зияткерлік және тұлғалық дамуына көмектеседі, олардың оқуға ынтасының артуына жәрдемдеседі, ерекше жобалармен қызықтырады.

Роботтарды әзірлеу, бағдарламалау және тестілеу барысында оқушылар шығармашылық және зерттеу жұмыстарының маңызды дағдыларына машықтанады; информатика, қолданбалы математиканың, физиканың негізгі ұғымдарына кездеседі, пайда болатын міндеттерді зерттеу, жоспарлау және шешу процестерімен танысады; мәселелерді қадамдық шешу, болжамдар жасау және тексеру, күтпеген нәтижелерді талдау дағдыларына ие болады.

Сабақтардың тәжірибелік бөлігінде білім алушылардың дербес дайындаулары үшін таңдалып алынған басқарылатын техникалық жүйелердің және робототехникасы құрылғыларының конструкциялары отындық және шетелдік өндірушілер шығаратын неғұрлым кеңінен таралған бөлшектер мен құрамдауыштарды қамтиды. Басқарылатын техникалық жүйелердің конструкциясының негізінде бағдарламаның теориялық материалын зерделеу және тәжірибелік орындау үшін неғұрлым сай келетін негіз болып табылатын бағдарламалық және схемотехникалық шешімдер жатыр.

Қосымша білім берудің **білім беру оқыту бағдарламасының өзектілігі** ұсынылған материалдың:

- баланың тұлғалық қалыптасуы үшін қажетті жағдайларды қамтамасыз етуге;
- кәсіби өзін-өзі басқаруға;
- 13–18 жас аралығындағы шығармашылық еңбегіне;
- оларды қоғамдық өмірге бейімдеуге;
- мағыналы демалысты ұйымдастыруға;
- қазіргі өмір сұранысына, оқу-тәрбиелеу процесінің талаптарына сай болуға жәрдемдесуінде болып табылады.

Ұсынылған іс-әрекет түрі білім мен шығармашылыққа деген ынтаны арттыруға мүмкіндік береді. Сабақтар эстетикалық талғамды, ойлауды, қиялды дамытады, конструктивтік дағдыларды қалыптастырады. Мектеп сабақтарынан кейінгі өткізетін уақыт сапасын арттырады, бұл коммуникативтік қабілетті дамытады, балалар мен жасөспірімдердің бейәлеуметтік тәртібінің алдын алуға жәрдемдеседі.

Сондай-ақ, өзектілігі сабақтардың тану – шығармашылық әрекет – дербестілікке ұмтылуды ынталандыруы, білім алушылардың тұлғалық қасиеттерін дамыту үшін жағдайлар жасауы; үйірмеге қатысушыларды әдебиеттен алынған схемалар бойынша, сондай-ақ дербес әзірленген схемалар бойынша робототехникасы құрылғыларының конструкциясын жасауға және жинауға дайындауға жәрдемдеседі.

**Қосымша білім берудің қосымша білім беру оқыту бағдарламасының педагогикалық мақсатты орындылығы** қосымша білім берудің балалармен жұмыс жасау тәжірибесі жоқ оқытушыларына көмек көрсету, сондай-ақ оқушылардың жаңа және робототехникасы, радиоэлектроника және бағдарламалау бойынша өзектендірілген бар теориялық мәліметтерді алуы, мектептегі «Информатика», «Физика» және «Технология» курстары бойынша білімдерін бекіту, тәжірибе сабақтарында тұрмыстық, оқыту мақсаттарындағы техникалық жүйелерді және роботтарды дайындау және бағдарламалау бойынша монтаждық, жинау және жөндеу жұмыстарын орындау болып табылады.

**Қосымша білім берудің білім беру оқыту бағдарламасының мақсаты** – ғылым және техника саласында тұлғаның шығармашылық әрекеті үшін жағдайлар жасау, білім алушылардың политехникалық білім алуға ынтасын дамыту. Оқушыларды робототехникасы, бағдарламалау негіздеріне оларды колледждерде, жоғары оқу орындарында бағдарламалау мамандықтарына ие болуға бағдарлаумен оқыту.

Осы бағдарлама бойынша оқыту теориялық оқытудың тәжірибелік, зерттеу процестерімен, білім алушылардың дербес ғылыми әрекеттері мен техника-технологиялық конструкциялаумен интеграциялық қағидаттарға негізделген.

**Қосымша білім берудің білім беру оқыту бағдарламасының міндеттері**

**Білім беретін:**

- білім алушыларды радиоэлектрониканың, бағдарламалаудың, робототехникасы қазіргі заманғы бағыттарымен және қазіргі заманғы робототехниканың өндірісімен таныстыру;
- робототехникасы, радиоэлектроника және бағдарламалаудағы неғұрлым кең таралған және перспективті технологиялары туралы политехникалық білімді қалыптастыру;
- оқу-тануға ынтаны қалыптастыру.

**Дамытушы:**

- білім алушыларды шығармашылық, өнертапқыштық және өнертабыстық міндеттерді шешу қабілеттерін және дербестігін дамыту;
- танымдылық қабілеттерді дамыту: ойлау, еске сақтау, қиял.

**Тәрбиелеуші:**

- еңбек сүйгіштікті, ұжымшылдықты, жауапкершілікті, адалдықты және үйірмедегі, сол сияқты қоғамдағы мінез-құлықты тәрбиелеу;
- робототехникасы зертханасындағы материалды-техникалық базаға қарауды тәрбиелеу.

**Осы қосымша білім беру бағдарламасының ерекшеліктері:**

- оқытудың дәстүрлі емес тәсілдерін қолдану;

- алған білімді бақылаудың дәстүрлі емес түрлерін қолдану;
- мұғалімнен білім алушылардан талап етілетін білім беру үшін алғышарттарды жасау және оларды өздігінен білім алу арқылы алу;
- оқушылардың техникалық дүниетанымын кеңейту және олардың шығармашылық әлеуетін дамыту;
- мұғалімнің бақылауымен алдыңғы тәжірибе негізінде техникалық мәселелерді шешуде білім алушылардың дербестілігін кеңейту болып табылады.

