

**Түркістан облысы, Кентау қаласы, ЖШС «Дин Асыл-2»
бөбекжай балабақшасы**



***«Мектепке дейінгі ұйымдарда
робототехника құралдарын
қолданудың тиімділігі»***

(ӘДІСТЕМЕЛІК ҚҰРАЛ)

Тәрбиеші: Юнусова Роза Калбаевна

Тәрбиеші: Бекбергенова Сания Абдураймқызы

Кентау, 2026жыл

Аңдатпа

Бұл әдістемелік құралда мектепке дейінгі ұйымдарда робототехника құралдарын қолданудың тиімділігі қарастырылады. Робототехника элементтері арқылы балалардың танымдық қабілеттерін, логикалық ойлауын, шығармашылық және коммуникативтік дағдыларын дамыту мүмкіндіктері айқындалады. Сонымен қатар, робототехниканы оқу-тәрбие процесіне енгізудің әдіс-тәсілдері, ұйымдастыру жолдары және практикалық тапсырмалар ұсынылады. Құрал мектепке дейінгі білім беру ұйымдарының педагогтарына арналған.

Аннотация

В данном методическом пособии рассматривается эффективность использования средств робототехники в дошкольных организациях. Раскрываются возможности развития познавательных способностей, логического мышления, творческих и коммуникативных навыков детей посредством робототехнических элементов. Также представлены методы и формы внедрения робототехники в образовательный процесс, а также практические задания. Пособие предназначено для педагогов дошкольных образовательных организаций.

Abstract

This methodological guide examines the effectiveness of using robotics tools in preschool educational institutions. It highlights the potential of robotics elements in developing children's cognitive abilities, logical thinking, creativity, and communication skills. The guide also presents methods and approaches for integrating robotics into the educational process, along with practical tasks. The material is intended for preschool educators.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе

1. Теориялық-әдіснамалық бөлім

- 1.1 Мектепке дейінгі жастағы балалардың танымдық даму ерекшеліктері
- 1.2 Робототехника ұғымы және оның білім беру жүйесіндегі орны
- 1.3 Мектепке дейінгі білім беруде робототехника құралдарын пайдаланудың педагогикалық маңызы
- 1.4 Робототехника арқылы балалардың логикалық ойлауын дамыту мүмкіндіктері
- 1.5 Робототехника құралдарының түрлері және олардың ерекшеліктері
- 1.6 Робототехниканы оқу-тәрбие үдерісіне енгізудің әдіснамалық негіздері

2. Практикалық бөлім

- 2.1 Робототехника элементтерін ұйымдастырылған оқу қызметіне енгізу жолдары
- 2.2 Робототехника арқылы ойын технологияларын жүзеге асыру
- 2.3 Робототехника сабақтарын ұйымдастыру ерекшеліктері
- 2.4 Балалардың инженерлік ойлау дағдыларын қалыптастыру
- 2.5 Балалардың шығармашылық қабілетін дамытудағы робототехниканың рөлі
- 2.6 Робототехникаға арналған ойын сабақтарының үлгілері
- 2.7 Практикалық тапсырмалар мен жаттығулар
- 2.8 Ата-аналармен бірлескен робототехника жобалары

3. Бақылау және диагностика бөлімі

- 3.1 Балалардың даму деңгейін анықтау критерийлері
- 3.2 Робототехника сабақтарындағы мониторинг жүргізу әдістері
- 3.3 Балалардың білім, білік, дағдыларын бағалау құралдары
- 3.4 Диагностикалық тапсырмалар мен бақылау парақтары
- 3.5 Оқу нәтижелерін талдау және түзету жұмыстары

Қорытынды

Пайдаланылған әдебиеттер

Қосымша

Кіріспе

Қазіргі таңда білім беру жүйесі жаһандану мен цифрландыру жағдайында қарқынды даму үстінде. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың кеңінен таралуы білім беру мазмұнын жаңартуды ғана емес, оқыту тәсілдері мен құралдарын қайта қарауды талап етеді. Әсіресе мектепке дейінгі кезең – баланың тұлғалық, зияткерлік және әлеуметтік дамуының негізі қаланатын маңызды кезең болғандықтан, бұл кезеңде заманауи технологияларды тиімді қолдану ерекше маңызға ие.

Осы тұрғыда робототехника – мектепке дейінгі білім беру жүйесіне енгізіліп жатқан инновациялық және перспективалы бағыттардың бірі. Робототехника тек техникалық құрал ғана емес, ол – баланың ойлау қабілетін, қиялын, шығармашылығын және зерттеушілік дағдыларын дамытатын кешенді педагогикалық құрал. Балалар робототехника элементтері арқылы қоршаған ортаны тануға, түрлі құбылыстардың себеп-салдарын түсінуге, тәжірибе жасауға және өз бетінше шешім қабылдауға үйренеді.

Мектепке дейінгі ұйымдарда робототехника құралдарын қолдану оқу-тәрбие үдерісін жаңаша ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Дәстүрлі оқыту әдістерімен салыстырғанда, робототехника балаларды белсенді әрекетке тартып, оқу процесін ойынмен ұштастырады. Бұл балалардың қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың білімді жеңіл әрі тиімді меңгеруіне ықпал етеді. Сонымен қатар, ойын арқылы оқыту принципі баланың табиғи қажеттілігіне сәйкес келіп, оның еркін дамуына жағдай жасайды.

Робототехникамен жұмыс барысында балалар түрлі конструкторларды құрастырып, оларды белгілі бір әрекетке келтіруді үйренеді. Бұл үдеріс олардың ұсақ моторикасын, кеңістіктік ойлауын, зейінін және есте сақтау қабілеттерін дамытады. Сонымен қатар, қарапайым бағдарламалау элементтерімен танысу балалардың алгоритмдік ойлауын қалыптастырып, белгілі бір әрекеттер тізбегін құруға үйретеді. Мұндай дағдылар қазіргі қоғамда аса маңызды болып табылады.

Робототехника балалардың тек танымдық қабілеттерін ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік және коммуникативтік дағдыларын да дамытады. Топтық жұмыстар барысында балалар бірлесіп әрекет етуге, өз ойын жеткізе білуге, өзгелердің пікірін тыңдауға және ортақ шешім қабылдауға үйренеді. Бұл олардың өзара қарым-қатынас мәдениетін қалыптастырып, ұжымда жұмыс жасау қабілетін арттырады.

Сонымен қатар, робототехника балалардың шығармашылық әлеуетін ашуға кең мүмкіндік береді. Балалар дайын үлгілермен шектеліп қалмай, өз қиялдарына сүйене отырып жаңа модельдер құрастырады, түрлі идеяларды

жүзеге асырады. Бұл олардың өзіндік ойлауын дамытып, бастамашылдық пен дербестігін қалыптастырады.

Қорытындылай келе, робототехника құралдарын мектепке дейінгі ұйымдардың білім беру үдерісіне енгізу – балалардың жан-жақты дамуын қамтамасыз ететін, олардың болашаққа қажетті дағдыларын қалыптастыратын тиімді педагогикалық құралдардың бірі болып табылады.

Тақырыптың өзектілігі

Қазіргі қоғамның цифрлануы мен технологиялардың қарқынды дамуы білім беру жүйесіне жаңа талаптар қояды. Бүгінгі таңда ақпараттық технологиялар күнделікті өмірдің ажырамас бөлігіне айналып, балалардың ерте жастан техникалық сауаттылығын қалыптастыру қажеттілігін арттырып отыр. Осыған байланысты мектепке дейінгі білім беру ұйымдарында заманауи білім беру құралдарын, соның ішінде робототехниканы қолдану өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Мектепке дейінгі кезең – баланың зияткерлік қабілеттері мен тұлғалық қасиеттері қалыптасатын маңызды кезең. Дәл осы уақытта балалардың қоршаған ортаға деген қызығушылығы жоғары болады және олар жаңа ақпаратты тез қабылдайды. Сондықтан бұл кезеңде робототехника элементтерін енгізу балалардың танымдық белсенділігін арттырып, олардың логикалық, алгоритмдік және шығармашылық ойлауын дамытуға тиімді мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, қазіргі білім беру мазмұны балаларды тек дайын білімді меңгеруге емес, оны өз бетінше ізденуге, талдауға және қолдануға бағытталған. Робототехника осы талаптарға толық жауап береді, өйткені ол балаларды тәжірибе жасауға, мәселені шешуге және нәтижеге жетуге үйретеді. Бұл өз кезегінде балалардың зерттеушілік дағдыларын қалыптастырады.

Бұдан бөлек, робототехника құралдарын қолдану балалардың коммуникативтік және әлеуметтік дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Топпен жұмыс істеу барысында балалар өзара қарым-қатынас жасап, пікір алмасып, бірлескен шешім қабылдауға үйренеді. Бұл олардың ұжымда жұмыс істеу қабілетін қалыптастырады.

Осылайша, мектепке дейінгі ұйымдарда робототехника құралдарын қолдану – заман талабына сай, балалардың жан-жақты дамуын қамтамасыз ететін маңызды және өзекті бағыттардың бірі болып табылады.

Әдістемелік құралдың мақсаты:

Мектепке дейінгі ұйымдарда робототехника құралдарын қолдану арқылы балалардың танымдық, логикалық, шығармашылық және коммуникативтік дағдыларын дамыту, сондай-ақ олардың техникалық ойлау қабілеттерін қалыптастырудың тиімді жолдарын айқындау.

Міндеттері

- мектепке дейінгі ұйымдарда робототехника құралдарын қолданудың теориялық негіздерін қарастыру;
- робототехниканы оқу-тәрбие үдерісіне енгізудің тиімді әдіс-тәсілдерін анықтау;
- балалардың логикалық және алгоритмдік ойлау қабілеттерін дамыту мүмкіндіктерін айқындау;
- робототехника арқылы балалардың шығармашылық және зерттеушілік дағдыларын дамыту;
- оқу қызметінде робототехника құралдарын қолданудың практикалық үлгілерін ұсыну;
- балалардың қызығушылығын арттыруға бағытталған ойын элементтерін қолдану;
- топтық жұмыс арқылы балалардың коммуникативтік және әлеуметтік дағдыларын қалыптастыру.

Күтілетін нәтижелер

Мектепке дейінгі ұйымдарда робототехника құралдарын жүйелі қолдану нәтижесінде:

- балалардың танымдық қызығушылығы артады және оқу әрекетіне белсенді қатысуы қалыптасады;
- логикалық және алгоритмдік ойлау қабілеттері дамиды;
- қарапайым инженерлік және техникалық түсініктері қалыптасады;
- құрастыру, модельдеу дағдылары жетіледі;
- шығармашылық қабілеттері мен қиялы дамиды;
- зерттеушілік дағдылары (бақылау, тәжірибе жасау, қорытынды шығару) қалыптасады;
- зейін, есте сақтау, ұсақ моторикасы дамиды;
- топта жұмыс істеу, өз ойын жеткізу, бірлескен шешім қабылдау дағдылары қалыптасады;
- ақпараттық және технологиялық сауаттылығы артады;
- балалардың өзіне деген сенімділігі мен дербестігі нығаяды.

