

TURINYS

PASKIRTIS	2
SKAIČIAUS SĄVOKOS RAIDA. SKAITMUO	3
MAŽŲ VAIKŲ MATEMATIKOS ELEMENTŲ SUVOKIMO SAVITUMAI	5
ELEMENTARIOSIOS MATEMATIKOS TURINYS, TIKSLAS IR UŽDAVINIAI	6
MOKYMO/-SI PRINCIPAI MAŽŲJŲ MATEMATIKOJE.....	7
PIRMIEJI AIBĖS TEIGINIAI	8
VAIKO AIBĖS SUVOKIMO LYGIO NUSTATYMAS PAGAL DAIKTŲ DĖJIMO KRYPTĮ	9
AIBIŲ LYGINIMAS.....	11
DAIKTŲ DYDŽIŲ VAIZDINIAI IR JŲ SUVOKIMAS.....	12
DAIKTŲ FORMŲ VAIZDINIAI. GEOMETRINĖS FIGŪROS.....	13
LINIJA, TAŠKAS, ATKARPA	14
ERDVĖS VAIZDINIAI	15
LAIKO VAIZDINIAI	16
3-4 METŲ AMŽIAUS VAIKŲ MATEMATINIŲ VAIZDINIŲ PAŽINIMO UGDYMAS(-SIS).....	17
REKOMENDACIJOS TĖVAMS IR PEDAGOGAMS	17
4-5 METŲ AMŽIAUS VAIKŲ MATEMATINIŲ VAIZDINIŲ PAŽINIMO UGDYMAS(-SIS).....	19
REKOMENDACIJOS TĖVAMS IR PEDAGOGAMS	19
5-6 METŲ AMŽIAUS VAIKŲ MATEMATINIŲ VAIZDINIŲ PAŽINIMO UGDYMAS(-SIS).....	20
REKOMENDACIJOS TĖVAMS IR PEDAGOGAMS	20
6-7 METŲ AMŽIAUS VAIKŲ MATEMATINIŲ VAIZDINIŲ PAŽINIMO UGDYMAS(-SIS).....	21
REKOMENDACIJOS TĖVAMS IR PEDAGOGAMS	21
LITERATŪRA	24

PASKIRTIS

Pažinimo kompetencija – tai vaiko domėjimasis viskuo, kas jį supa, gebėjimas sutelkti dėmesį, suvokti, samprotauti, spręsti problemas, kritiškai mąstyti, lemianti kaip vaikui seksis ne tik mokykloje, bet ir vėlesniame gyvenime – renkantis studijas, profesiją, realizuojant save.

Nors maži vaikai iš prigimties smalsūs ir atviri pasauliui (natūraliai stebi, čiupinėja, uosto, ragauja, klauso – tyrinėja aplinką), tačiau tik nuolat ir individualiai (pagal kiekvieno patirtį, pomėgius, norus, ypatumus) tėvų ir pedagogų vedami mažieji susidaro tikslius juos supančios aplinkos vaizdinius ir patiria atradimo džiaugsmą. Viena iš vaiko pažintinės kompetencijos sričių, kurioje ypatingai svarbus suaugusiojo vaidmuo, žinios ir gebėjimai - tai matematinių santykių ir integracinių ryšių mažylį supančioje aplinkoje pažinimas.

Metodinės priemonės naujumas: matematikos ugdymo metodika, kurią beveik iki 1990-ųjų metų taikė didžioji dauguma sovietinės Lietuvos ikimokyklinio ugdymo įstaigų, atliepė to laikotarpio požiūrį: pažintinis vaiko ugdymas vyko mokymo metodu, grupuojant vaikus pagal amžiaus tarpsnius, taikant vienodus vertinimo būdus, siekiant vienodų vaikų pasiekimų lygio. Atgavus nepriklausomybę, tapus atviriems pasaulio patirčiai iš esmės pakito ir ikimokyklinio bei priešmokyklinio ugdymo organizavimas, ugdymo modeliai ir metodai. Jau pirmosiose poreforminėse ikimokyklinio ugdymo programose akcentuotas ugdymo integravimas, diferencijavimas, individualių galių puoselėjimas bei patirtinis mažylio patirties kaupimas. Šiandien apie pažintinį vaiko ugdymą/-si literatūros gausu. Gausu ir pedagogų praktikų patarimų, kaip padėti vaikui skaičiuoti arba kaip palengvinti jo susipažinimą su daiktų dydžiais, formomis ar kt. Deja, metodikos, kaip sistemingai, nuosekliai, visapusiškai ugdyti mažų vaikų matematinius gebėjimus nėra, tad dažnas pedagogas - praktikas šioje srityje vadovaujasi tik savo žiniomis ir savo išmanymu. Ką jau bekalbėti apie tėvus...Priemonę išleisti paskatino ir publikuojami bei auklėtojams ar tėvams brukami leidiniai ikimokyklinukams/priešmokyklinukams (pratybų knygelės ir kt.) visiškai neatitinkantys arba tik iš dalies atitinkantys dabarties ugdymo tendencijas ir mažo vaiko pažintinio ugdymo metodiką.

Taigi, **metodinė priemonė "Pažintinis vaiko ugdymas/-is: mažųjų matematika" skirta** ikimokyklinę pedagogiką studijuojantiems studentams, ikimokyklinio ir priešmokyklinio amžiaus vaikus auginantiesiems tėvams, ikimokyklinio ugdymo auklėtojams, priešmokyklinio ugdymo pedagogams, ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo pedagogų rengėjams (dėstytojams) ir visiems besidomintiems mažųjų matematinių vaizdinių suvokimo raida.