**Оқытудың негізгі қағидаттары:** шығармашылық белсенділік, зерделілік, бірізділік, теорияның тәжірибемен байланысы, жүйелілік, көрнекілік қағидаты.

Жұмыста қолданылатын **педагогикалық оқыту технологиялары:**

- ◆ жүйелі тәсіл;
- ◆ модульдік оқыту;
- ◆ әртүрлі деңгейлі оқыту
- ◆ өзара және өздігінен оқыту;
- ◆ алгоритм;
- ◆ сыни ойлауды дамыту;
- ◆ семинар;
- ◆ пікірталас.

Оқытудың интерактивті түрлерін қолдану сабақтардың өнімділігін арттырады, білім алу процесіне білім алушылардың қызығушылығын арттырады. Оқыту барысында жеке және топтық сабақтар, теориялық, тәжірибелік, шығармашылық, ойындық жарыстар, байқаулар өткізіледі.

Осы қосымша білім беру бағдарламасы **жоғары мектеп жасындағы** балаларға арналған. Жұмыстағы жоғары қиындық, көңіл бөлу және ынта қоюға, қолданылатын аспаптар мен құралдарға байланысты, жұмыстың қауіпсіздігі және ұтымдылығы мақсатында 10 адамнан аспайтын топтарды құру қарастырылады. Бірлестік жұмысының ерекшелігі **сабақтарға келу еркіндігімен** айқындалады.

**Қосымша білім берудің білім беру оқыту бағдарламасын іске асыру мерзімдері.**

Аталған бағдарлама екі жыл оқытуға негізделген және әрбір топ үшін бірінші жылы 144 сағатты және екінші жылы 216 сағатты құрайтын болады.

Бағдарлама оқушыларды робототехникасымен, радиоэлектроникамен және бағдарламалаумен «қарапайымнан күрделіге» қағидаты бойынша кезең-кезеңмен: қарапайымнан дербес зерттемеге және техникалық жүйелер мен күрделілігі жоғары құрылғыларды жасауға дейін таныстыруды қарастырады.

Балалар бірлестігінің жұмысы құрылғылардың неғұрлым көп санын жасаумен қатар, еңбекке, нақты пәндерді зерттеуге, болашақ мамандықты таңдауға саналы қарауды қамтуы тиіс.



Үйірме робототехникасы, радиоэлектроника және бағдарламалаудағы тәжірибелік жұмыстарда жеткілікті білім мен дағдылары жоқ және оларды меңгеруге қызығушылығы бар мектеп оқушыларының кең тобына арналған. Оқытудың ерте басталуы анағұрлым жеңіл қабылдауға және жаңа әрі өзіндік терминдерді, ұғымдар мен құбылыстарды игеруге жәрдемдеседі. Балалардың техникалық шығармашылық үйірмелерінің арасында робототехникасы үйірмесі күрделілігі бойынша алғашқы орындардың біріне ие.

***Оқу жылының соңында білім алушылар мыналарды:***

- техникалық жүйелерді бағдарламалаудың қазіргі заманғы негізгі тәсілдерін;
- басқарылатын техникалық құрылғылардың, оның ішінде роботтардың сызбаларын әзірлеу тәсілдерін;
- материалдарды өңдеу технологиясын;
- радиобөлшектерді, оларды дұрыс дәнекерлеуді, радиоэлектроникалық құрылғыларды монтаждау әдістерін;
- баспа платаларын дайындау технологиясын;
- басқарылатын электроникалық құрылғыларда, оның ішінде роботтарда қолданылатын қарапайым электроникалық схемаларды;
- қарапайым механикалық жүйелерді жинау әдістерін;
- техника қауіпсіздігі техникасы білуі және оларды орындауы тиіс.

***Оқу жылының соңында білім алушылар:***

- басқарылатын электроникалық құрылғыларды, оның ішінде роботтарды бағдарламалауды;
- әртүрлі материалдарды өңдеуді;
- радиобөлшектерді дәнекерлеуді жүргізуді;
- басқарылатын электроникалық құрылғыларға, оның ішінде роботтарға арналған қарапайым радиоэлектроникалық құрылғыларды жинау және күйге келтіруді;
- басқарылатын электроникалық құрылғыларға, оның ішінде роботтарға арналған қарапайым механикалық жүйелерді жинауды;
- баспа платаларын дайындауды;
- басқарылатын электроникалық құрылғыларға арналған сызбаларды жасай алуы тиіс.

Сабақтардың мақсаты – өздігінен білім алудың шеберлігін және әдістерін жетілдіру, қойылған міндеттерді шешуде шығармашылық көзқарасқа үйрету болып табылады.

***Сабақтардың түрлері және тәртібі***

Оқу сабақтарының ұзақтығы бірінші жылы аптасына 2 рет 2 сағаттан (бір топ үшін) және екінші оқу жылында аптасына 2 рет 3 сағаттан болады.

Сабақтар теориялық және тәжірибелік бөліктерден тұрады. Теориялық материалды білім алушылардың игеруінің негізгі түрі оқытудың проблемалық-дамытушы әдісі ретіндегі диалог түріндегі әдіс болып табылады. Бөлшектерді, аспаптарды, тәжірибелерді, үздік конструкторлық әзірлемелерді көрсетумен әрбір екі сағаттық сабақта ұзақтығы 155-20 минуттан аспайтын және үш сағаттық сабақта ұзақтығы 25-30 минуттан аспайтын және пікірталастар өткізу мүмкіндігі бар танымдық әңгімелер (дәрістер емес) түрінде өткізілетін сабақтар теориялық материалды игерудің ең жақсы нәтижелерін береді. Бұл ретте, сабақтарды үздік робототехниканың өздері дайындаған құрылғыларын көрсетумен анағұрлым тәжірибелі үйірмешілердің өткізуі тәжірибеге алынады.