Нәтижесінде, робототехника құралдарын қолдану балалардың жан-жақты дамуына ықпал етіп, олардың заманауи қоғам талаптарына бейімделуіне негіз қалайды.

1. Теориялық-әдіснамалық бөлім

1.1 Мектепке дейінгі жастағы балалардың танымдық даму ерекшеліктері

Мектепке дейінгі жас – баланың тұлғалық және танымдық дамуының қарқынды жүретін ерекше кезеңі. Бұл кезеңде бала қоршаған ортаны белсенді түрде зерттеп, жаңа ақпаратты тез қабылдап, оны тәжірибе арқылы бекітуге тырысады. Баланың танымдық дамуы оның қабылдау, ойлау, есте сақтау, қиял және зейін сияқты психикалық процестерінің қалыптасуымен тығыз байланысты.

Мектепке дейінгі жаста қабылдау процесі негізінен нақты, көрнекі бейнелерге сүйенеді. Бала заттарды көру, ұстап көру, әрекет жасау арқылы жақсы меңгереді. Сондықтан бұл жаста оқыту үдерісі ойын, тәжірибе және көрнекілік арқылы ұйымдастырылған жағдайда тиімді нәтиже береді.

Ойлау процесі мектепке дейінгі кезеңде біртіндеп көрнекі-бейнелі ойлаудан логикалық ойлауға қарай дамиды. Бала алдымен нақты заттарды салыстырып, кейін олардың арасындағы қарапайым байланыстарды түсіне бастайды. Бұл кезеңде сұрақ қою, тәжірибе жасау және нәтижені бақылау маңызды рөл атқарады.

Есте сақтау қабілеті де осы жаста қарқынды дамиды. Балалар көбінесе еріксіз есте сақтауға сүйенеді, яғни қызықты және эмоционалды әсері бар ақпаратты тез қабылдайды. Сол себепті оқу үдерісінде ойын элементтерін пайдалану олардың ақпаратты ұзақ уақыт есте сақтауына ықпал етеді.

Зейіннің тұрақтылығы мектепке дейінгі жаста әлі де қалыптасу үстінде болады. Бала ұзақ уақыт бір әрекетке шоғырлана алмайды, сондықтан оқу қызметі қысқа, қызықты және ауыспалы әрекеттерден тұруы қажет. Бұл баланың шаршамауына және қызығушылығының сақталуына мүмкіндік береді.

Қиялдың дамуы мектепке дейінгі жаста ерекше орын алады. Балалар ойдан құрастыруға, жаңа бейнелер жасауға, рөлдік ойындар ойнауға бейім келеді. Бұл олардың шығармашылық қабілеттерін дамытып, болашақта жаңа идеялар ұсынуға негіз болады.

Осылайша, мектепке дейінгі жастағы балалардың танымдық даму ерекшеліктері олардың оқу әрекетін ұйымдастыруда ойынға негізделген, көрнекі және тәжірибелік әдістерді қолдануды талап етеді. Бұл ерекшеліктерді ескеру робототехника сияқты заманауи технологияларды тиімді енгізуге мүмкіндік береді.

1.2 Робототехника ұғымы және оның білім беру жүйесіндегі орны

Робототехника – механика, электроника және бағдарламалау элементтерін біріктіретін, автоматтандырылған құрылғыларды (роботтарды) жобалау, құрастыру және басқару саласы болып табылады. Білім беру контекстінде робототехника балалардың жас ерекшеліктеріне сай жеңілдетілген конструкторлар мен бағдарламаланатын ойыншықтар арқылы жүзеге асырылып, олардың танымдық және практикалық дағдыларын дамытуға бағытталады.

Мектепке дейінгі білім беру жүйесінде робототехника – заманауи STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) бағытының маңызды құрамдас бөлігі ретінде қарастырылады. Ол балалардың ғылым мен техникаға деген алғашқы қызығушылығын қалыптастырып, қоршаған ортаны зерттеуге деген ынтасын арттырады. Робототехника элементтері арқылы бала тек дайын ақпаратты меңгеріп қана қоймай, оны тәжірибе жүзінде қолданып, нәтижесін бақылауға мүмкіндік алады.

Робототехника білім беру жүйесінде оқытудың интерактивті және тәжірибеге негізделген түрін дамытуға ықпал етеді. Дәстүрлі оқыту әдістерінен айырмашылығы – бала пассивті тыңдаушы емес, белсенді әрекет етуші субъект ретінде білімді өзі құрастырады. Бұл оның дербестігін, жауапкершілігін және шығармашылық белсенділігін арттырады.

Мектепке дейінгі жаста робототехника құралдары қарапайым конструкциялардан басталады. Балалар түрлі бөлшектерді біріктіріп, қарапайым механизмдер құрастыру арқылы себеп-салдарлық байланыстарды түсіне бастайды. Мысалы, дөңгелектің қозғалысы, тепе-теңдік сақтау, бағытты өзгерту сияқты ұғымдар тәжірибе арқылы меңгеріледі.

Сонымен қатар, робототехника балалардың логикалық ойлауын, алгоритмдік әрекет ету қабілетін және кеңістіктік елестетуін дамытады. Бағдарламаланатын қарапайым тапсырмалар арқылы бала әрекеттер тізбегін жоспарлауға, қателіктерді түзетуге және нәтижені талдауға үйренеді.

Білім беру жүйесіндегі робототехниканың орны күннен-күнге артып келеді, себебі ол болашақта сұранысқа ие болатын инженерлік, IT және ғылыми бағыттарға алғашқы негіз қалайды. Мектепке дейінгі кезеңде робототехниканы енгізу балаларды тек технологиямен таныстырып қана қоймай, олардың тұлғалық дамуына да оң әсер етеді.

Осылайша, робототехника – қазіргі білім беру жүйесінде балалардың жан-жақты дамуын қамтамасыз ететін, инновациялық және тиімді педагогикалық құралдардың бірі болып табылады.

1.3 Мектепке дейінгі білім беруде робототехника құралдарын пайдаланудың педагогикалық маңызы

Мектепке дейінгі білім беруде робототехника құралдарын пайдалану баланың жан-жақты дамуын қамтамасыз ететін заманауи педагогикалық тәсілдердің бірі болып табылады. Бұл технология оқу-тәрбие үдерісін жаңаша ұйымдастыруға мүмкіндік беріп, баланың белсенді танымдық әрекетін қалыптастыруға ықпал етеді.

Робототехника құралдарының педагогикалық маңызы ең алдымен олардың оқытуды ойынмен ұштастыру мүмкіндігімен сипатталады. Мектепке дейінгі жастағы балалар үшін ойын – негізгі әрекет түрі болғандықтан, робототехника элементтері арқылы ұйымдастырылған оқу қызметі олардың қызығушылығын арттырады және оқу процесіне еркін араласуына жағдай жасайды.

Сонымен қатар, робототехника балалардың дербес әрекет ету қабілетін дамытады. Бала дайын ақпаратты қабылдаушы ғана емес, оны құрастырушы, тәжірибе жасаушы және шешім қабылдаушы тұлға ретінде қалыптасады. Бұл олардың өзіне деген сенімділігін арттырып, белсенділігін күшейтеді.

Педагогикалық тұрғыдан алғанда, робототехника құралдары баланың логикалық және алгоритмдік ойлауын дамытуда маңызды рөл атқарады. Қарапайым тапсырмаларды орындау барысында бала әрекеттерді ретімен орындауға, себеп-салдарлық байланыстарды түсінуге және нәтижені талдауға үйренеді. Бұл ойлау дағдылары болашақ оқу жетістіктерінің негізін құрайды.

Робототехника құралдарын қолдану сондай-ақ балалардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Балалар дайын үлгілермен шектелмей, өз идеяларын жүзеге асырып, жаңа конструкциялар құрастырады. Бұл олардың қиялын, жаңашыл ойлауын және шығармашылық белсенділігін арттырады.

Сонымен бірге, топтық жұмыстар барысында балалардың коммуникативтік дағдылары дамиды. Олар бір-бірімен пікір алмасуға, ортақ шешім қабылдауға, өз ойын еркін жеткізуге және басқаларды тыңдауға үйренеді. Бұл олардың әлеуметтік бейімделуіне оң әсер етеді.

Педагог үшін робототехника құралдары оқу үдерісін тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік беретін заманауи ресурс болып табылады. Ол арқылы баланың даму деңгейін бақылау, жеке ерекшеліктерін ескеру және оқыту үдерісін дараландыру жеңілдейді.

Осылайша, мектепке дейінгі білім беруде робототехника құралдарын пайдалану баланың танымдық, шығармашылық және әлеуметтік дамуын

кешенді түрде қамтамасыз ететін маңызды педагогикалық құрал ретінде қарастырылады.

1.4 Робототехника арқылы балалардың логикалық ойлауын дамыту мүмкіндіктері

Робототехника құралдарын мектепке дейінгі білім беру үдерісінде қолдану балалардың логикалық ойлауын дамытуға кең мүмкіндіктер ашады. Логикалық ойлау – баланың заттар мен құбылыстар арасындағы байланыстарды анықтау, себеп-салдарлық қатынастарды түсіну және белгілі бір реттілікпен әрекет ету қабілеті. Бұл дағды ерте жастан қалыптасқан жағдайда баланың болашақ оқу жетістігіне оң әсер етеді.



Робототехника балаларды қарапайым әрекеттерді жоспарлауға және оларды кезең-кезеңімен орындауға үйретеді. Мысалы, роботты белгілі бір бағытта қозғалту үшін бала алдымен тапсырманы талдайды, кейін әрекеттер тізбегін құрастырады және нәтижесін тексереді. Бұл процесс логикалық ойлаудың негізгі элементтері болып табылатын талдау, жоспарлау және қорытынды жасау дағдыларын дамытады.

Сонымен қатар, робототехника балаларға «егер – онда» қағидасын түсінуге көмектеседі. Мысалы, егер роботқа дұрыс емес команда берілсе, онда ол күтілген әрекетті орындамайды. Мұндай тәжірибе арқылы бала қателікті

анықтауға, оны түзетуге және дұрыс шешім қабылдауға үйренеді. Бұл сыни ойлау қабілетінің қалыптасуына ықпал етеді.

Робототехника құралдары кеңістіктік ойлауды дамытуда да маңызды рөл атқарады. Балалар объектілердің орналасуын, қозғалыс бағытын, арақашықтықты анықтау арқылы кеңістіктік түсініктерін жетілдіреді. Бұл математикалық және инженерлік ойлаудың алғашқы негізін қалыптастырады.

Логикалық ойлауды дамытуда алгоритмдік әрекеттердің маңызы зор. Балалар белгілі бір тапсырманы орындау үшін әрекеттер тізбегін құрастырып, оны ретімен орындайды. Бұл олардың жүйелі ойлау қабілетін қалыптастырып, күрделі тапсырмаларды жеңіл түсінуіне мүмкіндік береді.