Pagarbiai, Asta Kochanskienė

SKAIČIAUS SĄVOKOS RAIDA. SKAITMUO

Mokslininkai, analizavę mažų vaikų matematinių vaizdinių suvokimą (Leušina A.,1980,1982; Lukoševičienė J.,1989,1990 ir kt.) teigia, kad skaičiavimas jau daug amžių yra vienas pagrindinių gyvenimo poreikių, be kurių žmogus neišsivaizduoja savo buities. Dažnai vartojamas posakis: „Čia aišku kaip dukart du-keturi“, rodo, kad sunku įsivaizduoti suaugusį žmogų, nemokantį atlikti paprasčiausio apskaičiavimo. Tačiau, taip buvo ne visada. Suaugusiajam, norinčiam suprasti mažo vaiko matematikos reiškinių suvokimo etapus, svarbu žinoti skaičiaus raidos istoriją, nes ikimokyklinuko susipažinimas su jį supančiu pasauliu vyksta panašia istorijos tyrėjų aprašyta seka.

Skaičiaus sąvokos raidos etapai. Skaičiaus sąvokos raidoje skiriami 7 etapai.

1. *Lyginimo gretinat etapas.* Tolimi proseniai nežinojo skaičių, neišmanė apskaičiavimo veiksmų, tačiau visada matė įvairias aibes-daiktų, reiškinių grupes ir, dėl gyvenimo poreikių (pvz., dalytis medžioklės laimikį) privalėjo jas lyginti. Gretindami vienos aibės elementus su kitos aibės elementais, jie nustatydavo aibių lygybę ar nelygybę.
2. *Skaičiaus kaip visumų kokybės etapas.* Ilgainiui, lygindami žmonės pastebėjo, kad pakitusį elementų kiekį galima nustatyti pagal kokybinius tų elementų požymius (spalvą, formą, išsidėstymą erdvėje ar pan.). Tokiu būdu galima sužinoti ir kurio konkrečiai elemento aibėje trūksta.
3. *Rankinio skaičiavimo etapas.* Didėjant gyvenimo poreikiams, vystantis amatams, žmonėms jau reikėjo ne tik nustatyti aibių elementų kiekį, bet ir atkartoti jį. Taip atsirado rankinis skaičiavimas. Visumos elementus pradėta gretinti su rankų, kojų pirštais bei kitomis kūno dalimis. Žmogaus kūnas, pasak istorikų, tapo pirmuoju skaičiavimo prietaisu. Dar vėliau elementų atkartojimui pradėti naudoti ir aplinkos daiktai-akmenys, pagaliai, plunksnos ir pan.
4. *Grupinio skaičiavimo etapas.* Tačiau ir rankinis skaičiavimas negalėjo patenkinti vis augančios ekonomikos poreikių. Jį pakeitė grupinis skaičiavimas. Prekyboje, kai kurie daiktai pradėti grupuoti į tam tikras visumas (pvz. pintinės, šaudyklės ir pan.), kurias sudarė nustatytas skaičius prekių (pvz. pintinės-po 10, riešutai-po 100 ir pan.). Tačiau skaitvardžių dar nebuvo. Visumos vadintos pagal daiktų pavadinimus. Kai kurie tokių grupių pavadinimai (nenusakantys tikslaus skaičiaus, bet suvokiami visų vienodai) išliko ir tebevartojami iki mūsų dienų („tuzinas“ (12), pustuzinis (6) ir kt.).
5. *Skaičiavimo skaičiais visumomis etapas.* Daiktai grupuojami vis plačiau: vienu principu grupuojami plokščios formos, kitu-apvalios formos daiktai, trečiu- grupuojami žmonės. Šiame etape jau pradėta suvokti kiekinė žodinio apibendrinimo

pusė(tuo pačiu pavadinimu vadinamos skirtingų daiktų grupės, turinčios tam tikrą bendrumą, pvz.: formą), nors skaičius dar nėra atskiriamas nuo konkretaus daikto, dar nėra skaitvardžių.

6. *Skaičiavimo mazginiais skaičiais etapas.* Augant ekonomikai ir prekių mainams, viena grupė tapo lyg ir kitų grupių matu (lyginimo kriterijumi), tam tikra forma atliekančia pinigų funkciją. Ekonomiškai reikšmingos daiktų grupės pavadinimas turėjo 2 funkcijas: pirma, reiškė pačių daiktų pavadinimus, antra-standartinį jų skaičių. Ilgainiui, grupių pavadinime ima dominuoti antroji funkcija-kiekinė sandara. Pvz.: jei iki tol žodis *ranka* reiškė ranką ir kartu 5 pirštus, skaičiavimo mazginiais skaičiais etape šis žodis įgijo daugiau kiekio reikšmę. Taip ėmė formotis skaičiaus supratimas, kurio pagrindas buvo standartinė aibė. Standartinės aibės, išreikštos mazginiais skaičiais, tapo daiktų visumų lyginimo priemone. Tačiau, šios universalios visumos, atsirado ne kaip natūrinė skaičių eilė. Tarp standartinių visumų, taigi ir mazginių skaičių, ryšio nebuvo. T.y. žmonės suvokė mazginius skaičius 1,2,5,10, bet tarpiniai skaičiai-3,5,7 nebuvo suvokiami ir pavadinimų neturėjo.
7. *Tarpinių (algoritminių) skaičių etapas.* Vis didėjantys poreikiai reikalavo skaičiavimo tobulėjimo. Mazginiai skaičiai tapo tarsi pagrindu apie kurį buvo pradėti „dėstyti“ nauji skaičiai, susieję skaičius tarpusavyje į vientisą seką,-tarpiniai skaičiai. Naujų skaičių pavadinimai buvo sudaromi jau turimų skaitvardžių ir veiksmažodžių pagalba (5-prie dviejų ir dviejų dedu 1 ir pan.). Ilgainiui, sukurti ir nauji skaitvardžiai.