Оқыту процесін ұйымдастырудың алдыңғы қатарлы түрі тәжірибелік жұмыстар болып табылады. Тәжірибелік сабақтар үйірмені жөндеу шеберханасына айналдырмай, үйірмешілердің қызығушылықтарымен тығыз байланысатын зертханалық жұмыстар түрінде жүргізіледі. Қандай да бір робототехниканың құрылғыларын таңдап, әзірлеп және жинай отырып үйірмешілер олардың жұмысы және әрекеттерінің қағидаттары, жекелеген бөлшектердің және каскадтардың міндеті, оларды жөндеу, ақауларды іздеу және жөндеу туралы нақты түсінікке ие болады. Тәжірибелік сабақтарда тек балалардың өздері басынан соңына дейін жинастырып, жөндей алатын құрылғыларды ғана дайындау жоспарлануда.

Робототехника үйірмесіндегі білім алушыларға өткізілетін сабақтардың түрлері мен тәртібі сабақтарға деген тұрақты қызығушылықты қолдауға, үйірмелердегі қолайлы моральдық-психологиялық жағдай жасауға, робототехникасы саласындағы теориялық білімді жинақтауға және оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған. Әрбір нақты жағдайда және оқытудың әртүрлі кезеңдеріндегі сабақтарды өткізудің түрлері зерттелетін материалдың күрделілік дәрежесіне, білім алушылардың жалпы даму деңгейіне, білім беру мақсатына және оқушылардың көңіл-күйлерін қоса алғандағы көптеген факторларға байланысты айқындалатын болады.

### ***Күтілетін нәтижелер және оларды тексеру тәсілдері.***

Осы қосымша білім беру бағдарламасының шеңберінде білімді, теориялық материалды игеру дәрежесін тексеру барысында әңгімелер, сұраулар, кіші сынақтар, сынақтар, тестілер, оның ішінде компьютерлік техниканы пайдаланумен, сондай-ақ жарыстар және шығармашылық жобаларды қорғау сияқты әртүрлі бақылау түрлері қолданылады.

Үйірмешілердің «Ақылды үй» тұжырымдамасының элементтерін зерттеуі және әзірлеуі жоспарлануда. Мұнда техникалық шешімдерді әзірлеу және техникалық құрылғыларды бағдарламалау жатады. Мысал ретінде басқарылатын жарықтандыру және жылыту жүйелерін,

басқарылатын видеобақылау жүйелерін, басқарылатын шаңсорғыштарды және т.б. атап көрсетуге болады.

Сондай-ақ, үйірмешілердің сезу тетіктерімен жабдықталған қозғалатын арбашаның үлгісінде мобильдік роботтардың негізгі түйіндерін зерттеуі, жобалауы және әзірлеуі жаспарлануда.

Роботтар мен техникалық жүйелердің көрмесі және теориялық (сұрақтарға жауап) және тәжірибелік (радиоэлектрондық құрылғыны ең аз уақыт ішінде жинау) екі кезеңнен тұратын техникалық эстафета үйірмешілердің арасында кеңінен танымал. Жүйелі түрдегі бақылау тексерісі мұғалімге үйірмешілердің біліміндегі олқылықтарды анықтауға және оқушыларға оларды жоюға жеке жұмыс түрлері арқылы көмектесуге мүмкіндік береді.

**Қосымша білім берудің білім беру оқыту бағдарламасын іске асырудың қорытындыларын жасау** байқаулар, басқарылатын техникалық құрылғылардың ең үздік экспонаттары көрмеге қойылатын, сондай-ақ нақты жұмыс істейтін жүйелерді көрсету түріндегі әртүрлі деңгейдегі тақырыптық көрмелерге қатысу жүрінде жүзеге асырылады.

#### **Бірінші оқу жылының оқу-тақырыптық жоспары**

<b>Р/ б №</b>	<i>Мазмұны</i>	<b>Сағаттар</b>
1.	Кіріспе сабақтар	6
2.	Басқарылатын техникалық жүйелерге арналған электроника негіздері	50
3.	Басқарылатын техникалық жүйелерге арналған бағдарламалау негіздері	50
4.	Мектеп инфрақұрылымының техникалық жүйелерін жаңғырту	32
5.	Экскурсиялар	4
6.	Қорытынды сабақтар	2
<b>ЖИЫНЫ:</b>		<b>144</b>

#### **Екінші оқу жылының оқу-тақырыптық жоспары**

<b>Р/ б №</b>	<i>Мазмұны</i>	<b>Сағаттар</b>
7.	Кіріспе сабақтары	6
8.	Басқарылатын техникалық жүйелерге арналған бақылаушыларды бағдарламалау негіздері	80

9.	Басқарылатын техникалық жүйелердің тетіктері мен орындаушы механизмдерді қолдану негіздері	80
10.	Мектеп инфрақұрылымының техникалық жүйелерін жаңғырту	38
11.	Экскурсиялар	10
12.	Қорытынды сабақтар	2
<b>ЖИЫНЫ:</b>		<b>216</b>

### Бірінші оқу жылының оқу-тақырыптық жоспары

Р/б №	Бөлімдер мен тақырыптардың атауы	Сағаттар саны		
		барлығы	теориялық	тәжірибелік
<b>1.</b>	<b><i>Кіріспе сабақтары</i></b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
1.1	Робототехника сабақтарындағы техника қауіпсіздігі қағидалары. Үйірме жұмысының міндеттері және бағдарламасы	2	2	
1.2	Робототехниканың тарихы. Басқарылатын жүйелердің түрлері және олардың мақсаттары.	2	2	
1.3	Робототехника. Жалпы ұғымдар мен анықтамалар.	2	2	
<b>2.</b>	<b><i>Басқарылатын техникалық жүйелерге арналған электроника негіздері</i></b>	<b>50</b>	<b>21</b>	<b>29</b>
2.1	Үлгілік платалармен танысу. Дәнекерлеуші құрылғы және дәнекерлеу қағидастары. Штангенциркульмен жұмыс.	2	1	1
2.2	Мультиметр. Физикадан қысқаша мәліметтер. Негізгі шамаларды өзгерту. Қуат көзі блогы. Жұмыс негіздері.	2	1	1
2.3	Осциллограф. Физикадан қысқаша мәліметтер. Негізгі шамаларды өлшеу.	2	1	1
2.4	Резистивті элементтерді және көпірлік схемаларды зерттеу	6	2	4
2.5	Конденсаторлар мен электр шындырларындағы өту процестерін зерттеу	6	2	4
2.6	Индуктивтілік орауышын және трансформаторларды зерттеу	4	2	2
2.7	Жартылай өткізуші аспаптарды зерттеу. Дiodтары бар электр схемалары	6	2	4