Робототехникамен жұмыс барысында балалардың зерттеушілік белсенділігі артады. Олар түрлі нұсқаларды сынап көреді, нәтижелерді салыстырады және ең тиімді шешімді табуға тырысады. Бұл ізденіс процесі логикалық ойлаудың тұрақты дамуына жағдай жасайды.

Осылайша, робототехника құралдарын қолдану мектепке дейінгі жастағы балалардың логикалық ойлауын жан-жақты дамытуға мүмкіндік беретін тиімді педагогикалық құрал болып табылады.

1.5 Робототехника құралдарының түрлері және олардың ерекшеліктері

Мектепке дейінгі білім беру үдерісінде қолданылатын робототехника құралдары балалардың жас ерекшеліктеріне бейімделген, қарапайым әрі қауіпсіз құрылғылардан тұрады. Бұл құралдар баланың танымдық қызығушылығын арттырып, тәжірибе арқылы үйренуіне мүмкіндік береді. Робототехника құралдарының түрлері олардың атқаратын қызметіне, күрделілік деңгейіне және оқу мақсатына қарай әртүрлі болады.

Ең кең таралған түрлерінің бірі – **конструкторлық робототехника жиынтықтары**. Мұндай жиынтықтар түрлі бөлшектерден (дөңгелек, блок, тетік, сенсор элементтері) тұрады. Балалар осы бөлшектерді құрастыру арқылы қарапайым модельдер жасайды. Бұл құралдар ұсақ моториканы, кеңістіктік ойлауды және құрастыру дағдыларын дамытады.

Келесі түрі – **бағдарламаланатын роботтар**. Бұл құрылғылар арнайы қарапайым бағдарламалар немесе блоктық код арқылы басқарылады. Мектепке дейінгі жаста мұндай роботтар балаларға визуалды бағдарламалау негіздерін түсіндіруге мүмкіндік береді. Олар командалар тізбегін құрастыру арқылы роботтың қозғалысын басқарады, бұл алгоритмдік ойлауды дамытуға ықпал етеді.

Сонымен қатар, **сенсорлы роботтар** да қолданылады. Бұл роботтар жарық, дыбыс немесе қозғалыс сияқты сигналдарға жауап береді. Балалар

сенсорлардың жұмысын бақылау арқылы себеп-салдарлық байланыстарды түсінеді. Мысалы, робот кедергіні сезсе, бағытын өзгертеді. Бұл тәжірибе балалардың зерттеушілік дағдыларын дамытады.



Тағы бір түрі – **интерактивті білім беру роботтары**. Бұл роботтар балалармен диалогқа түсе алады, қарапайым тапсырмалар береді немесе ойын түрінде оқытуға көмектеседі. Мұндай құралдар баланың оқу үдерісіне қызығушылығын арттырып, эмоционалдық белсенділігін күшейтеді.

Робототехника құралдарының маңызды ерекшелігі – олардың **ойын арқылы оқытуға негізделуі**. Барлық құрылғылар балалардың жас ерекшелігіне сай қауіпсіз, жеңіл әрі түсінікті етіп жасалған. Олар күрделі техникалық білімді қажет етпей, қарапайым әрекеттер арқылы үйренуге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, бұл құралдар **көпфункционалды** болып келеді. Бір құрылғы арқылы бірнеше дағдыны дамытуға болады: логикалық ойлау, шығармашылық, моторика, тілдік және коммуникативтік қабілеттер.

Осылайша, робототехника құралдарының түрлері әртүрлі болғанымен, олардың барлығы мектепке дейінгі жастағы балалардың жан-жақты дамуын қамтамасыз етуге бағытталған және оқу үдерісін қызықты әрі тиімді етуге мүмкіндік береді.

1.6 Робототехниканы оқу-тәрбие үдерісіне енгізудің әдіснамалық негіздері

Мектепке дейінгі білім беру ұйымдарында робототехниканы оқу-тәрбие үдерісіне енгізу қазіргі заманғы педагогиканың инновациялық бағыттарының бірі болып табылады. Бұл үдеріс белгілі бір әдіснамалық негіздерге сүйеніп жүзеге асырылады, себебі робототехника тек техникалық құрал емес, ол баланың жан-жақты дамуын қамтамасыз ететін педагогикалық жүйенің құрамдас бөлігі.

Әдіснамалық тұрғыдан робототехниканы енгізу **тұлғаға бағытталған оқыту қағидасына** негізделеді. Бұл қағида әр баланың жеке ерекшелігін, қызығушылығын, даму деңгейін ескере отырып, оқу әрекетін ұйымдастыруды көздейді. Робототехника арқылы бала өз қарқынымен жұмыс істеп, жеке тәжірибе жинақтайды.

Сонымен қатар, робототехника құралдарын қолдану **іс-әрекеттік тәсілге** сүйенеді. Балалар дайын білімді қабылдаушы емес, оны тәжірибе арқылы меңгеретін белсенді субъект ретінде қарастырылады. Құрастыру, сынау, қателесу және түзету әрекеттері арқылы бала нақты білім мен дағдыны өз әрекеті нәтижесінде игереді.

Робототехниканы енгізуде **ойын технологияларының маңызы ерекше**. Мектепке дейінгі жаста ойын – баланың жетекші іс-әрекеті болғандықтан, оқу мазмұны ойын түрінде ұсынылған жағдайда тиімді меңгеріледі. Робототехника элементтері арқылы ұйымдастырылған ойындар балалардың қызығушылығын арттырып, оқу үдерісін табиғи әрі еркін етеді.

Әдіснамалық негіздердің бірі – **STEAM-білім беру тұжырымдамасы**. Бұл бағыт ғылым, технология, инженерия, өнер және математиканы біріктіре отырып, кешенді ойлау қабілетін дамытуға бағытталған. Робототехника осы бағыттардың барлығын біріктіріп, балалардың зерттеушілік және шығармашылық қабілеттерін дамытады.

Сонымен бірге, робототехниканы енгізу **құзыреттілікке негізделген тәсілмен** тығыз байланысты. Балалар тек білім алып қана қоймай, оны өмірлік жағдайларда қолдануға үйренеді. Бұл олардың функционалдық сауаттылығын қалыптастырады.

Педагогикалық үдерісте **интеграциялық тәсіл** де маңызды орын алады. Робототехника тапсырмалары тіл дамыту, математика, қоршаған ортамен таныстыру сияқты түрлі білім салаларымен кіріктіріліп беріледі. Бұл баланың білімін жүйелі түрде меңгеруіне мүмкіндік береді.

Осылайша, робототехниканы оқу-тәрбие үдерісіне енгізудің әдіснамалық негіздері тұлғаға бағытталған, іс-әрекеттік, ойындық, STEAM және құзыреттілікке негізделген тәсілдердің үйлесімі арқылы жүзеге асырылады. Бұл тәсілдер мектепке дейінгі жастағы балалардың жан-жақты дамуына тиімді жағдай жасайды.

2. Практикалық бөлім

2.1 Робототехника элементтерін ұйымдастырылған оқу қызметіне енгізу жолдары

Мектепке дейінгі ұйымдарда робототехника элементтерін ұйымдастырылған оқу қызметіне (ҰОҚ) енгізу балалардың қызығушылығын арттырып, оқу үдерісін тиімді әрі нәтижелі етуге мүмкіндік береді. Бұл үдеріс баланың жас ерекшеліктерін ескере отырып, қарапайымнан күрделіге қарай қағидаты негізінде жүзеге асырылады.

Робототехника элементтерін енгізудің алғашқы жолы – оларды **ойын әрекетімен кіріктіру**. Балалар үшін ойын негізгі іс-әрекет түрі болғандықтан, робототехника құралдары сюжеттік немесе дидактикалық ойындар арқылы ұсынылады. Мысалы, роботты «жол табушы», «жануарларды құтқарушы» немесе «тапсырма орындаушы» ретінде қолдану балалардың оқу процесіне қызығушылығын арттырады.

Екінші жолы – **қысқа және нақты оқу тапсырмаларын беру**. Мектепке дейінгі жаста балалардың зейін тұрақтылығы шектеулі болғандықтан, робототехника тапсырмалары шағын, түсінікті және кезең-кезеңімен орындалатын болуы қажет. Мысалы, роботты белгілі бір түске дейін жеткізу, кедергіден айналып өту сияқты тапсырмалар беріледі.

Үшінші жолы – **практикалық әрекет арқылы оқыту**. Балалар робототехника құралдарын өз қолдарымен құрастырып, тәжірибе жасау арқылы үйренеді. Бұл әдіс олардың ұсақ моторикасын, логикалық ойлауын және кеңістіктік елестету қабілетін дамытады.

Төртінші жолы – **интеграцияланған оқыту**. Робототехника элементтері математика, тіл дамыту, қоршаған ортамен таныстыру сияқты оқу салаларымен байланыста қолданылады. Мысалы, роботтың қозғалысын санау, бағытты анықтау немесе табиғи құбылыстарды модельдеу арқылы түсіндіруге болады.

Бесінші жолы – **топтық жұмыс ұйымдастыру**. Балалар робототехника тапсырмаларын бірлесіп орындай отырып, өзара қарым-қатынас жасауға, пікір алмасуға және ортақ шешім қабылдауға үйренеді. Бұл олардың коммуникативтік дағдыларын дамытады.

Алтыншы жолы – **тәрбиешінің бағыттаушы рөлін қамтамасыз ету**. Педагог балаларға дайын шешім бермей, керісінше бағыт-бағдар беріп, олардың өз бетінше әрекет етуіне жағдай жасайды. Бұл баланың дербестігін және шығармашылық белсенділігін арттырады.

Осылайша, робототехника элементтерін ұйымдастырылған оқу қызметіне енгізу ойын, тәжірибе, интеграция және топтық әрекет арқылы жүзеге асырылады. Бұл тәсілдер мектепке дейінгі жастағы балалардың танымдық белсенділігін арттырып, оқу үдерісін қызықты әрі тиімді етеді.

2.2 Робототехника арқылы ойын технологияларын жүзеге асыру

Мектепке дейінгі білім беру жүйесінде ойын – баланың әлемді тануының негізгі жолы. Бала үшін кез келген жаңа ақпарат ойын әрекеті арқылы берілсе, ол жеңіл қабылданады, ұзақ сақталады және тәжірибеде қолдануға ыңғайлы болады. Осы тұрғыда робототехника құралдарын ойын технологияларымен кіріктіру оқу үдерісін тек қызықтырып қана қоймай, оның мазмұндық сапасын да арттырады.



Робототехникамен ұйымдастырылған ойын әрекеті жай ғана көңіл көтеру емес, ол – белгілі бір мақсатқа бағытталған танымдық процесс. Мұнда бала роботты «басқару», «бағдарлау», «тапсырма орындату» арқылы нақты оқу міндеттерін орындайды. Бұл әрекет барысында бала өз әрекетінің нәтижесін бірден көріп, оны түзетуге, қайта жоспарлауға мүмкіндік алады. Осындай кері байланыс оның ойлау белсенділігін күшейтеді.