Skaitmuo. Sutartinis skaičiaus ženklas-skaitmuo-atsirado daug vėliau už skaičių. Skirtingos tautos skaitmenis kūrė ir vaizdavo savaip. Pvz., senovės Egipte skaitmenys buvo realūs daiktų aibių piešiniai. Ilgainiui, piešiniai tapo schematiškesni, o vėliau virto specialiais ženklais- hieroglifais. Senovės babiloniečiai turėjo kitokius rašytinius ženklus-pleištarąštį (dantiraštį). Graikai, filipiniečiai skaitmenis žymėdavo pirmomis skaitvardžių garsų raidėmis. Vakarų Europos šalyse viduramžiais buvo naudojama romėnų numeracija, kurią sudarė septyni ženklai (I-1; V-5; X-10; L-50; C-100, D-500; M-1000) ir tų ženklų deriniai. IX amžiuje uzbekas Mahometas Chozemietis sukūrė arabų numeraciją ir dešimtainę skaičiavimo sistemą (1,2,3,4,5,6,7,8,9,0). Jo darbas buvo parašytas arabų kalba (Artimųjų Rytų kalba) . Rašant darbą remtasi indų skaičiavimo praktika. Europoje su šia numeracija susipažinta XII amžiuje. Ženklus-skaitmenis imta vadinti arabiškais arba indiškais (kartais ir chozemietiškais).

Kontroliniai klausimai ir užduotys

1. Ar ikimokyklinio ugdymo pedagogui svarbu išmanyti skaičiaus sąvokos raidos istoriją? Kodėl taip manote? Atsakymą pagrįskite pavyzdžiu iš pedagoginės praktikos.
2. Priešmokyklinėje grupėje, auklėtoja klausia Ievos (6 m.): „Koks skaičiuokas užrašytas ant tavo spintelės? Koks skaičiuokas užrašytas ant lovytės? O tu ar gali nupiešti tokį skaičių ?“. Ar metodiškai teisingi pedagogės klausimai? Atsakymą pagrįskite.

MAŽŲ VAIKŲ MATEMATIKOS ELEMENTŲ SUVOKIMO SAVITUMAI

Jau nuo mažens vaikas susipažįsta su jį supančių daiktų, reiškinių grupėmis, daugybe garsų, judesių ir nesąmoningai juos suvokia įvairiais analizatoriais- regėjimu, lytėjimu, klausa. Tačiau pirmasis vaiko susipažinimas su daiktų visumomis (tam tikromis grupėmis) ir jų sudėtinėmis dalimis (elementais) yra neapibrėžtas. Bendraujant su suaugusiais ir toliau tyrinėjant aplinką, vaikas aibę ima suprasti kaip visumą (vienovę), pastebėti kiekvieną aibės elementą, juos lyginti, o kiek vėliau ir skaičiuoti.

Vaikas anksti pradeda skirti daiktus ir pagal jų dydį, formą. Pirmiausiai daiktai grupuojami į „didelius“ ir „mažus“, „apskritus“, „kampuotus“, matuojami uždedant juos vienus ant kitų, tyrinėjant delnais. Vėliau mažylis nustatyti daiktų dydį geba ir „iš akies“ ar pamatavęs „sąlyginėmis matuoklėmis“-sprindžiais, pėdutėmis, o formas lygina tarpusavyje. Kad vaikas ne tik atpažintų daikto didumą, formą, bet ir galėtų pasakyti, ką suvokia, jis turi įsisavinti ir vartoti žodžius, apibūdinančius dydžio parametrus. Kaip jam seksis, priklausys nuo greta esančio suaugusiojo.

Tik pradėjęs ropoti, vaikas susipažįsta su erdve ir daiktų erdvėje santykiais. Jis gali prieiti arčiau prie jį dominančių daiktų, mato, jog vieni daiktai yra priešais jį, kiti- už jo, vieni dešinėje, kiti- kairėje pusėje. Vaikas suvokia, kad skiriasi daiktų išsidėstymas erdvėje, kad daiktai turi tam tikrą tvarką. Ugdomas vaikas greitai ima suprasti ką reiškia žodžiai „viršuje“, „prieš“, „už“, „aukštai“, „žemai“, orientuojasi erdvėje iš savo, o ikimokyklinio amžiaus pabaigoje- ir iš kito asmens pozicijų, tiksliai vartoja erdvės prielinksnius. Palaipsniui tobulėja vaiko suvokimas apie tolimą ir artimą erdvę.

Vaiko ir suaugusiųjų gyvenimo ritmas- prielaida ugdyti vaiko laiko vaizdinių suvokimą. Vartojant ir su vaiko patirtimi siejant laiko sąvokas, priešmokyklinukas jau suvoks laiko periodiškumą, negrįžtamumą, pažins laiko matus ir turės pakankamai gilų „laiko jausmą“.

Taigi, elementariųjų matematinių vaizdinių šaltinis yra reali vaiko aplinka, su kuria jis susipažįsta įvairioje veikloje (pats patirdamas, pamatydamas, eksperimentuodamas) ir bendravimas su suaugusiuoju, kurio dėka mažylis gali išreikšti, apibendrinti ką suvokia.