2.8	Жартылай өткізуші аспаптарды зерттеу. Транзисторы бар электр схемалары	6	2	4
2.9	Шағын бақылаушылардың түрлері мен мақсаты	2	2	
2.10	Басқарылатын техникалық жүйелердің электрмен қуаттандырылуы	2	2	
2.11	Басқарылатын техникалық жүйелерге арналған құрылғылар және оларды пайдалану	2	2	
2.12	Басқарылатын техникалық жүйелерге арналған электр жетек	2	2	
2.13	Электронды құрамдауыштарды дәнекерлеу негіздері	4		4
2.14	Басқарылатын техникалық жүйелердің электронды және шағын бақылаушы схемаларын жөндеу және модельдеу	4		4
<b>3.</b>	<b><i>Басқарылатын техникалық жүйелерге арналған бағдарламалау негіздері</i></b>	<b>50</b>	<b>20</b>	<b>30</b>
3.1	С тілінің негіздері. Деректер типтері, типтерді түрлендіре, шартты операторлар, циклдар, көптік таңдау талаптары	10	4	6
3.2	С тілінің негіздері. Кіші бағдарламалар, аргументтер типтері	6	2	4
3.3	С тілінің негіздері. Логикалық операциялар, математикалық есептеулер	4	2	2
3.4	С тілінің негіздері. Мәтіндік енгізу-шығару. Жолдармен жұмыс	6	2	4
3.5	С тілінің негіздері. Сілтемелер мен ауқымы	6	2	4
3.6	С тілінің негіздері. Деректер құрылымы	4	2	2
3.7	Шағын бақылаушыларды бағдарламалау негіздері	10	6	4
3.8	Оқушылардың арасындағы жарыстар	4		4
<b>4.</b>	<b><i>Мектептер инфрақұрылымының техникалық жүйелерін жаңғырту</i></b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>28</b>
4.1	Басқарылатын техникалық жүйелердің механикалық құрамдауыштарын сызбалар бойынша дайындау	4	2	2
4.2	Басқарылатын техникалық жүйелердің баспа платалардын дайындау	6	2	4
4.3	Видеобақылау жүйелерін жасау негіздері. Іске асырудың техникалық ерекшеліктері	6		6

4.4	Жарықтандырудың басқарылатын жүйелерін жасау негіздері	8		8
4.5	Әртүрлі міндеттерді орындау үшін автоматтандырылған техникалық құрылғыларды әзірлеу	8		8
5.	<i>Экскурсиялар</i>	4	4	
6.	<i>Қорытынды сабақтар</i>	2	2	
<b>Жиыны</b>		<b>144</b>	<b>57</b>	<b>87</b>

## Бағдарлама мазмұны

### 1. Кіріспе сабақтар

**1.1. Робототехника сабақтарындағы қауіпсіздік техника ережелері. Робототехника үйірмесі жұмысының міндеттері мен бағдарламасы.**

*Теориялық мәліметтер:*

Робототехника зертханасындағы қауіпсіздік техникасы, өзін-өзі ұстау ережелері. Айнымалы ток желісінен қуаттанатын электр құралдары мен аспаптармен жұмыс жасаған кезде қауіпсіз еңбек ету ережелері. Жарақаттар мен электр жарақаттары кезіндегі алғашқы дәрігерлік көмекті көрсету. Химиялық ерітінділер, заттар мен қоспалармен жұмыс істеген кезде жеке және жалпы гигиена ережелері.

Робототехника үйірмесі жұмысының міндеттері мен бағдарламасы. Робототехника зертханасымен, оның материалдық-техникалық базасымен танысу.

**1.2. Робототехниканың тарихы. Басқарылмалы жүйелердің түрлері, олардың міндеті.**

*Теориялық мәліметтер:*

Басқару туралы ғылым ретіндегі робототехника тарихы. Робототехниканың даму кезеңдері. Басқару жүйелерінің түрлері, олардың құрылымы. Басқару жүйелерінің міндеті.

**1.3. Робототехника. Жалпы түсініктер мен анықтамалар.**

*Теориялық мәліметтер:*

Робот туралы алғашқы түсініктер. Ежелгі замандардан бергі робототехника тарихы. Айла-әрекеттер, жұмыс органы, қадағалар түсінігі. Роботтардың түрлері. Оқуға ұсынылатын әдебиеттер мен еңбектер.

**2. Басқарылмалы техникалық жүйелер үшін электроника негіздері**

**2.1 Пішін платаларымен танысу. Дәнекерлегіштің құрылысы мен дәнекерлеу қағидалары. Штангенциркульмен жұмыс істеу.**

*Теориялық мәліметтер:*

Дәнекерлегіштің құрылысымен танысу. Дәнекерлегішті таңдау.

Штангенциркульмен танысу. Өлшеу қағидалары.

Пішін платаларымен танысу. «Басу платасы», «жол», «қабат», «өтпелі тесік», «бекіту тесігі», «қатынас алаңы», «қалайылау», «дәнекерлеу маскасы» түсініктері.

*Тәжірибелік жұмыс:*

Түрлі пішін платаларында қарапайым схемаларды жинау. Штангенциркульдің көмегімен құрауыштар мен бөлшектердің өлшемдерін өлшеу.