Ойын технологиялары робототехникамен ұштасқанда баланың қиял әлемі мен нақты әрекеті қатар дамиды. Мысалы, бала роботты «құтқарушы», «зерттеуші», «саяхатшы» ретінде елестете отырып, оған түрлі тапсырмалар береді. Осы арқылы ол тек ойнап қана қоймайды, сонымен бірге нақты логикалық шешімдер қабылдайды. Бұл баланың ойлауын бейнелі деңгейден біртіндеп логикалық деңгейге көшіреді.

Робототехника ойындары көбінесе бірнеше кезеңнен тұрады: тапсырманы түсіну, жоспар құру, роботты іске қосу және нәтижені талдау. Бұл кезеңдер баланың жүйелі ойлау қабілетін қалыптастырады. Әр кезеңде бала өз әрекетін бақылап, қателікті анықтап, оны түзету жолдарын іздейді. Мұндай тәжірибе баланың өз бетінше шешім қабылдау дағдысын дамытады.

Ойын барысында қолданылатын робототехника құралдары балаларды белсенді әрекетке итермелейді. Олар тек бақылаушы емес, процестің тікелей қатысушысы болады. Бұл баланың оқу үдерісіне деген жауапкершілігін арттырады және оның ішкі мотивациясын күшейтеді. Бала «мен жасай аламын», «мен таба аламын» деген сенімге келеді.

Сонымен қатар, робототехника арқылы ұйымдастырылған ойындар әлеуметтік дағдылардың дамуына да ықпал етеді. Балалар бірлесіп жұмыс істейді, рөлдерді бөліседі, бір-бірінің пікірін тыңдайды және ортақ шешімге келеді. Мұндай өзара әрекеттесу олардың коммуникативтік мәдениетін қалыптастырады.

Ойын технологиялары мен робототехниканың үйлесімі педагог үшін де маңызды мүмкіндік береді. Тәрбиеші бақылаушы емес, бағыттаушы рөл атқара отырып, баланың дербес әрекетін қолдайды және қажет болған жағдайда ғана көмек көрсетеді. Бұл баланың еркін дамуына жағдай жасайды.

Қорытындылай келе, робототехника арқылы ойын технологияларын жүзеге асыру мектепке дейінгі білім беруде баланың танымдық қызығушылығын арттыратын, ойлау қабілетін дамытатын және әлеуметтік дағдыларын қалыптастыратын тиімді педагогикалық құрал болып табылады.

2.3 Робототехника сабақтарын ұйымдастыру ерекшеліктері

Мектепке дейінгі ұйымдарда робототехника сабақтарын ұйымдастыру дәстүрлі оқу қызметінен бірқатар ерекшеліктерімен ажыратылады. Бұл сабақтардың басты мақсаты – балаларға дайын білім беру емес, керісінше оларды белсенді әрекетке тартып, тәжірибе арқылы үйренуіне жағдай жасау.

Ең алдымен, робототехника сабақтары **баланың жас және психофизиологиялық ерекшеліктерін ескере отырып** құрылады. Мектепке дейінгі жастағы балалардың зейіні тұрақсыз, қабылдауы көрнекілікке

негізделген болғандықтан, сабақ құрылымы қысқа, ауыспалы және қызықты әрекеттерден тұруы қажет. Бір әрекет ұзаққа созылмай, әртүрлі тапсырмалармен алмастырылып отырады.

Сабақтарды ұйымдастыруда **ойын формасы негізгі орын алады**. Балаларға робототехника элементтері ойын жағдайы арқылы ұсынылады. Бұл олардың ішкі мотивациясын арттырып, оқу процесіне еркін араласуына мүмкіндік береді. Мысалы, роботты «саяхатқа шығару», «тапсырма орындау», «кедергіден өткізу» сияқты ойын тапсырмалары беріледі.

Робототехника сабақтарының тағы бір ерекшелігі – **практикалық әрекеттің басымдығы**. Балалар тек тыңдаушы немесе бақылаушы емес, тікелей орындаушы ретінде қатысады. Олар конструкция құрастырады, бағдарламалық әрекеттерді орындайды, нәтижені тексереді. Бұл олардың танымдық белсенділігін арттырады.

Сабақ құрылымында **кезеңділік принцип**і сақталады:

- мотивациялық кезең (қызығушылық ояту);
- түсіндіру және көрсету кезеңі;
- практикалық орындау кезеңі;
- нәтижені талдау және қорытындылау кезеңі.

Бұл кезеңдер баланың жүйелі ойлауын қалыптастыруға ықпал етеді.

Робототехника сабақтарында **топтық жұмыс маңызды рөл атқарады**. Балалар шағын топтарға бөлініп, ортақ тапсырманы орындайды. Бұл олардың коммуникативтік дағдыларын дамытып, өзара ынтымақтастыққа үйретеді.

Сонымен қатар, педагогтың рөлі де өзгереді. Тәрбиеші дайын шешім беруші емес, **бағыттаушы және қолдаушы** қызметін атқарады. Ол балалардың өз бетінше шешім қабылдауына жағдай жасап, қажет болған жағдайда ғана көмектеседі.

Робототехника сабақтарын ұйымдастыруда **қауіпсіздік және қолжетімділік қағидалары** да сақталуы тиіс. Құралдар балалардың жасына сай, қауіпсіз әрі қарапайым болуы қажет.

Осылайша, робототехника сабақтарын ұйымдастыру ерекшеліктері ойынға негізделген, тәжірибелік әрекетке бағытталған және баланың белсенді қатысуын қамтамасыз ететін заманауи педагогикалық тәсілдермен сипатталады.

2.4 Балалардың инженерлік ойлау дағдыларын қалыптастыру

Мектепке дейінгі жаста балалардың инженерлік ойлау дағдыларын қалыптастыру – олардың болашақта техникалық, ғылыми және шығармашылық қабілеттерінің дамуына негіз болатын маңызды педагогикалық үдеріс. Инженерлік ойлау дегеніміз – мәселені анықтау, оны талдау, шешу жолдарын табу және нәтижені тексеру арқылы жүйелі әрекет ету қабілеті.



Робототехника құралдары осы дағдыларды дамытуда ерекше рөл атқарады, себебі балалар нақты әрекет арқылы «жасау – сынау – түзету» циклін меңгереді. Мысалы, робот құрастыру барысында бала бөлшектерді біріктіріп қана қоймай, оның қалай жұмыс істейтінін бақылайды, қателіктерді анықтайды және оларды түзету жолдарын іздейді. Бұл процесс инженерлік ойлаудың негізгі элементтерін қалыптастырады.

Инженерлік ойлауды дамытуда ең алдымен **мәселені көре білу дағдысы** қалыптасады. Балаларға қарапайым тапсырма беріледі: роботты белгілі бір жерге жеткізу немесе кедергіден өткізу. Бала осы мақсатқа жету үшін не істеу керектігін ойластырады, яғни мәселені түсінеді және оны шешуге талпынады.

Келесі маңызды кезең – **жоспарлау қабілеті**. Бала әрекеттер тізбегін алдын ала құрастырады: қай бағытқа бұрылу, қанша қадам жасау, қандай

командалар беру керектігін ойлайды. Бұл оның жүйелі және алгоритмдік ойлауын дамытады.

Робототехникамен жұмыс барысында **тәжірибе жасау және сынақтан өткізу** дағдысы қалыптасады. Балалар бір шешіммен шектелмей, бірнеше нұсқаны байқап көреді. Егер нәтиже дұрыс болмаса, олар себептерін талдап, жаңа тәсілдерді қолданады. Бұл шығармашылық инженерлік ойлаудың маңызды бөлігі болып табылады.

Сонымен қатар, балаларда **кеңістіктік ойлау және конструктивтік қабілеттер** дамиды. Олар бөлшектердің орналасуын, құрылымның беріктігін, қозғалыс бағытын түсіне бастайды. Бұл болашақта техникалық сауаттылықтың негізін қалайды.

Топтық жұмыс инженерлік ойлауды дамытуда қосымша мүмкіндік береді. Балалар бірлесіп идея ұсынады, шешім қабылдайды және ортақ нәтижеге жетуге тырысады. Бұл олардың коммуникация және ынтымақтастық дағдыларын да жетілдіреді.

Осылайша, робототехника құралдарын қолдану арқылы балалардың инженерлік ойлау дағдыларын қалыптастыру – олардың логикалық, шығармашылық және тәжірибелік қабілеттерін кешенді түрде дамытатын тиімді педагогикалық үдеріс болып табылады.

2.5 Балалардың шығармашылық қабілетін дамытудағы робототехниканың рөлі

Кіріспе мәні

Мектепке дейінгі кезеңде шығармашылық қабілет баланың табиғи дамуының негізгі көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Бұл жаста бала әлемді тек қабылдап қана қоймай, оны өз қиялы арқылы қайта құрастырады, жаңа бейнелер ойлап табады және тәжірибе арқылы өзін көрсетеді. Робототехника осы табиғи шығармашылықты күшейтетін және бағыттайтын заманауи құрал ретінде маңызды орын алады.

Робототехниканың шығармашылыққа ықпалы

Робототехника балаларға дайын шешімді қайталаудан гөрі, өз бетінше ойлап табуға мүмкіндік береді. Бір тапсырманы орындаудың бірнеше жолы болатын жағдайлар баланың ойлау еркіндігін дамытады. Бала «бір ғана дұрыс жауап бар» деген түсініктен шығып, «әртүрлі шешім болуы мүмкін» деген көзқарасқа келеді. Бұл шығармашылық ойлаудың негізін құрайды.

Тәжірибелік әрекет және шығармашылық үдеріс

Шығармашылық қабілет тек қиялмен емес, нақты әрекетпен дамиды. Робототехникада бұл үдеріс мынадай кезеңдер арқылы жүзеге асады:

- **Идея құру** – бала қандай робот жасағысы келетінін ойлайды;
- **Құрастыру** – бөлшектерді біріктіреді, модель жасайды;
- **Сынау** – роботтың жұмысын тексереді;
- **Өзгерту** – қателіктерді түзетіп, жетілдіреді.

Осы қайталанатын цикл балада ізденіс, табандылық және шығармашылық икемділік қалыптастырады.

Қиялдың дамуы және рөлдік қабылдау

Балалар робототехникалық құрылғыларды тек техникалық объект ретінде емес, қиялдағы кейіпкер ретінде қабылдайды. Олар роботқа ерекше сипат береді:

- «саяхатшы робот»
- «көмекші дос робот»
- «орманды зерттеуші робот»
- «тапсырма жеткізуші робот»

Мұндай рөлдік қабылдау баланың қиялын белсенді дамытып, сюжеттік ойлау қабілетін күшейтеді. Бала роботпен байланысты оқиға ойлап табу арқылы шығармашылық баяндау дағдыларын да дамытады.