Kontroliniai klausimai ir užduotys

1. Kokia vaiko elementariosios matematikos vaizdinių suvokimo ikimokykliniame amžiuje seka?
2. Pateikite praktinių pavyzdžių, įrodančių, kad vaiko matematinių vaizdinių suvokimas tobulėja gilėjant jo patirčiai.

ELEMENTARIOSIOS MATEMATIKOS TURINYS, TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

Elementariosios matematikos **turinys** turi apimti matematinius vaizdinius apie kiekį, dydį, formą, laiką, erdvę, svorį, temperatūrą. Su kiekiu, dydžiu, formos, erdvės, laiko, svorio vaizdiniais ir temperatūra nuosekliai supažindinami jau patys mažiausieji. Elementariosios matematikos turinys (kaip ir kitų ikimokyklinio amžiaus vaikui reikšmingų veiksenų turiniai) integruojamas į bendrą ugdymo/-si ir planuojamas "vedant" vaiką nuo žinomo prie nežinomo, nuo paprasto prie sudėtingesnio, skatinat jį atrasti, tyrinėti, pasbėti, palyginti, analizuoti, sisteminti.

Pažintinės (matematinės) veiklos ikimokykliniame amžiuje **tikslas** - padėti vaikui suvokti sudėtingą, bet vientisą pasaulį, matematinius santykius ir integracinius ryšius jį supančioje aplinkoje. Visi vaizdiniai turi atitikti vaiko patirtį, amžių, individualias savybes, pomėgius, norus.

Apibendrinant visą pažintinę veiklą, galima skirti šiuos bendruosius uždavinius:

- padėti vaikui pažinti pasaulį ir orientuotis jame;
- skatinti vaiko intelekto, emocijų, valios lavėjimą;
- puoselėjant kiekvieno individualumą padėti atsiskleisti įvairiapusiams vaiko gebėjimams;
- skatinti vaiko pažintinį aktyvumą, savarankiškumą, iniciatyvą

Darbo rezultatais pedagogas galės džiaugtis jei: naujos žinios ir matematinės sąvokos atsispindės vaiko gebėjimuose, praturtins vaiko aktyvų žodyną, jei vaikas domės, tyrinės, atras, klaus, analizuos, lygins, grupuos ir džiaugsis savo pasiekimais, jei pažintinei matematinei veiklai skirti žaidimus ir priemones turės nuolat atnaujinti ir keisti.

Kontroliniai klausimai ir užduotys

1. Kodėl kalbant apie elementariosios matematikos ugdymo/-si turinio nuoseklų dėstymą siūloma atsisakyti turinio dėstymo pagal vaikų amžių ir amžiaus tarpsnį atitinkančius gebėjimus. Atsakymą pagrįskite praktiniu pavyzdžiu.

2. Kiek elementariosios matematikos turinio elementų pastebėjote pedagoginėje praktikoje (atliekant praktiką konkrečioje grupėje). Kokių elementų nepastebėjote ir kodėl, Jūsų manymu, jie nebuvo taikomi arba buvo taikomi retai.
3. Ar dirbant su priešmokyklinio amžiaus vaikais taikytini tie patys pedagogo darbo rezultatyvumo vertinimo kriterijai? Kodėl taip manote?

MOKYMO/-SI PRINCIPAI MAŽŪJŲ MATEMATIKOJE

Ikimokyklinio, priešmokyklinio ir net ankstyvojo amžiaus vaikų pažintinė matematinė veikla turi būti grindžiama tam tikrais į vaiką kaip individualybę orientuotais didaktiniais principais. Tai:

1. **ugdomojo mokymosi principas.** *Principo esmė- skatinti vaiką atrasti nauja jam pažįstamoje aplinkoje. Taigi, vaikas skatinamas “naujai” pamatyti jam gerai pažįstamus daiktus, juose atrasti vis naujų savybių, ieškoti, tyrinėti ir džiaugtis atradimais. Pedagogas skatina vaikų atsakymų ir atradimų įvairovę. Neteisingų minčių – nėra, vieno šabloniško atsakymo- taip pat. Suaugusiojo uždavinys – apibendrinti vaikų atsakymus ir padėti jiems supažindinti ir vartoti naujas matematinės sąvokas.*
2. **Moksliskumo ir ryšio su gyvenimu principas.** *Dvilypis principas. Principo esmė- metodinė medžiaga turi atitikti individualią vaiko patirtį, suvokimą, neatitrūkti nuo vaikui artimos, natūralios aplinkos. Pateikiama- sistemingai, suvokiama – lengva. Kita šio principo pusė – moksliskumas – akcentuoja, kad matematinių sąvokų supaprastinti ir netiksliai vartoti – negalima.*
3. **Ugdymo prieinamumo principas.** *Principo esmė- ugdymo turinys, metodai turi atitikti individualią vaiko patirtį, t.y. – ugdymas negali būti nei per sunkus, nei per lengvas vaikui. Prieinamumas – tai vaiko jėgų atitikimas, tai - ne per lengva ir ne per sunku.*
4. **Ugdymo vaizdumo principas.** *Principo esmė-pojūčio ir mąstymo darna. Norint išgirsti – klausykime, norint užuosti – uostykime, norint pajusti – lieskime, norint matyti – žiūrėkime, nes jutimas ir mąstymas – neatsiejami. Žodis ir patyrimas – lengviausias kelias į suvokimą.*
5. **Individualumo principas.** *Principo esmė- atsižvelgimas į kiekvieno vaiko individualias savybes. Nėra visiems vaikams vienodai sudėtingų ar lengvų, įdomių ar pabodusių veiklų, todėl, net siekiant to paties tikslo, būtina diferencijuoti ugdymą/si. Pedagogas turi gerai pažinti kiekvieną vaiką – jo pomėgius, gebėjimus, patirtį, psichologines savybes ir atsižvelgiant į kiekvieną vaiką, planuoti ugdymo/-si procesą.*