**2.2. Мультиметр. Физикадан қысқа мәліметтер. Негізгі шамаларды өлшеу. Қуат көзі. Жұмыс істеу негіздері.**

*Теориялық мәліметтер:*

Кернеу, ток, ом кедергісі түсініктері. Мультиметрмен танысу. Өлшеу тәртіптері. Қуат көздерімен танысу.

*Тәжірибелік жұмыс:*

Өлшеу тәртібін орнату. Түрлі электрондық құрауыштар мен қуат көзі бөлшектерінің сипаттамаларын өлшеу.

**2.3. Осциллограф. Физикадан қысқа мәліметтер. Негізгі шамаларды өлшеу.**

*Теориялық мәліметтер:*

Айнымалы кернеу түсінігі, дабыл, жиілік пен кезең, сыйымдылық пен индукциялық түрлері. Осциллографпен жұмыс жасаудың қарапайым әдістемесі. Өлшеу тәртіптері. Қауіпсіздік техникасы.

*Тәжірибелік жұмыс:*

Зарядты сыйымдылықтағы кернеудің өзгеруін бақылау. Өлшеу тәртіптерін орнату.

**2.4. Резистивті элементтер мен көпір схемаларын зерттеу**

*Теориялық мәліметтер:*

Ом заңы. Резистор кедергісі түсінігі. Резисторлардың жүйелі және параллель қосылуы. Резистивті электр схемаларын есептеудің тәсілдемелері.

*Тәжірибелік жұмыс:*

Резистивті электр схемаларын есептеу, көпір схемаларын есептеу.

**2.5. Электр тізбектеріндегі конденсаторлар мен өтпелі үдерістерді зерттеу**

*Теориялық мәліметтер:*

Конденсаторды анықтау. Конденсаторлардың міндеті. Конденсаторларды электр схемаларында қолдану. Конденсатордағы ток пен кернеудің байланысын теңестіру, конденсатордағы заряд пен кернеудің байланысын теңестіру. Конденсаторлардың жүйелі және параллель қосылуы. Конденсаторлары бар схемаларды есептеу әдістері. Конденсаторлары бар электр тізбектеріндегі өтпелі үдерістер, олардың құрылу әдістері.

*Тәжірибелік жұмыс:*

Конденсаторлары бар схемаларды есептеу. Конденсаторлары бар электр тізбектеріндегі өтпелі үдерістердің құрылысы.

## **2.6. Индукция катушкалары мен трансформаторларды зерттеу**

*Теориялық мәліметтер:*

Индукция катушкасының құрылысы, катушка арқылы кернеу мен токтың байланысы. Индукция катушкалары бар тізбектердегі өтпелі үдерістер. Құрылыс түрлері, ерекшеліктері, трансформаторлардың жұмыс істеу қағидасы мен міндеті.

*Тәжірибелік жұмыс:*

Индукция катушкасындағы ток пен кернеу үшін өтпелі үдерістердің құрылысы, трансформатордың өзгеру коэффициентін есептеу.

## **2.7. Жартылай өткізгішті аспаптарды зерттеу. Диодты электр схемалар**

*Теориялық мәліметтер:*

P-n-ауысу түсінігі. Диодтардың түрлері мен жұмыс істеу қағидасы. Диодтың вольт-амперлік сипаттамасы (BAC). Диодты электр схемаларды есептеудің әдістері.

*Тәжірибелік жұмыс:*

Диодты электр схемаларды есептеу, нәтижелерді пішін платаларында тексеру.

## **2.8. Жартылай өткізгішті аспаптарды зерттеу. Транзисторлы электр схемалар**

*Теориялық мәліметтер:*

Транзистордың құрылысы мен әрекет ету қағидасы. Транзистордың жұмыс істеу тәртіптері. Транзисторлы электр схемаларын есептеудің негіздері.

*Тәжірибелік жұмыс:*

Транзисторлы электр схемаларын есептеу, нәтижелерді пішін платаларында тексеру.

## **2.9. Микроконтроллерлердің міндеті мен түрлері**

*Теориялық мәліметтер:*

Микроконтроллерлердің құрылысы мен әрекет ету қағидасы. Электрондық схемаларда қолдануға арналған заманауи микроконтроллерлердің түрлері. Tiny және Mega отбасыларының бір кристалды AVR микроконтроллерлері, олардың мүмкіндіктері мен қолданылуы. Микроконтроллерлерді бағдарламалау орталары.

## **2.10. Басқарылмалы техникалық жүйелердің электр қуат көзі**

*Теориялық мәліметтер:*

Қуат көздерінің түрлері, кернеу мен ток түрлері. Қолданыстағы мамандандырылған қуат көзі блоктарын қолдану және әзірлеу.

## **2.11. Басқарылмалы техникалық жүйелерге арналған қадағалар мен оларды пайдалану**



*Теориялық мәліметтер:*

Қадағалар түрлері. Қосылған, қосылмаған қадағалар, қозғалыс, жарық, қашықтық қадағалары, бейне қадағалары (камералар), ток, кернеу қадағалары, тензоқадағалар, зияткерлік қадағалар.

**2.12. Басқарылмалы техникалық жүйелерге арналған электр жетек**

*Теориялық мәліметтер:*

Қозғалтқыштар мен оларды басқару әдістерінің түрлері. Тұрақты ток қозғалтқыштарын қолдану. Тұрақты ток қозғалтқыштарын басқару ерекшеліктері.

**2.13. Электронды құрауыштарды дәнекерлеудің негіздері**

*Тәжірибелік жұмыс:*

Өткізгіштерді қалайылау. Электронды құрауышты дәнекерлеу. Баспа өткізгіштердің параметрлері мен платаның габаритті өлшемдерін өлшеу. Текстолиттің үстін дайындау. Өткізгіштердің суретін түсіру. Дәрілеу. Жуу. Бұрғымен тесу. Соңғы өңдеу.