Эксперимент жасау және еркін ойлау

Робототехника балаларды тәжірибе жасауға ынталандырады. Олар әртүрлі бөлшектерді біріктіріп көреді, қозғалысты өзгертеді, жаңа нәтижелерді байқайды. Бұл процесс қателікті қорқыныш емес, керісінше жаңа идея көзі ретінде қабылдауға үйретеді. Осындай еркін орта шығармашылық ойлаудың дамуына тікелей әсер етеді.

Топтық шығармашылық әрекет

Робототехника сабақтарында балалар көбіне топпен жұмыс істейді. Бұл жағдайда шығармашылық жеке емес, ұжымдық сипат алады. Бір бала идея ұсынса, екіншісі оны дамытады, үшіншісі тәжірибеде тексереді. Нәтижесінде ортақ бірегей шешім пайда болады. Мұндай әрекет балаларды бір-бірін тыңдауға, пікір алмасуға және ортақ нәтиже жасауға үйретеді.

Эстетикалық және конструктивтік ойлау

Робототехника тек функционалдық дағдыны емес, эстетикалық талғамды да дамытады. Балалар жасаған моделінің сыртқы көрінісіне,

үйлесімділігіне, түстердің сәйкестігіне мән бере бастайды. Бұл олардың көркемдік ойлау қабілетін дамытып, шығармашылықтың кең ауқымды болуына ықпал етеді.

Қорытынды

Осылайша, робототехника мектепке дейінгі жастағы балалардың шығармашылық қабілетін дамытуда кешенді рөл атқарады. Ол қиялды белсендіреді, еркін ойлауға жағдай жасайды, тәжірибе арқылы үйренуге мүмкіндік береді және баланы жаңа идея тудыруға бағыттайды. Нәтижесінде бала тек орындаушы емес, ойлап табушы, зерттеуші және шығармашыл тұлға ретінде қалыптасады.

2.6 Робототехникаға арналған ойын сабақтарының үлгілері

Сабақ №1: «Маршрут құрастыр»

Форматы: тапсырмалық-логикалық ойын

Құралы: қарапайым бағдарламаланатын робот

Негізгі әрекет: жоспарлау → құрастыру → тексеру → түзету

Балаларға ойын алаңы беріледі: «бастау» және «мақсат» нүктесі белгіленеді. Аралық жол бос, бірақ бірнеше мүмкін бағыттар бар. Баланың міндеті – роботтың жүретін маршрутын өзі ойлап табу және оны қадамдарға бөлу.



Бұл жерде бала тек орындаушы емес, шағын «бағдарламалаушы» рөлін атқарады. Ол әр қадамды ойша елестетеді, логикалық тізбек құрады, кейін оны робот арқылы тексереді.

Ерекшелігі: бір ғана дұрыс жол жоқ

Баланың әрекеті: жоспар құрады, бірнеше нұсқаны салыстырады

Нәтиже: логикалық ойлау, кеңістіктік бағдарлау, реттілікпен ойлау

Сабақ №2: «Кедергілер лабиринті»

Форматы: проблемалық-ізденіс ойыны

Мақсаты: шешім табу және стратегиялық ойлау дағдысын дамыту

Ойын алаңында әртүрлі кедергілер (қораптар, жолақтар, «тыйым салынған аймақтар») орналастырылады. Баланың міндеті – роботты қауіпсіз жолмен мақсатқа жеткізу.

Бұл сабақта дайын алгоритм жоқ, бала өзі жол іздейді. Ол бірнеше рет сынап көреді, қателеседі, қайта жоспарлайды. Осы процесс арқылы бала өз әрекетіне талдау жасауға үйренеді.

Бала әрекеті:

- маршрутты алдын ала болжайды
- қателікті байқайды
- жаңа шешім ұсынады

Нәтиже: сыни ойлау, шешім қабылдау, икемділік

Сабақ №3: «Миссия: құтқару»

Форматы: сюжеттік-рөлдік ойын

Идея: робот – «кейіпкер», бала – «басқарушы»

Балаларға қызықты оқиға ұсынылады: робот белгілі бір миссияны орындауы керек (мысалы, жоғалған затты табу, жануарға көмек көрсету, тапсырма жеткізу).

Мұнда оқу әрекеті оқиға ішіне енгізіледі. Бала өзін «командир» ретінде сезінеді және роботқа нақты тапсырмалар береді.

Баланың рөлі: басқарушы, жоспарлаушы

Әрекет: мақсат қою, бағыт беру, бақылау

Нәтиже: қиял, сюжет құру, шығармашылық ойлау

Сабақ №4: «Қате қайда?»

Форматы: зерттеу және талдау сабағы

Мақсаты: қателікті анықтау және түзету

Робот әдейі дұрыс жұмыс істемейтін жағдайға қойылады: бағытын шатастырады немесе тапсырманы толық орындамайды. Балалардың міндеті – «ақауды» табу.

Бұл сабақта бала бақылаушыдан зерттеушіге айналады. Ол салыстырады, талдайды, себеп іздейді.

Бала әрекеті:

- байқайды
- салыстырады
- себепті анықтайды
- түзетеді

Нәтиже: аналитикалық ойлау, назар, логикалық талдау

Сабақ №5: «Менің роботым»

Форматы: шығармашылық-жоба сабағы

Мақсаты: идея құру, бірігіп жұмыс істеу

Балалар шағын топтарға бөлінеді. Әр топ өз «роботын» ойлап табады:

- атауы
- сыртқы бейнесі
- қызметі
- қолдану саласы

Соңында әр топ өз жобасын таныстырады.

Бұл сабақта маңыздысы – нәтиже ғана емес, идеяның туу процесі және оны түсіндіру.

Баланың әрекеті: ойлау → талқылау → құрастыру → таныстыру

Нәтиже: шығармашылық, сөйлеу дағдысы, командалық жұмыс

Жалпы қорытынды идея

Робототехникаға негізделген ойын сабақтары мектепке дейінгі жастағы бала үшін тек білім беру құралы емес, толыққанды дамытушы орта болып табылады.

Олардың негізгі педагогикалық мәні:

- дайын жауап бермейді → баланы ойлантады
- қателікті жазалау емес → үйрену құралы етеді
- әрекет арқылы үйретеді → тәжірибеге сүйенеді
- ойын формасын қолданады → қызығушылықты арттырады
- баланы белсенді етеді → «тыңдаушыдан» «жасаушыға» айналдырады

Нәтижесінде балада бір уақытта бірнеше дағды дамиды: логикалық ойлау, шығармашылық, қиял, коммуникация және шешім қабылдау қабілеті.

2.7 Практикалық тапсырмалар мен жаттығулар

Мектепке дейінгі білім беру үдерісінде робототехника элементтері бар практикалық тапсырмалар ерекше орын алады, себебі бұл жастағы балалар ақпаратты тыңдау немесе түсіндіру арқылы емес, тікелей әрекет ету, тәжірибе жасау және нәтижені көру арқылы жақсы меңгереді. Сондықтан робототехника сабақтарында қолданылатын жаттығулар баланың қолымен жасауына, ойлауына және өз шешімін тексеруіне негізделеді. Мұндай тәсіл баланың оқу процесіне белсенді қатысуын қамтамасыз етеді және оның қызығушылығын арттырады.

Практикалық тапсырмалар көбінесе қарапайым командалардан басталады. Мысалы, «алға жүру», «тоқтау», «оңға бұрылу», «солға бұрылу» сияқты негізгі қозғалыс элементтері арқылы бала роботтың қалай әрекет ететінін түсіне бастайды. Бұл кезеңде бала үшін ең маңыздысы – команданың мәнін түсіну және оны дұрыс ретпен қолдану. Қарапайым жаттығулар арқылы ол біртіндеп алгоритмдік ойлауға бейімделеді, яғни әрекеттерді белгілі бір тәртіппен орындауды үйренеді.

Келесі деңгейдегі тапсырмаларда балаға нақты мақсат беріледі, бірақ оған жету жолы толық көрсетілмейді. Мысалы, робот белгілі бір нүктеге жетуі керек немесе ойын алаңындағы белгілі бір затқа баруы қажет. Бала осы мақсатқа жету үшін жолды өзі жоспарлайды. Ол алдымен ойша маршрут құрастырады, кейін оны тәжірибеде тексереді. Егер нәтиже дұрыс болмаса, бала қайтадан ойланып, басқа нұсқаны қолданады. Осындай қайталанатын әрекеттер оның логикалық ойлауын, жоспарлау қабілетін және жауапкершілігін дамытады.

Практикалық тапсырмалардың маңызды түрлерінің бірі – қателікті табуға бағытталған жаттығулар. Бұл жағдайда робот әдейі дұрыс емес бағытта қозғалады немесе берілген тапсырманы толық орындамайды. Баланың міндеті – қателіктің себебін анықтау. Ол роботтың қай жерде қате бұрылғанын, қай команданың дұрыс орындалмағанын байқайды. Осы арқылы бала салыстыру, талдау жасау және түзету енгізу дағдыларын меңгереді. Мұндай жаттығулар баланы тек орындаушы емес, бақылаушы және зерттеуші болуға үйретеді.

Сонымен қатар шығармашылық бағыттағы тапсырмалар да кеңінен қолданылады. Мысалы, робот арқылы қарапайым суреттер салу, белгілі бір сызықтар немесе фигуралар құрастыру сияқты жаттығулар балалардың қиялын дамытады. Бала роботтың қозғалысын өзгерте отырып, жаңа бейнелер жасайды. Бұл оның эстетикалық қабылдауын, қиялын және шығармашылық ойлауын дамытудың тиімді жолы болып табылады. Мұндай тапсырмаларда бір ғана дұрыс жауап болмайды, әр бала өз нұсқасын ұсына алады.

Топтық практикалық тапсырмалар да өте маңызды. Мұнда балалар бір мақсатқа жету үшін бірігіп жұмыс істейді. Бір бала роботтың қозғалысын жоспарласа, екіншісі командаларды береді, үшіншісі нәтижені бақылайды. Осылайша балалар бір-бірімен қарым-қатынас жасайды, пікір алмасады және ортақ шешім қабылдайды. Бұл олардың коммуникативтік дағдыларын, жауапкершілік сезімін және ынтымақтастық қабілетін қалыптастырады.

Практикалық жаттығулардың тағы бір ерекшелігі – олардың ойын түрінде ұйымдастырылуы. Балалар үшін бұл тапсырмалар міндет емес, қызықты әрекет болып қабылданады. Мысалы, «лабиринттен шығу», «жасырын қазынаны табу», «роботпен саяхат жасау» сияқты ойын тапсырмалары оқу процесін жеңіл әрі тартымды етеді. Бала ойнай отырып үйренеді, ал үйрену процесі табиғи түрде жүзеге асады.