6. **Aktyvaus mokymosi principas.** *Principo esmė- ne ugdytas, bet ugdymasis, ne mokymas, bet mokymasis.* Siejasi su ugdomojo mokymosi principu, skatinančiu aktyvumą ir *vaiko mokymąsi mokytis.*

Kontroliniai klausimai ir užduotys

1. Pateikite asmeninės patirties iš pedagoginės praktikos pavyzdžių, iliustruojančių pedagogo darbą pagal vieną (pasirinktinai) iš teorijoje pateiktų principų.
2. Pateikite asmeninės patirties iš pedagoginės praktikos pavyzdžių, iliustruojančių pedagogo darbą nusižengiant pasirinktam (teorijoje pateiktam) principui.

PIRMIEJI AIBĖS TEIGINIAI

Aibės samprata. Matematikoje aibė – tai visuma objektų, sudarančių tam tikrą vienovę. Elementariojoje matematikoje aibe vadinama vienerūšių objektų (daiktų, reiškinių, garsų, judesių ir kt.) visuma, suvokiama įvairiais analizatoriais. Daiktų aibė dėstoma eile arba skaitine figūra.

Mažo vaiko aibės suvokimo ypatumai. Jau pirmaisiais gyvenimo metais vaikai turi vienerūšių daiktų visumos vaizdinių: stato „mažą namelį“ arba „mažus namelius“, atneša „lėlę“ arba „lėles“ ir pan. Pramokę kalbėti geba teisingai pavadinti daiktus arba daiktų grupes (mašina –mašinos, vaikas-vaikai), t.y. skiria daugiskaitą ir vienaskaitą. Tačiau ankstyvojo amžiaus vaikams būdingi neapibrėžtos aibės vaizdiniai (neapibrėžtas aibės kaip visumos suvokimas), t.y. šio amžiaus vaikai nesupranta aibės ribų ir nuoseklios aibės elementų sekos. Pavyzdžiui: paprašius surinkti visas ant kilimo pabirusias kaladėles ir sudėti jas į dėžutę, 1 m. 7 mėn. Tomukas į dėžutę įdeda tik kelias, o paklausus, ar visas kaladėles surinko, užtikrintai teigia, kad taip. Kodėl? Suaugusiam žmogui žodis „visas“ reiškia aibę kaip tam tikrą vienovę (visumą). Mažyliui – ta neapibrėžta daugybė. Būtent dėl tokio vaikų suvokimo, jie ne visada surenka visus išmėtytus žaislus, pavaišina visus draugus ar padengia visus stalus. *Taigi, suaugęs turi:*

- padėti vaikui susidaryti aibės kaip vientisos vienovės vaizdinį (nuo-iki) sutelkiant vaiko dėmesį į visumos ribas: pradžią ir pabaigą;
- padėti pamatyti kiekvieną aibės elementą, sutelkiant vaiko dėmesį į tarpinius aibės elementus.

Kontroliniai klausimai ir užduotys

1. Schematiškai pavaizduokite eile ir skaitine figūra išdėstytas daiktų aibes.

2. Pateikite praktinę situaciją, kurios metu, Jūsų manymu, būtų galima padėti vaikui susidaryti aibės kaip vientisos vienvės vaizdinius.
3. Pateikite praktinę situaciją, kurios metu, Jūsų manymu, būtų galima padėti vaikui padėti pamatyti kiekvieną aibės elementą.
4. Kada, Jūsų manymu, lengviau suprasti aibę kaip vientisą vienvę (visumą) – kai ji išdėstyta eile ar kai skaitine figūra. Kodėl taip manote?
5. Kada, Jūsų manymu, vaikui lengviau suprasti aibės elementų seką (pastebėti visus aibės elementus) – kai ji išdėstyta eile ar kai skaitine figūra. Kodėl taip manote?

VAIKO AIBĖS SUVOKIMO LYGIO NUSTATYMAS PAGAL DAIKTŲ DĖJIMO KRYPTĮ

Atliktų mokslinių tyrimų metu gauti rezultatai patvirtina, kad vaiko aibės suvokimo lygį galima nustatyti pagal daiktų dėjimo kryptį. Tyrimui taikoma paprasta metodika:

1. vaikui siūloma uždėjimo būdu uždengti paveikslėlių eilę (“Loto” žaidimo principas) paveikslėliais kortelėmis.
2. Paveikslėliai-kortelės, kuriais dengiama ir paveikslėliai eilėje turi sutapti (pvz.: visuose paveikslėliuose pavaizduota saulė).
3. Paveikslėlių -kortelių, turi būti vienu daugiau nei nupiešta eilėje (pvz.: jei eilė sudaryta iš 4 paveikslėlių, kortelių turi būti 5 ir t.t.).

Gautų rezultatų interpretavimas:

1. Kai vaikas nesuvokia aibės ribų, jis daiktus deda (dengia paveikslėlius) nuo eilės vidurio į abu kraštus. Kaire ranka – į kairę pusę, dešine – į dešinę. Teoriškai, toks dėjimas ir suvokimas būdingas ankstyvojo amžiaus vaikams:

4	2	1	3	5
---	---	---	---	---

Teorinis variantas

5	4	1	2	3
---	---	---	---	---

Praktinis variantas

4	1	2	3	5
---	---	---	---	---

Praktinis variantas

4	3	1	2	5
---	---	---	---	---

Praktinis variantas

5	3	1	2	4
---	---	---	---	---

Praktinis variantas

2. Kai vaikas pradeda suvokti aibę kaip visumą (supranta aibės pradžią ir pabaigą, aibės ribas , aibę kaip “nuo –iki”) atsiranda du atskaitos taškai – aibės pradžioje ir aibės pabaigoje. Teoriškai, aibės kaip visumos suvokimas atsiranda ketvirtaisiais gyvenimo metais.