**2.14. Басқарылмалы техникалық жүйелердің электронды және микроконтроллерді схемаларды ретке келтіру және үлгілеу.**

*Тәжірибелік жұмыс:*

Proteus ортасында электронды схемаларды үлгілеу, резистивті-сыйымдылықты схемалардың, индукциялық катушкалары, диодтары, транзисторлары бар схемалардың және микроконтроллерлері бар қарапайым схемалардың жұмысын зерттеу.

**3. Басқарылмалы техникалық жүйелерге арналған бағдарламалау негіздері**

**3.1. С тілінің негіздері. Мәліметтер түрлері, түрлерді түрлендіру, шартты операторлар, кезеңдер, көптеген таңдау шарттары**

*Теориялық мәліметтер:*

С тілінің негіздері. Мәліметтер түрлері (бүтін санды, заттай, белгілік, қисынды және т.б.), түрлерді түрлендіру (анық және анық емес), шартты операторлар (if-then-else), кезеңдер (алдын-ала шартпен, кейінгі шартпен, for түрлі), көптеген таңдау шарттары.

*Тәжірибелік жұмыс:*

С тілінде бағдарламаларды жазу.

**3.2. С тілінің негіздері. Бағдарламалар, дәлелдер түрлері**

*Теориялық мәліметтер:*

С тілінің негіздері. Бағдарламалар, атқарымдар құрылымы, void түрлі атқарымдар, атқарымдарды бағдарламаларда пайдалану. Атқарымдар дәлелдерінің түрлері (мағынасы мен сілтемесі бойынша жіберумен).

*Тәжірибелік жұмыс:*

С тілінде бағдарламаларды жазу.

### **3.3. C тілінің негіздері. Қисындық операциялар, математикалық есептеулер**

*Теориялық мәліметтер:*

C тілінің негіздері. Түрлі мәліметтер түрлерімен қисындық операциялар, математикалық есептеулер.

*Тәжірибелік жұмыс:*

C тілінде бағдарламаларды жазу.

### **3.4. C тілінің негіздері. Мәтіндік енгізу-шығару. Жолдармен жұмыс**

*Теориялық мәліметтер:*

C тілінің негіздері. Мәтіндік енгізу-шығару. Енгізу-шығаруды форматтау. Жолдармен жұмыс.

*Тәжірибелік жұмыс:*

C тілінде бағдарламаларды жазу.

### **3.5. C тілінің негіздері. Көрсеткіштер мен ауқымдар**

*Теориялық мәліметтер:*

C тілінің негіздері. Көрсеткіштер мен ауқымдар, олармен тиімді жұмыс жасау тәсілдемелері.

*Тәжірибелік жұмыс:*

C тілінде бағдарламаларды жазу.

### **3.6. C тілінің негіздері. Мәліметтер құрылымы**

*Теориялық мәліметтер:*

C тілінің негіздері. Мәліметтер құрылымы, олардың міндеті мен қолдану тәсілдері.

*Тәжірибелік жұмыс:*

C тілінде бағдарламаларды жазу.

### **3.7. Микроконтроллерлерді бағдарламалау негіздері**

*Теориялық мәліметтер:*

AVR Studio бағдарламалау ортасында бағдарламаларды әзірлеу және ретке келтіру. Tiny және Mega сериялы AVR контроллерлерді бағдарламалау ерекшеліктері. Бағдарламаларды микроконтроллерге жазу құралдары.

*Тәжірибелік жұмыс:*

AVR Studio бағдарламалау ортасында бағдарламаларды әзірлеу және ретке келтіру. Бағдарламаларды микроконтроллерге жазу.

### **3.8. Оқушылар арасындағы жарыстар**

*Тәжірибелік жұмыс:*

Ең жылдам әрекет ететін және тиімді бағдарламаларды жазу жарысы. Бағдарламалау құралдарымен тәжірибелік есептерді шешу жарысы.

## **4. Мектептер инфрақұрылымының техникалық жүйелерін жаңарту**

#### **4.1. Сызбалар бойынша басқарылмалы техникалық жүйелердің механикалық құрауыштарын дайындау**

*Теориялық мәліметтер:*

Техникалық жүйелердің механикалық құрауыштарының сызбаларын әзірлеуге арналған бағдарламалық құралдар. Механикалық құрауыштарды дайындауға арналған құралдар мен жабдық.

*Тәжірибелік жұмыс:*

Сызбаларды әзірлеу және техникалық жүйелердің механикалық құрауыштарын дайындау.

#### **4.2. Басқарылмалы техникалық жүйелердің баспа платаларын дайындау.**

*Теориялық мәліметтер:*

Платадағы электрондық құрауыштарды құрастыру ерекшеліктері. РСAD ортасында электрондық платаның сызбасын әзірлеу. Баспа платаларын дайындаудың «лазер-үтікті» әдісі.

*Тәжірибелік жұмыс:*

Электрондық платаның сызбасын әзірлеу және оны дайындау.

#### **4.3. Бейнебақылау жүйелерін құру негіздері. Іске асырудың техникалық ерекшеліктері**

*Тәжірибелік жұмыс:*

Дербес компьютердің негізінде бейнебақылау жүйелерін әзірлеу.

#### **4.4. Басқарылмалы жарық жүйелерін құру негіздері**

*Тәжірибелік жұмыс:*

Жарық диодтары мен жылудың негізінде басқарылмалы жарық жүйелерін әзірлеу.

#### **4.5. Түрлі міндеттерді орындау үшін автоматтандырылған техникалық құрылғыларды әзірлеу**

*Тәжірибелік жұмыс:*

Мектептердің инфрақұрылымын жетілдіруге бағытталған түрлі міндеттерді орындау үшін автоматтандырылған техникалық құрылғыларды әзірлеу.

### **5. Экскурсиялар**

Роботтар мен жабдықты пайдаланатын қала кәсіпорындарына экскурсиялар.

### **6. Қорытынды сабақтар**

Оқу жылының ішіндегі үйірме жұмысының қорытындыларын шығару. Аяқталған құрылыстар мен бағдарламаларды көрсету, көрмеге қатысу үшін үздік экспонаттарды іріктеу. Үздік оқитындарды марапаттау. Жазғы демалыстағы жеке жұмыс жоспарлары.