Қорытындылай келе, робототехникаға негізделген практикалық тапсырмалар мен жаттығулар мектепке дейінгі жастағы балалардың жан-жақты дамуына ықпал етеді. Олар баланың логикалық ойлауын, қиялын, зейінін, есте сақтау қабілетін және әлеуметтік дағдыларын бір мезетте дамытады. Ең бастысы – бала оқу процесіне белсенді қатысып, өз әрекетінің нәтижесін тікелей көре алады, бұл оның ішкі мотивациясын күшейтеді және білімге деген қызығушылығын арттырады.

Сабақ №1: «Маршрут құрастыр»

- **Форматы:** тапсырмалық-логикалық ойын
- **Құралы:** қарапайым бағдарламаланатын робот
- **Негізгі әрекет:** жоспарлау → құрастыру → тексеру → түзету

Балаларға ойын алаңы беріледі: «бастау» және «мақсат» нүктесі белгіленеді. Аралық жол бос, бірақ бірнеше мүмкін бағыттар бар. Баланың міндеті – роботтың жүретін маршрутын өзі ойлап табу және оны қадамдарға бөлу.

Бұл жерде бала тек орындаушы емес, шағын «бағдарламалаушы» рөлін атқарады. Ол әр қадамды ойша елестетеді, логикалық тізбек құрады, кейін оны робот арқылы тексереді.

- ☞ **Ерекшелігі:** бір ғана дұрыс жол жоқ
- ☞ **Баланың әрекеті:** жоспар құрады, бірнеше нұсқаны салыстырады
- ☞ **Нәтиже:** логикалық ойлау, кеңістіктік бағдарлау, реттілікпен ойлау

Сабақ №2: «Кедергілер лабиринті»

- **Форматы:** проблемалық-ізденіс ойыны
- **Мақсаты:** шешім табу және стратегиялық ойлау дағдысын дамыту

Ойын алаңында әртүрлі кедергілер (қораптар, жолақтар, «тыйым салынған аймақтар») орналастырылады. Баланың міндеті – роботты қауіпсіз жолмен мақсатқа жеткізу.

Бұл сабақта дайын алгоритм жоқ, бала өзі жол іздейді. Ол бірнеше рет сынап көреді, қателеседі, қайта жоспарлайды. Осы процесс арқылы бала өз әрекетіне талдау жасауға үйренеді.

☞ **Бала әрекеті:**

- маршрутты алдын ала болжайды
- қателікті байқайды
- жаңа шешім ұсынады

☞ **Нәтиже:** сыни ойлау, шешім қабылдау, икемділік

Сабақ №3: «Миссия: құтқару»

- **Форматы:** сюжеттік-рөлдік ойын
- **Идея:** робот – «кейіпкер», бала – «басқарушы»

Балаларға қызықты оқиға ұсынылады: робот белгілі бір миссияны орындауы керек (мысалы, жоғалған затты табу, жануарға көмек көрсету, тапсырма жеткізу).

Мұнда оқу әрекеті оқиға ішіне енгізіледі. Бала өзін «командир» ретінде сезінеді және роботқа нақты тапсырмалар береді.

- ☞ **Баланың рөлі:** басқарушы, жоспарлаушы
- ☞ **Әрекет:** мақсат қою, бағыт беру, бақылау
- ☞ **Нәтиже:** қиял, сюжет құру, шығармашылық ойлау

Сабақ №4: «Қате қайда?»

- **Форматы:** зерттеу және талдау сабағы
- **Мақсаты:** қателікті анықтау және түзету

Робот әдейі дұрыс жұмыс істемейтін жағдайға қойылады: бағытын шатастырады немесе тапсырманы толық орындамайды. Балалардың міндеті – «ақауды» табу.

Бұл сабақта бала бақылаушыдан зерттеушіге айналады. Ол салыстырады, талдайды, себеп іздейді.

☞ **Бала әрекеті:**

- байқайды
- салыстырады
- себепті анықтайды
- түзетеді

☞ **Нәтиже:** аналитикалық ойлау, назар, логикалық талдау

Сабақ №5: «Менің роботым»

- **Форматы:** шығармашылық-жоба сабағы
- **Мақсаты:** идея құру, бірігіп жұмыс істеу

Балалар шағын топтарға бөлінеді. Әр топ өз «роботын» ойлап табады:

- атауы
- сыртқы бейнесі
- қызметі
- қолдану саласы

Соңында әр топ өз жобасын таныстырады.

Бұл сабақта маңыздысы – нәтиже ғана емес, идеяның туу процесі және оны түсіндіру.

☞ **Баланың әрекеті:** ойлау → талқылау → құрастыру → таныстыру

☞ **Нәтиже:** шығармашылық, сөйлеу дағдысы, командалық жұмыс

Жалпы қорытынды идея

Робототехникаға негізделген ойын сабақтары мектепке дейінгі жастағы бала үшін тек білім беру құралы емес, толыққанды дамытушы орта болып табылады.

Олардың негізгі педагогикалық мәні:

- дайын жауап бермейді → баланы ойлантады
- қателікті жазалау емес → үйрену құралы етеді
- әрекет арқылы үйретеді → тәжірибеге сүйенеді
- ойын формасын қолданады → қызығушылықты арттырады
- баланы белсенді етеді → «тыңдаушыдан» «жасаушыға» айналдырады

Нәтижесінде балада бір уақытта бірнеше дағды дамиды: логикалық ойлау, шығармашылық, қиял, коммуникация және шешім қабылдау қабілеті.

2.8 Ата-аналармен бірлескен робототехника жобалары

Мектепке дейінгі білім беруде ата-анамен бірлескен жұмыс баланың дамуына жан-жақты әсер ететін маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Робототехника элементтері енгізілген бірлескен жобалар бұл байланысты одан әрі нығайтып, баланың оқу үдерісін тек балабақша ішінде емес, отбасы жағдайында да жалғастыруға мүмкіндік береді. Мұндай жобалар баланың қызығушылығын арттырып қана қоймай, ата-ана мен бала арасындағы қарым-қатынасты жақсартады.

Ата-аналармен бірлескен робототехника жобаларының негізгі мақсаты – баланың танымдық және шығармашылық қабілеттерін отбасы қолдауы арқылы дамыту. Сонымен қатар ата-ананың оқу процесіне қатысуы баланың өзіне деген сенімін арттырып, оның әрекетке ынтасын күшейтеді. Бала өз еңбегінің маңыздылығын сезінеді, себебі оны жақындары қолдайды және бірге қатысады.

Осындай жобалардың бір түрі – «Үйдегі шағын робот зертханасы». Бұл жобада ата-ана мен бала бірге қарапайым роботтық элементтерді пайдаланып тәжірибе жасайды. Мысалы, қозғалыс бағытын анықтау, қарапайым маршрут құрастыру немесе роботтың әрекетін бақылау сияқты тапсырмалар орындалады. Мұнда басты назар күрделілікке емес, бірлескен әрекетке аударылады.

Келесі жоба – «Отбасылық маршрут құру». Ата-ана мен бала бірге белгілі бір оқиға немесе жағдай ойлап табады. Мысалы, «дүкенге бару жолы», «саябаққа саяхат» немесе «қонаққа жету маршруты». Осы сценарий бойынша роботтың қозғалыс жолы құрастырылады. Бұл жоба баланың күнделікті өмір мен оқу арасындағы байланысты түсінуіне көмектеседі.

Тағы бір тиімді бағыт – «Робот ертегі құрастыру». Бұл жобада бала ата-анасымен бірге робот туралы шағын оқиға ойлап табады. Робот кейіпкер ретінде оқиғаға қатысады: көмектеседі, іздейді, саяхат жасайды. Мұндай

әрекет баланың қиялын дамытып қана қоймай, сөйлеу дағдыларын да жетілдіреді.

Сонымен қатар «Бірлескен құрылым жасау» жобасын ұйымдастыруға болады. Ата-ана мен бала қарапайым конструкция құрастырып, оның қызметін бірге ойластырады. Бұл жұмыс барысында бала идея ұсынады, ал ата-ана оны бағыттап, қолдау көрсетеді. Мұндай өзара әрекет баланың шығармашылық белсенділігін арттырады.

Ата-аналармен бірлескен робототехника жобаларының тағы бір маңызды қыры – кері байланыстың күшеюі. Ата-ана баланың қалай ойлайтынын, қандай шешім қабылдайтынын тікелей бақылайды және оның дамуын көреді. Бұл ата-ананың педагогикалық үдеріске деген түсінігін арттырады.

Қорытындылай келе, ата-аналармен бірлескен робототехника жобалары баланың дамуына кешенді әсер етеді. Олар баланың танымдық, шығармашылық және әлеуметтік дағдыларын дамытумен қатар, отбасы мен білім беру ұйымы арасындағы байланысты нығайтады және оқу процесін біртұтас жүйеге айналдырады.

3. Бақылау және диагностика бөлімі

Робототехника элементтері қолданылатын оқу-тәрбие үдерісінде балалардың даму динамикасын жүйелі түрде бақылау маңызды орын алады. Себебі бұл бағыт тек білім беру емес, сонымен қатар баланың ойлау, әрекет ету, шешім қабылдау және шығармашылық қабілеттерін кешенді дамытуға негізделген. Сондықтан бақылау мен диагностика баланың тек соңғы нәтижесін емес, оның оқу барысындағы әрекетін де бағалауға бағытталады.

Диагностикалық жұмыс баланың робототехникаға қызығушылығын, тапсырмаларды орындау барысындағы белсенділігін, өз бетінше шешім қабылдау қабілетін және топпен жұмыс істеу дағдыларын анықтауға мүмкіндік береді. Бақылау жүйелі түрде жүргізілген жағдайда педагог баланың даму деңгейіндегі өзгерістерді нақты көріп, оқу мазмұнын соған сәйкес бейімдей алады.

3.1 Балалардың даму деңгейін анықтау критерийлері

Балалардың робототехника арқылы даму деңгейін анықтау бірнеше негізгі критерийлер негізінде жүзеге асырылады. Бұл критерийлер баланың танымдық, практикалық және әлеуметтік дағдыларын кешенді түрде бағалауға мүмкіндік береді.

1. Танымдық және логикалық ойлау деңгейі

Бұл критерий бойынша бала тапсырмаларды түсінуі, әрекеттерді реттілікпен орындауы және қарапайым алгоритм құра білуі бағаланады. Бала берілген тапсырманы талдап, оны кезең-кезеңімен орындауға қабілетті болуы маңызды.

2. Кеңістіктік бағдарлау қабілеті

Роботтың қозғалысын дұрыс бағыттау, «оңға», «солға», «алға», «артқа» сияқты ұғымдарды түсіну және оларды тәжірибеде қолдану деңгейі қарастырылады. Бұл қабілет баланың кеңістікті қабылдауын көрсетеді.

3. Практикалық әрекет дағдысы

Баланың роботпен нақты жұмыс істеуі, командаларды дұрыс беруі және нәтижені бақылауы бағаланады. Мұнда басты назар – баланың өз әрекетін дербес орындау деңгейі.