1	3	5	4	2
---	---	---	---	---

Teorinis variantas

1	4	5	3	2
---	---	---	---	---

Praktinis variantas

1	3	4	5	2
---	---	---	---	---

Praktinis variantas

3. Kai vaikas jau ne tik suvokia aibę kaip visumą, bet pradeda pastebėti ir jos sudedamąsias dalis (elementus ir jų seką) daiktai dedami nuo vieno atskaitos taško - kairėje arba dešinėje pusėje eilės pusėje. Ketvirtaisiais gyvenimo metais, nuoseklaus ugdymo/-si dėka, turėtų susidaryti ir elementų sekos vaizdiniai:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Teorinis variantas

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

Teorinis variantas

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Praktinis variantas

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

Praktinis variantas

1	2	3	5	4
---	---	---	---	---

Praktinis variantas

4. Kadangi dešinė ranka tampa vis aktyvesnė, dažnai įsigali judesys – iš dešinės į kairę dedant daiktus (dengiant, spalvinant paveikslėlių eilę ir kt) dešine ranka :

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

Teorinis ir praktinis variantas

Tai paaiškina ir “veidrodinio” rašymo atsiradimą: AMAM ; ÈTÈT; SUILUAP; SATREBLA ir t.t.

Kontroliniai klausimai ir užduotys

1. Ką turėtų patarti pedagogas tėvams, nerimaujantiems dėl “veidrodinio” vaiko rašymo?
2. Pagal aprašytą metodiką pagaminkite priemonę ir pedagoginės praktikos metu paprašykite: 3 m. vaiko uždengti 4 paveikslėlių eilę; 4 m. vaiko uždengti 5 paveikslėlių eilę; 5 m. vaiko uždengti 6 paveikslėlių eilę; 7 m. vaiko uždengti 8 paveikslėlių eilę. Nustatykite vaikų aibės suvokimo lygį. Raštu reflektuokite, ar Jūsų atliktas tyrimas patvirtino/paneigė teorinį teiginį, kad vaikų amžius ne visada atspindi jų patirtį ir gebėjimus.

AIBIŲ LYGINIMAS

Praktiniai pavyzdžiai rodo, kad maži vaikai anksti pradeda lyginti aibes pagal kiekį ir nesunkiai nustato didesnę ir mažesnę aibę. Pavyzdžiui: 4 metų Linui mama duoda tris saldainius, o 1 metų 6 mėnesių Simui – tokius pat du saldainius. Mažasis nužvelgia brolio saldainius, tiesia į juos rankutę ir rodo nepasitenkinimą. Iš kur jis sužinojo, kad brolis turi daugiau saldainių? Ar jis jau geba skaičiuoti? Deja, skaičiuoti aibės elementus vaikai pradeda apie ketvirtuosius gyvenimo metus, o ankstyvojo amžiaus vaikai aibes lygina pagal užimamą plotą, t.y. pagal erdvės kokybinius požymius. Taigi, analizuojant minėtąjį atvejį, Simas (1metai 6 mėnesiai) pastebi, kad trys vienodo dydžio saldainiai užima didesnę erdvės plotą nei du, tad nenuostabu, kad mieliau rinktųsi skirtus broliui. Tačiau, išdėsčius tris saldainius mažesniame plote, o du – didesniame, Simas nesusivoks.

Tiksliai nustatyti aibių lygybę, dar nesusipažinus su skaičiais, lyginti aibes tarpusavyje pagal elementų kiekį ir praktiškai nustatyti jų tarpusavio atitikimą jau ankstyvojo amžiaus vaikai skatinami uždėjimo ir pridėjimo (sugretinimo) būdais.

Uždėjimas – tai toks aibių lyginimo būdas, kai ant vienos aibės elementų uždedami kitos aibės elementai.

Pridėjimas (sugretinimas) – tai toks aibių lyginimo būdas, kai greta vienos aibės elementų pridedami kitos aibės elementai.

Kontroliniai klausimai ir užduotys

1. Teigiama, kad aibių elementų lyginimas uždėjimo būdu yra lengviau suprantamas vaikui nei pridėjimas. Pasiskirstę darbo grupėmis (po 4 studentus) praktiniais pavyzdžiais ir įgytomis dalykinėmis žiniomis patvirinkite arba paneikite šį teiginį.

DAIKTŲ DYDŽIŲ VAIZDINIAI IR JŲ SUVOKIMAS

Ikimokyklinio amžiaus vaikų daiktų dydžių skirtumų intuityvus pojūtis - gana gilus. Moksliniais tyrimais įrodyta, kad jau 3 metų vaikai nesuklysdami atneša didelį kamuolį, ilgą lazda, stato aukštą pilį. Tačiau, nors ikimokyklinukų pasyvioje kalboje yra daiktų dydžių skirtumus reiškiančių vaizdinių, vaikų žodynas dar neturtingas: jie suvokia sąvokas, tačiau kalbėdami jas vartoja netiksliai, o dydžių pavadinimai mažylių kalboje, dažniausiai, - lokalūs, siauri, susiję su jiems artima aplinka, pažįstamais daiktais.