**Оқытудың екінші жылына арналған оқу-тақырыптық жоспар**

<b>Р №</b>	<i>Бөлімдер мен тақырыптардың атаулары</i>	<i>Сағаттар саны</i>		
		<b>барлығы</b>	<b>теориялық</b>	<b>практикалық</b>
<b>1.</b>	<b><i>Кіріспе сабақтар</i></b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
1.1	Робототехника бойынша сабақтардағы қауіпсіздік техникасының қағидалары. Бірлестік жұмысының міндеттері мен бағдарламасы	3	3	0
1.2	Робототехника мен техникалық құрылғыларды басқару саласының бүгінгі жағдайы Техникалық құрылғылардың қазіргі программалық және аппараттық қамтылуы	3	3	0
<b>2.</b>	<b><i>Басқарылатын техникалық жүйелерге арналған контроллерлерді программалаудың негіздері</i></b>	<b>75</b>	<b>30</b>	<b>45</b>
2.1	Arduino платформасы мысалында заманауи аппараттық есептеу платформаларымен танысу	6	3	3
2.2	Arduino платформасына арналған программаларды әзірлеу құралдарын меңгеру	12	6	6
2.3	Arduino базасында есептеу платформасын программалау тілінің ерекшеліктері	21	9	12
2.4	Техникалық құрылғылардың элементтерін басқару міндеттерін шешу үшін Arduino контроллеріне арналған бағдарлама әзірлеу	27	9	18
2.5	Басқарылатын техникалық жүйелерге арналған контроллерлер үшін программалар жұмысын модельдеу	9	3	6
<b>3.</b>	<b><i>Басқарылатын техникалық жүйелердің датчиктері мен атқару механизмдерін қолданудың негіздері</i></b>	<b>84</b>	<b>33</b>	<b>51</b>
3.1	Датчиктер түрлері. Басқарылатын техникалық жүйелерді әзірлеуге арналған датчиктерді қолданудың негіздері	9	3	6

3.2	Атқару механизмдерінің түрлері. Басқарылатын техникалық жүйелерді әзірлеуге арналған атқару механизмдерін қолданудың негіздері	9	3	6
3.3	Arduino есептеу платформасын пайдаланумен датчиктерден деректер жинақтау	9	3	6
3.4	Arduino платформасын қолданумен тұрақты ток қозғалтқыштарын басқару	9	3	6
3.5	Arduino платформасын қолданумен жарықдиодты индикацияны басқару	6	3	3
3.6	Arduino платформасы базасында робототехникалық жүйелерді әзірлеу негіздері	30	12	18
3.7	Техникалық құрылғыларды басқару жүйелерін модельдеу	12	6	6
<b>4.</b>	<b><i>Мектептердің инфрақұрылымының техникалық жүйелерін жаңғырту</i></b>	<b>39</b>	<b>15</b>	<b>24</b>
4.1	Техникалық құрылғыларды басқаруға арналған деректерді сымсыз беру құрылғысын қолдану	9	3	6
4.2	Бейнебақылау жүйелерін құрудың негіздері. Іске асырудың техникалық ерекшеліктері	9	3	6
4.3	Басқарылатын жарық беру жүйелерін құрудың негіздері	6	3	3
4.4	Техникалық құрылғыларды басқаруға арналған автоматтандырылған жүйелерді әзірлеу	15	6	9
<b>5.</b>	<b><i>Экскурсиялар</i></b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
<b>6.</b>	<b><i>Қорытынды сабақ</i></b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
<b><i>Жиыны</i></b>		<b>216</b>	<b>96</b>	<b>120</b>

***Қосымша білімнің білім беру оқу бағдарламаларын әдістемелік қамтамасыз ету***

Бағдарлама мазмұнының негізіне бейімдеу және ынталандыру сияқты сабақтардың әдістері мен нысандары алынды, мұнда бірінші сабақтарда педагог төмендегі әдістер мен тәсілдерді пайдалана отырып, табысты жағдай туғыза отырып, тәрбиеленушілердің оқуға және өз-өзіне қызығушылығын қалыптастырады:

- сөздік әдістер мен тәсілдер (сұхбат; әңгіме, жарыссөз, үлгілерді, нұсқаулықтар мен түсіндірме жазбаларды пайдалану);
- көрнекі әдістер мен тәсілдер (үлгіні қарау, заттарды, көрнекі құралдарды, таныстыруларды көрсету, жұмыстардың тәсілдерін, жұмыстардың талдауларын көрсету);
- практикалық әдістер;
- сабақ барысындағы педагогтың жетекшілігі, жеке көмек, өзіндік жұмыс;
- эмоционалды ынталандыру әдістері;
- шығармашылық тапсырмалар;
- алынған білімдер мен біліктерді талдау, жинақтау, жүйелендіру;
- проблемалық, іздеу нысандары;
- ауызша, жазбаша немесе білімді қарау түрінде көрсетілетін талдау, түзету, өзара бақылау, өзін-өзі бақылау түріндегі бақылау.

Сабақтардың әдістері акценттерді репродуктивтіден өнімділікке, фронтальдыдан топтық және жекешеге бірте-бірте араластырумен сипатталады. Сабақты ұйымдастырудың дәстүрлі: жарыссөздер, экскурсиялар, танымдық ойындар, кітаппен жұмыс нысандарымен қатар бағдарлама мына дәстүрлі емес нысандарды да қарастырады:

- конкурстар;
- жарыстар;
- шығармашылық жобаларды қорғау;
- білімдер аукционы.