4. Шығармашылық ойлау деңгейі

Баланың стандартты емес шешімдер ұсынуы, жаңа маршрут немесе ойын жағдайын ойлап табуы ескеріледі. Шығармашылық тапсырмаларда баланың қиялы мен идея ұсыну қабілеті маңызды көрсеткіш болып табылады.

5. Коммуникативтік дағдылар

Топтық жұмыс барысында баланың басқа балалармен қарым-қатынас жасауы, пікір айтуы, келісімге келуі және бірлесіп шешім қабылдауы бағаланады.

6. Қателікпен жұмыс істеу қабілеті

Баланың қателікті анықтауы, оны түзетуі және қайта әрекет етуі маңызды көрсеткіш болып саналады. Бұл оның өз әрекетіне сыни көзқарасын қалыптастырады.

3.2 Робототехника сабақтарындағы мониторинг жүргізу әдістері

Робототехника элементтері қолданылатын сабақтарда мониторинг жүргізу баланың даму деңгейін жүйелі түрде бақылауға, оқу үдерісінің тиімділігін бағалауға және педагогикалық жұмысты дер кезінде түзетуге мүмкіндік береді. Мұндай мониторинг тек соңғы нәтижені емес, баланың сабақ барысындағы әрекетін, ойлау үдерісін және шешім қабылдау жолын да қамтиды.

Мониторинг жүргізу барысында әр баланың жеке ерекшелігі ескеріледі. Себебі робототехника сабақтарында бір тапсырманың бірнеше дұрыс шешімі болуы мүмкін, сондықтан бағалау стандартты нәтиже бойынша емес, баланың

әрекет ету барысы арқылы жүзеге асырылады. Бұл тәсіл мектепке дейінгі жастағы балалардың еркін ойлауын шектемей, керісінше дамытады.

Бақылау әдісі (жүйелі педагогикалық бақылау)

Бұл әдісте педагог сабақ барысында балалардың әрекетін тікелей бақылайды. Баланың роботпен жұмыс істеу кезіндегі белсенділігі, командаларды орындауы, қателіктерге реакциясы және өз бетінше шешім қабылдауы назарға алынады. Бақылау қысқа мерзімді (бір сабақ ішінде) және ұзақ мерзімді (бірнеше апта немесе ай ішінде) болуы мүмкін.

Практикалық тапсырмаларды талдау әдісі

Балаларға берілген нақты тапсырмаларды орындау нәтижесі арқылы мониторинг жүргізіледі. Мысалы, «лабиринттен өту», «маршрут құрастыру», «қателікті табу» сияқты тапсырмалар барысында баланың ойлау логикасы, әрекет реттілігі және шешім сапасы талданады. Бұл әдіс баланың нақты дағдыларын көруге мүмкіндік береді.

Портфолио әдісі

Әр баланың робототехника бойынша жасаған жұмыстары жинақталады: суреттер, маршрут сызбалары, жобалар, топтық жұмыстар. Портфолио баланың даму динамикасын көруге мүмкіндік береді. Уақыт өте келе баланың жетістіктері мен өзгерістері айқын байқалады.

Диагностикалық ойындар әдісі

Мониторинг ойын түрінде ұйымдастырылады. Балаларға арнайы ойын тапсырмалар беріледі, мысалы «роботты дұрыс бағытта», «қателікті тап», «дұрыс маршрутты таңда». Ойын форматы баланың табиғи мінез-құлқын көрсетеді, сондықтан нәтижелер шынайы болады.

Сұхбат және кері байланыс әдісі

Педагог балалармен қысқа әңгіме жүргізу арқылы олардың түсінігін, ойлауын және қабылдау деңгейін анықтайды. «Неге осылай жасадың?», «Қай жолды таңдадың?», «Қиын болды ма?» сияқты сұрақтар баланың ойлау процесін ашуға көмектеседі.

Топтық жұмыс нәтижесін талдау

Робототехника сабақтарында балалар жиі топпен жұмыс істейді. Осы кезде әр баланың рөлі, белсенділігі және қарым-қатынас жасау деңгейі бағаланады. Бұл әдіс тек техникалық дағдыны емес, әлеуметтік дағдыларды да бақылауға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, робототехника сабақтарындағы мониторинг жүйесі кешенді сипатқа ие болуы тиіс. Ол баланың тек нәтижесін емес, оның оқу процесіндегі белсенділігін, ойлау ерекшелігін және даму динамикасын толық қамтиды. Мұндай тәсіл педагогқа әр баланың жеке дамуын тиімді бақылауға және оқу үдерісін дұрыс бағыттауға мүмкіндік береді.

3.3 Балалардың білім, білік, дағдыларын бағалау құралдары

Робототехника элементтері қолданылатын мектепке дейінгі білім беру үдерісінде балалардың білімін, білігін және дағдысын бағалау дәстүрлі «дұрыс-бұрыс» қағидасымен шектелмейді. Бұл бағытта бағалау баланың даму динамикасын, әрекет ету белсенділігін, ойлау үдерісін және тәжірибелік жұмыс нәтижесін кешенді түрде қарастыруды талап етеді. Сондықтан бағалау құралдары баланың жеке мүмкіндігін ескеретін, дамытушы сипатта болуы қажет.

Бағалау құралдарының негізгі мақсаты – баланың робототехника бойынша қандай деңгейде жұмыс істейтінін анықтау ғана емес, сонымен қатар оның қандай бағытта дамып келе жатқанын байқау және келесі оқу әрекетін дұрыс жоспарлау.

1. Бақылау парақтары (чек-парақтар)

Бұл құрал арқылы педагог әр баланың сабақтағы әрекетін жүйелі түрде белгілеп отырады. Мысалы:

- командаларды түсінуі
- роботты дұрыс басқаруы
- тапсырманы орындау реттілігі
- қателікті түзетуі
- топпен жұмыс істеуі

Чек-парақтар баланың даму деңгейін нақты көрсетіп, динамиканы бақылауға мүмкіндік береді.

2. Деңгейлік тапсырмалар жүйесі

Балаларға жеңілден күрделіге қарай құрылған тапсырмалар беріледі. Мысалы:

- 1-деңгей: қарапайым бағыт беру
- 2-деңгей: маршрут құрастыру
- 3-деңгей: кедергіден өту
- 4-деңгей: өз бетінше тапсырма құрастыру

Осы жүйе арқылы баланың қай деңгейде тұрғаны және келесі қадамға дайын екені анықталады.

3. Портфолио (жеке даму жинағы)

Әр баланың жұмыстары жинақталады: маршрут сызбалары, суреттер, жобалар, топтық тапсырмалар нәтижесі. Портфолио баланың ұзақ мерзімді даму динамикасын көрсетеді. Бұл құрал ата-анамен кері байланыс орнатуға да тиімді.

4. Практикалық тапсырмаларды орындау картасы

Бұл құралда бала орындаған нақты тапсырмалар белгіленеді. Мысалы:

- лабиринттен өту
- роботты дұрыс бағыттау
- қателікті табу
- модель құрастыру

Әр тапсырма бойынша педагог баланың орындау сапасын және дербестігін тіркейді.

5. Диагностикалық ойындар

Бағалау ойын формасында жүргізіледі. Балаларға арнайы ойын жағдайлары ұсынылады, мысалы:

- «Дұрыс жолды тап»
- «Роботты құтқар»
- «Қай команда дұрыс?»

Бұл әдіс баланың шынайы дағдыларын көрсетеді, себебі ол өзін бақылауда сезінбей, табиғи түрде әрекет етеді.

6. Кері байланыс және әңгімелесу әдісі

Педагог баламен қысқа сұхбат жүргізу арқылы оның түсіну деңгейін анықтайды. Мысалы:

- «Неліктен осылай жасадың?»
- «Қай жері қиын болды?»
- «Егер қайта жасасаң, нені өзгертесің?»

Бұл әдіс баланың ойлау логикасын ашуға мүмкіндік береді.

Робототехника сабақтарында қолданылатын бағалау құралдары баланың тек білімін өлшеуге емес, оның даму процесін бақылауға бағытталған. Әр құрал баланың жеке ерекшелігін ескере отырып, оның танымдық,

практикалық және әлеуметтік дағдыларын кешенді түрде бағалауға мүмкіндік береді.

3.4 Диагностикалық тапсырмалар мен бақылау парақтары

Робототехника элементтері енгізілген мектепке дейінгі білім беру үдерісінде диагностикалық тапсырмалар мен бақылау парақтары балалардың даму деңгейін анықтаудың негізгі құралдарының бірі болып табылады. Бұл құралдар баланың тек соңғы нәтижесін емес, оның тапсырманы орындау барысындағы әрекетін, ойлау логикасын, дербестігін және қателікпен жұмыс істеу қабілетін кешенді түрде бағалауға мүмкіндік береді.

Диагностикалық тапсырмалар баланың нақты дағдыларын анықтауға бағытталады. Олар ойын түрінде беріледі және бала үшін қызықты әрі түсінікті болуы тиіс. Тапсырмалар жеңілден күрделіге қарай құрылады, сол арқылы баланың даму динамикасы айқын көрінеді.

Диагностикалық тапсырмалар үлгілері

1. «Бағытты анықта» тапсырмасы

Баладан роботты белгілі бір нүктеге жеткізу сұралады.

☞ Бағаланатын дағды: кеңістіктік бағдарлау, бағыттарды ажырату

☞ Нәтиже: бала алға, артқа, оңға, солға ұғымдарын дұрыс қолдана алады

2. «Маршрут құрастыр» тапсырмасы

Балаларға бастапқы және соңғы нүкте беріледі. Олар роботтың жүретін жолын өздері құрастырады.

☞ Бағаланатын дағды: логикалық ойлау, жоспарлау

☞ Нәтиже: әрекеттерді ретімен орналастыра білу

3. «Қай жерде қате?» тапсырмасы

Роботтың қате қозғалысы ұсынылады. Бала қатені табуы керек.

☞ Бағаланатын дағды: талдау, салыстыру

☞ Нәтиже: себеп–салдар байланысын түсіну

4. «Лабиринттен өту» тапсырмасы

Роботты кедергілер арасымен дұрыс жолға бағыттау қажет.

☞ Бағаланатын дағды: шешім қабылдау, стратегия құру

☞ Нәтиже: бірнеше нұсқаны салыстыра білу

5. «Өз маршрутыңды ойла» тапсырмасы

Балаға еркін тапсырма беріледі, нақты шектеу жоқ.

☞ Бағаланатын дағды: шығармашылық ойлау

☞ Нәтиже: баланың жеке идея ұсынуы

Бақылау парақтарының мазмұны

Бақылау парағы – педагогтың әр баланың даму деңгейін жүйелі түрде тіркеп отыратын құралы. Ол сабақ барысында толтырылады және баланың нақты дағдыларын көрсетеді.