Daiktų dydžių pažinimas ikimokykliniame amžiuje vyksta per pojūčius – sensorinį procesą. Nustatant daikto dydį – labai svarbu jo nuotolis (t.y. daikto dydis iš skirtingo nuotolio atrodo skirtingas) , todėl pagrindinis analizatorius šiame pažinimo procese yra judėjimas.

Atmintinė auklėtojui:

- pirmasis žingsnelis – apibūdinant daikto didumą kalboje vartoti tiksliai daiktų dydžius nusakančias sąvokas (aukštas namas, platus diržas, siauras takelis ir t.t.).
- Lengviausiai vaikai suvokia daiktų ilgius, sunkiausiai- pločius.
- Dydžių pažinime rekomenduotini įvairiausi su judėjimo analizatoriumi susiję tyrinėjimai ir atradimai.
- Nustatant daiktų dydžius vartoti lyginimą gretinant (uždedant ir pridėdant lyginamus daiktus) Pirmajame daiktų dydžių pažinimo etape daiktus gretinti pagal ilgį, toliau – pagal aukštį ir plotį.
- Dydžius „matuoti iš akies“, „spėti“ - taip akis (regėjimas) tarsi pakeičia praktinius veiklos būdus, kuriuos atlieka ranka (lytėjimas).
- Daiktus lyginti pagal etaloną (t.y. parinkti pagal turimą pavyzdį, pvz.: rasti ilgesnį už turimą pagaliuką). Etalonas – matavimo „iš akies“ įrankis.
- Daiktų dydžius matuoti sąlyginiu matu (matuokle): juoste, lazdele ar pan.
- Labai svarbu – matavimo matu tikslumas ir dydžių rodymo kryptys. Daikto ilgis rodomas iš kairės į dešinę dešine ranka; aukštis- iš apačios į viršų dešine ranka; plotis- nuo daikto viršaus į apačią dešine ranka.
- Kai du daikto dydžio parametrai didesni, jis didesnis už kitą daiktą.
- Tiksliai parodyti ir nustatyti daikto ilgį, aukštį, plotį vaikas gebės 5-6 gyvenimo metais.

Kontroliniai klausimai ir užduotys

1. Schematiškai pavaizduokite daiktų dydžių – ilgio, aukščio, pločio demonstravimo vaikui krypčių rodykles.
2. Kokiais eksperimentais ir atradimais būtų galima padėti vaikui susipažinti/plėtoti daiktų dydžių sąvokomis? Pateikite konkrečių praktinių pavyzdžių.

DAIKTŲ FORMŲ VAIZDINIAI. GEOMETRINĖS FIGŪROS

Visi daiktai turi formas, apibūdinamas geometrinių figūrų etalonais (matais).

Ankstyvojo amžiaus vaikai, kuriems geometrinių figūrų sąvokos dar nežinomos, geometrines figūras tapatina su savo artimiausios, pažįstamos aplinkos daiktais: skritulį mažylis gali pavadinti saulute, ratuku ar kitu jam suprantamu daiktu. Geometrines figūras šio amžiaus vaikai tyrinėja delnais. Pirštukai, šiame amžiuje, dar ne visada klauso mažojo tyrėjo.

Apie ketvirtuosius gyvenimo metus, įgijęs žinių ir patyrimo, geometrines figūras vaikas lygina su daiktais: kvadratas - kaip namelis, skritulys- kaip saulutė ar kamuoliukas. 4 metų vaikas apčiuopia figūrą, tačiau dar retas keturmetis gali matyti geometrinių figūrų bendrumus.

Apie penktuosius metus vaikai jau suvokia geometrines figūras kaip etalonus ir supranta jų reikšmę lyginant daiktus: kamuolys – rutulio formos, ratas – panašus į skritulį, o žiedas – į apskritimą ir pan. Šio amžiaus vaikai jau tyrinėja figūras pirštų galais, gali tyrinėti tik regėjimu, pojūtį ir/ar reginį apibendrinti žodžiu. Palaipsniui susipažindamas su geometrinių figūrų struktūromis, šeštaisiais gyvenimo metais vaikas jau lygina, skaido, klasifikuoja.

Svarbu prisiminti, kad vaiko pažintinių gebėjimų raidą lemia ne tik amžiaus tarpsnių specifika, bet ir jo patyrimas, aplinka, ugdymo(-si) sąlygos ir kiti veiksniai.

Atmintinė pedagogui:

- apskritimas – tai uždara kreivė, kurios visi taškai vienodai nutolę nuo centro (lankas, žiedas).
- Skritulys – tai apskritimu apribota plokštumos dalis (diskas).
- Rutulys – tai erdvinis geometrinis kūnas, kuris rieda (kamuolys).
- Kirčiuojama: stačiakampis – geometrinė figūra. Stačiakampės durys (daiktas).
- Kirčiuojama: trikampis - geometrinė figūra. Trikampis stogas (daiktas).

Kontroliniai klausimai ir užduotys

1. Nupieškite apskritimą, skritulį, rutulį, ovalą, kvadratą, stačiakampį, keturkampį, trikampį, piramidę, kūgį, trapeciją. Apskritą ir kampuotą aplinkos daiktą.

LINIJA, TAŠKAS, ATKARPA

Net užuomina apie mažų vaikų susipažinimą su linijos, taško bei atkarpos vaizdais ir sąvokomis, neretam pedagogui kelia nuostabą. Ar priešmokyklinio (juolab ikimokyklinio) amžiaus vaikas galės tai suprasti? Taip, jei bus taikoma vaiko patirtį atitinkanti ir norą veikti sužadinanti metodika.