Оқыту және тәрбиелеу сабақтарының барлық нысандарының негізіне жалпы сипаттамалар қаланды:

- әрбір сабақтың мақсаты, нақты мазмұны, оқу-педагогикалық қызметін ұйымдастырудың белгілі-бір әдістері бар;
- кез-келген сабақтың белгілі-бір құрылымы бар, яғни жекелеген өзара байланысты кезеңдерден тұрады;
- оқу сабағын құру сабақ түрі оның мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес келетін белгілі-бір логика бойынша жүзеге асырылады;
- әрбір сабақ үшін әдістемелік кешендер әзірленді: олардың құрамы: ақпараттық материалдар мен конспектілерден, дидактикалық және таратпа материалдардан, технологиялық және нұсқаулық карталардан, сабақтардың нәтижелілігін бақылау және айқындауға арналған материалдардан, бақылау жаттығуларынан, жүйелеуші және жинақтаушы кестелерден, тапсырмалар схемаларынан, дамыту ойындарынан тұрады.

### ***Бағдарламаны іске асыру шарттары***

Бұл бағдарлама оны қамтамасыз етудің мына құрамдас бөліктерінің өзара әрекеттесуі жағдайында іске асырылуы мүмкін:

1) Техникалық және материалдық жабдықтау:

Жабдық: дәнекерлейтін аспаптар, припой, флюс, хлорлы темір, фольгаланған гетинакс (текстолит), фанера, слесарь аспабы, өлшеу аспаптары, тамақтану блоктары, дыбыс жиілігінің генераторлары, транзисторлар мен диодтарды тексеруге арналған құралдар, осциллограф, нитробояу, еріткіш, бұрғы, белгілегіштер, электроқозғалтқыштар, редукторлар, желіге техникалық құрылғыларды біріктіретін және оларды басқаратын контроллерлер, жылжымалы арба жасауға арналған конструктор, басқарылатын техникалық жүйелерді программалауға арналған дербес компьютерлер.

2) Ғимарат ішінің күйіне қойылатын жалпы талаптар:

- кабинетті безендіру бағдарламаның мазмұнына сәйкес болуы тиіс, оқу материалдарымен және көрнекі құралдармен үнемі жаңартылып тұруы тиіс;

- кабинеттің тазалығы, жарықпен қамтылуы, желдетілуі.

Ұйымдастырушылық қамтамасыз етілуі:

- жұмыс орындарымен жабдықталған оқушы үстелдері бар кабинеттер, саны – 10 дана;

- педагогтың үстелі – 1 дана;

- оқушы тақтасы – 1 дана;

- жабдық, аспап және оргтехника (Қосымшаны қар.);

- программалық қамтамасыз ету (Қосымшаны қар.).

Кадрлық қамтамасыз ету

Осы бағдарламаны іске асырушы қосымша білім беру педагогы мына тұлғалық және кәсіптік қасиеттерге ие болуы керек:

- өзіне және оқытылып отырған пәнге қызығушылығын туғызу;

- білім алушы тұлғаларды табысты дамыту үшін қолайлы жағдайлар жасай білу;

- балалардың шығармашылық қабілеттерін көре әрі аша білу;

- педагогикалық шеберлігін үнемі жетілдіріп отыру және мамандығы бойынша біліктілік деңгейін арттыру.

**Бағдарламаның нәтижелерін бағалау** педагог пен оқушылардың белгілі-бір операциялардың орындалу нәтижесін талқылауын, орындалған конструкцияларды, тест тапсырмаларын бағалау, шығармашылық жобаларды, сынақ және қорытынды сабақтарын қорғауды қарастырады. Жұмыстарды көрмелерге шығару, конкурстар мен конференцияларға қатысу.

### **Бақылау жүйесі**

Сабақтарда алынған білім, білік, дағдыларды оқыту бағдарламасы шеңберінде балалардың меңгерген білімдерінің сапасын анықтау

мақсатында педагогикалық бақылаудан өткізу қажет. Өткізілген іс-шаралар оқушыларды шығармашылықтың мейлінше биік шыңдарына, оң нәтижеге қол жеткізуге бағыттайды.

***Бақылау нысандары***

- оқу жылы ішінде тәрбиеленушілерді жүйелі түрде бақылау;
- қорытынды сабақтар;
- қорытынды көрмелер;
- бақылау тапсырмалары;
- әңгімелер;
- конкурстар, жарыстар;
- зияткерлік ойындар, викториналар;
- таныстырулар;
- авторлық жобаларды қорғау.



## Қолданылған әдебиеттер

1. Forrest M. Mimms III. Engineer's Mini - Notebook Technology publishing, Eagle Rock. Virginia., 1986.-165p.
2. <http://technica-m.ru/>
3. <http://www.denvo.ru/hardware/laser-iron-pcb.html>
4. Paul E. Sandin. Mechanisms and mechanical devices. McGraw - Hill, 2003 - 337p.
5. Алексеев А. П. и др. Робототехника. – М.: Просвещение, 1993.
6. Брага Н. Создание роботов в домашних условиях / Брага Ньютон; пер. с англ. Е.А. Добролежина. – М.: НТ Пресс, 2007. – 368 с.: ил.
7. Волков И. П. Учим творчеству. – М.: Педагогика, 1988.
8. Заир - Бек Е. С. Педагогические технологии в образовательном процессе. Методические материалы. – СПб., 1995.
9. Калашников С. Н. и др. Зубчатые колеса и их изготовление. – М.: Машиностроение, 1983.- 263 с., ил.
10. Маркова А. К. Психология труда учителя. – М.: Просвещение, 1993.
11. Маркова А. К., Матис Т. А., Орлов А. Б. Формирование мотивации учения. – М.: Просвещение, 1991. – 200 с.
12. П. Хоровиц, У. Хилл – Искусство схемотехники. Изд. 5-е перераб. М.: Мир, 1998.- 704 с., ил.
13. Предко М. 123 эксперимента по робототехнике/ М. Предко; пер. с англ. В. П. Попова. - М.: НТ Пресс. 2007. – 544 с.: ил.
14. Фломберг Э. М. Конструкции на элементах цифровой техники. – М.: Радио и связь, 1991.
15. Янг Дж. Ф. Робототехника: Пер. с англ./ Ред. М.Б. Игнатъев.- Л.: Машиностроение. Ленингр. Отд - е, 1979. – 300 с.: ил.