Бақылау парағына енгізілетін негізгі көрсеткіштер:

- тапсырманы түсіну деңгейі
- командаларды дұрыс орындауы
- роботпен жұмыс істеу дербестігі
- қателікті табу және түзетуі
- тапсырманы аяқтау жылдамдығы
- топпен жұмыс істеу белсенділігі
- шығармашылық шешім ұсынуы

Бақылау парағының қарапайым үлгісі

Көрсеткіш	Жоғары	Орта	Төмен
Команданы түсіну			
Маршрут құрастыру			
Қателікті түзету			
Топпен жұмыс			
Шығармашылық ойлау			

Диагностикалық тапсырмалар мен бақылау парақтары робототехника сабақтарындағы баланың даму деңгейін нақты және жүйелі бағалауға мүмкіндік береді. Олар педагогқа әр баланың жеке ерекшелігін анықтап, оқу үдерісін тиімді жоспарлауға көмектеседі. Сонымен қатар бұл құралдар баланың даму динамикасын бақылап, оның келесі деңгейге өтуін дұрыс ұйымдастыруға жағдай жасайды.

3.5 Оқу нәтижелерін талдау және түзету жұмыстары

Робототехника элементтері қолданылатын мектепке дейінгі білім беру үдерісінде оқу нәтижелерін талдау және түзету жұмыстары педагогикалық процестің маңызды кезеңі болып табылады. Бұл кезеңде бала тек бағаланбайды, сонымен қатар оның даму ерекшеліктері анықталып, келесі оқу әрекеттерін тиімді жоспарлауға негіз жасалады. Яғни талдау мен түзету жұмыстары баланың білімін бекітуге және оның дағдыларын одан әрі дамытуға бағытталады.

Оқу нәтижелерін талдау барысында педагог бірнеше негізгі көрсеткіштерге сүйенеді: баланың тапсырманы орындау сапасы, әрекет ету дербестігі, логикалық ойлау деңгейі, қателіктерді түзету қабілеті және топпен жұмыс істеу белсенділігі. Бұл көрсеткіштер баланың жалпы даму деңгейін кешенді түрде бағалауға мүмкіндік береді.

Оқу нәтижелерін талдау кезеңдері

1. Бастапқы нәтижені анықтау

Сабақ немесе тақырып соңында баланың қандай деңгейде меңгергені анықталады. Бұл кезеңде бақылау парақтары, диагностикалық тапсырмалар және практикалық жұмыстардың нәтижелері қарастырылады.

2. Қиындықтарды анықтау

Баланың қай жерде қиналғаны, қандай тапсырмаларды орындай алмағаны немесе қате жібергені талданады. Бұл педагогқа оқытудағы әлсіз тұстарды көруге мүмкіндік береді.

3. Даму динамикасын салыстыру

Бала алдыңғы сабақтармен салыстырылып, оның даму ілгерілеуі бағаланады. Мысалы, бұрын тек қарапайым командаларды орындаса, қазір күрделі маршрут құрастыруға қабілетті ме – осыған назар аударылады.

Түзету жұмыстарының мазмұны

Түзету жұмыстары оқу нәтижелерін жақсартуға және қиындықтарды жоюға бағытталады. Олар жеке және топтық түрде ұйымдастырылуы мүмкін.

1. Жеке түзету жұмыстары

Егер бала белгілі бір дағдыны толық меңгермесе, оған қосымша жеңілдетілген тапсырмалар беріледі. Мысалы:

- қарапайым бағыттарды қайталау
- шағын маршрут құрастыру
- қадамдық нұсқаулықпен жұмыс істеу

☞ Мақсаты: негізгі дағдыларды бекіту

2. Топтық түзету жұмыстары

Балалар бірге жұмыс істей отырып, бір-бірінен үйренеді. Педагог бағыт беріп, ортақ тапсырма ұсынады.

Мысалы:

- лабиринтті бірге шешу
- ортақ робот маршрутын құрастыру

☞ Мақсаты: ынтымақтастық және өзара үйрену

3. Қайталау және бекіту сабақтары

Қиын тақырыптар қайта қарастырылады. Бірақ бұл жай қайталау емес, жаңа ойын немесе қызықты жағдай арқылы беріледі.

☞ Мысалы: «қайтадан құтқару миссиясы», «жаңа лабиринт»

☞ Мақсаты: білімді бекіту және тәжірибені күшейту

4. Жеке қолдау көрсету (педагогтық сүйемелдеу)

Педагог баламен жеке жұмыс жасап, оның қателігін түсіндіріп, дұрыс әрекетке бағыттайды. Бұл кезде балаға қысым жасалмайды, керісінше қолдау көрсетіледі.

Оқу нәтижелерін талдау және түзету жұмыстары робототехника сабақтарының ажырамас бөлігі болып табылады. Олар баланың білімін ғана емес, оның ойлау стилін, әрекет ету тәсілін және даму қарқынын анықтауға мүмкіндік береді. Дұрыс ұйымдастырылған түзету жұмыстары баланың оқу жетістігін арттырып, оның робототехникаға деген қызығушылығын сақтауға және дамытуға ықпал етеді.

Қорытынды

Мектепке дейінгі ұйымдарда робототехника құралдарын қолдану қазіргі білім беру үдерісінің заманауи және тиімді бағыттарының бірі болып табылады. Бұл технология балалардың жас ерекшелігіне сай ұйымдастырылған ойын және практикалық әрекеттер арқылы олардың

танымдық белсенділігін арттыруға, ойлау қабілетін дамытуға және шығармашылық әлеуетін ашуға мүмкіндік береді.

Робототехника элементтері енгізілген оқу процесі баланы тек орындаушы емес, керісінше ізденуші, шешім қабылдаушы және тәжірибе арқылы үйренуші тұлға ретінде қалыптастырады. Балалар қарапайым командалардан бастап күрделі маршруттарды құрастыруға дейінгі әрекеттер арқылы логикалық ойлау, кеңістіктік бағдарлау, жоспарлау және талдау дағдыларын меңгереді.

Сонымен қатар робототехника сабақтары балалардың қиялын дамытып, шығармашылық ойлауын белсендіреді. Ойын түріндегі тапсырмалар оқу процесін қызықты етіп қана қоймай, баланың эмоциялық қабылдауын күшейтеді және білімге деген ынтасын арттырады. Топтық жұмыстар барысында балалардың коммуникативтік дағдылары қалыптасып, өзара әрекеттесу мәдениеті дамиды.

Жүргізілген бақылау мен диагностика нәтижелері робототехника элементтерін жүйелі түрде қолдану балалардың даму деңгейіне оң әсер ететінін көрсетеді. Балалар тапсырмаларды орындауда дербестік танытып, қателіктермен жұмыс істеуді үйренеді және біртіндеп күрделі тапсырмаларды орындауға қабілетті болады.

Қорытындылай келе, мектепке дейінгі ұйымдарда робототехника құралдарын тиімді қолдану баланың жан-жақты дамуына ықпал ететін маңызды педагогикалық құрал болып табылады. Бұл бағыт болашақта цифрлық қоғам талаптарына сай, ойлау қабілеті дамыған, шығармашыл және белсенді тұлға қалыптастыруға негіз болады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. – Астана, 2007 (өзгерістер мен толықтырулармен).
2. Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. – Астана, 2022.
3. Выготский Л.С. Педагогикалық психология. – Мәскеу: Педагогика, 1991.
4. Пиаже Ж. Баланың ойлауы және сөйлеуі. – Мәскеу: Просвещение, 1983.
5. ФГОС ДО: Дошкольное образование стандарты. – Москва, 2014.
6. Resnick M. Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. – MIT Press, 2017.
7. Papert S. Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. – Basic Books, 1980.
8. Eguchi A. Robotics as a Learning Tool for Educational Transformation. – Journal of Robotics Education, 2016.
9. LEGO Education. Early Learning and Robotics in Preschool Education: Methodological Guide. – LEGO Foundation, 2020.
10. Сәрсенбаева А., Нұрмағанбетова Г. Мектепке дейінгі педагогика негіздері. – Алматы: Атамұра, 2019.
11. Робототехника негіздері: оқу-әдістемелік құрал. – Алматы, 2021.
12. Мектепке дейінгі ұйымдарда ойын технологияларын қолдану әдістемесі. – Астана, 2020.

ҚОСЫМША

Қосымша 1. Сабақ жоспарлары (үлгілер)

Сабақ №1: «Бағытпен жүр»

Мақсаты: кеңістіктік бағдарлау және қарапайым алгоритм құрастыру

Құралдар: робот, бағыт белгілері

Барысы:

- Роботпен таныстыру
- «Алға, оңға, солға» командаларын үйрету
- Берілген маршрутты орындау
- Нәтижені талдау

Сабақ №2: «Лабиринт әлемі»

Мақсаты: шешім қабылдау және логикалық ойлау

Барысы:

- Лабиринтпен таныстыру
- Маршрут жоспарлау
- Роботты жүргізу
- Қателікті түзету

Сабақ №3: «Робот көмекші»

Мақсаты: сюжеттік ойлау және шығармашылық

Барысы:

- Ойын жағдайын құру
- Роботқа рөл беру
- Тапсырма орындау (жеткізу, табу)
- Қорытынды әңгіме

Қосымша 2. Суреттер (сызба үлгілері)

1-сурет: Робот қозғалыс алаңы

- Бастау нүктесі → бағыт стрелкалары → мақсат нүктесі
- Кедергілер орналастырылған жолақ

2-сурет: Лабиринт схемасы

- Тор көзді алаң
- Әртүрлі жолдар
- Бір дұрыс шығу жолы

3-сурет: Топтық жұмыс сызбасы

- 3–4 бала тобы
- Бірі жоспарлайды
- Бірі роботты басқарады
- Бірі тексереді

Қосымша 3. Робототехника үлгілері

1. Бағыттаушы робот

- Қарапайым қозғалыс командалары
- Мектепке дейінгі деңгейге бейімделген

2. Бағдарламаланатын шағын робот

- Қадаммен қозғалу
- Бағыт пен жылдамдықты өзгерту

3. Сенсорлы робот (жеңіл деңгей)

- Кедергіні сезу
- Автоматты тоқтау

4. Конструкторлық робот

- Бөлшектерді құрастыру
- Қарапайым модель жасау

Қосымша 4. Диагностикалық материалдар

Диагностикалық тапсырма 1: «Бағытты тап»

- Бала роботты мақсатқа жеткізеді
- Бағалау: бағыттарды түсіну

Диагностикалық тапсырма 2: «Маршрут құрастыр»

- Еркін жол құру
- Бағалау: логикалық ойлау

Диагностикалық тапсырма 3: «Қателікті тап»

- Қате қозғалысты түзету
- Бағалау: талдау қабілеті

Диагностикалық тапсырма 4: «Лабиринт»

- Кедергілер арасынан өту
- Бағалау: шешім қабылдау

Диагностикалық тапсырма 5: «Өз ойың»

- Бала өз тапсырмасын құрастырады
- Бағалау: шығармашылық ойлау

Қосымша материалдар робототехника сабағын жүйелі ұйымдастыруға, балалардың даму деңгейін бақылауға және оқу үдерісін тиімді жүргізуге арналған практикалық құралдар болып табылады.