Net patys mažiausieji, išbandydami savo galias ir/arba priemones (pieštuką, akvarelę, kreideles ar kt.) popieriaus lape (ar ant asfalto) savarankiškai piešia linijas : tiesias, lenktas, vienspalves, įvairiaspalves, ilgas, trumpas, storas, plonas, ryškias, blankias, vos matomas...Vaikai mėgaujasi veikla, nesuprasdami ir neįvardindami geometrinių sąvokų. Jiems įdomu eksperimentuoti, išbandyti, atrasti. Tad, argi nuostabu, kad tikslingas vaikų supažindinimas su šiais matematikos elementais ir pradedamas nuo linijų, kurias pirmajame pažinimo etape, skirtame vaiko smalsumo sužadinimui rekomenduojama piešti pedagogui (suaugusiajam) į veiklą „priimant“ ir vaiką.

Toliau lapo (o galbūt lentos ar pan.) viduryje dedamas taškas. Drauge su vaiku piešiama dar daug tokių taškų: ryškių, blankių, juodų ir/arba spalvuotų.

Galiausiai prasideda „ žaidimai“ taškais ir linijomis: taškai jungiami atkarpomis; per vieną tašką pravedama viena linija; per vieną tašką pravedamos dvi linijos: tiesios ir lenktos; per du taškus pravedamos dvi lenktos linijos.

Piešiant nuolat kartojami linijos, taško, atkarpos pavadinimai.

Vaikų supažindinimui su linija, tašku ir atkarpa rekomenduojamas ir vizualus pažintinės pasakos sekimas, pavyzdžiui: pasaka „Du maži taškiukai“. Miške pūpsojo nedidukas kalnelis, vardu Lenktoji linija (piešiama lenkta linija). Vienoje kalnelio pusėje gyveno Vienas taškelis (viename linijos gale dedamas ryškus taškas), o kitoje- Kitas taškelis (kitame linijos gale dedamas ryškus taškas). Vieną gražią, saulėtą dieną Vienas taškelis sumanė pasisvečiuoti pas Kitą taškelį. Ėjo ėjo jis mažomis pėdutėmis kaip mažomis atkarpėlėmis (greta lenktosios linijos piešiamos viena kitą jungiančios atkarpos) ir vakarop priėjo Kito taškeliu namus. Čiauškėjo tarškėjo kol temti pradėjo, tad skubėti namolio Vienam taškeliui teko jau ne kalneliu, o tiesiu takeliu – Tiesiąja atkarpa (nuo vieno iki kito taško piešiama tiesi atkarpa).

Pasaka „Linksmasis traukinukas“ . Kartą Linksmadvario miestelyje gyveno mažas, linksmas ir truputį išdykęs traukinukas. Kasdieną riedėjo jis savo keliu panašiu į tiesų liniją (brėžiama tiesi linija). Tačiau sykį, išdykėlis nusprendė papramogauti ir palikęs savo tiesųjį kelią (tiesią liniją piešia vaikai) pasileido kalnais ir kalneliais tarsi lenktomis linijomis (piešiamos lenktos linijos) nuotykių ieškoti. Netikėtai traukinukas privažiavo ežerą, labai panašų į didelį tašką (piešiamas taškas), o aplink jį sirpo visa aibė (susipažįstama su „aibės“ sąvoka) raudonų,

mažų, saldžių, panašių į mažus taškučius žemuogių (piešiami maži taškai). Traukinukas bildu bildu nuo vienos prie kitos, nuo vienos prie kitos (piešiamos atkarpos) uogytės, o iki soties prisiuogavęs lėtai lėtai- ridu ridu ridu ridu ridu (piešiamos lenktos, tiesios linijos) parsirideno į galutinį kelionės tašką (dedamas taškas) – savo miestelio tiesųjį kelią (piešiama tiesi linija).

Pasaka gali būti ir rimuota, sekama atliekant judesius. Sąvokų rekomenduotina sudaryti „Pasakų apie linijas, taškus ir atkarpas“ rikinį.

Kontroliniai klausimai ir užduotys

1. Pasekite vaizdinę pasaką, kurios metu vaikai susipažins su sąvokomis: „linija“, „taškas“, „atkarpa“.

ERDVĖS VAIZDINIAI

Orientavimasis erdvėje yra sudėtingas vaikams procesas. Erdvės santykius ikimokyklinukai suvokia judėjimo, klausos, regėjimo analizatoriais, tad orientavimosi erdvėje gebėjimų plėtrai, vaikai skatinami judėti, stebėti, išgirsti ir atkartoti.

Ikimokyklinuko orientavimosi erdvėje turinys apima tris krypčių poras:

- vertikalią (viršuje – apačioje);
- horizontalę (prieš/priešais – už);
- sagitalinę (dešinėje – kairėje).

Lengviausiai vaikams suprantama vertikali kryptis, sunkiausiai – sagitalinė. Nors, kur gi „dešinė“ ir kur gi „kairė“ rodydami klysta net pradinukai, visos trys krypčių poros turi „įsilieti“ jau į trimečio pažintinio ugdymo(-si) turinį. Abi krypčių poros kryptys, supažindinant vaikus su sąvokomis, turi būti aiškinamos kartu.

Ankstyvajame amžiuje vaiko orientavimasis erdvėje yra linijinis – tai yra, vaikas tiksliai nusakyti gali tik visai greta jo ir toje pačioje trajektorijoje esančių daiktų padėtį. Kai (apie penktuosius gyvenimo metus) vaikas ima suprasti, kad erdvė - vientisa, orientavimasis tampa zoniniu - vaikas jau gali suprasti, kad ne tik visai šalimais jo esantys daiktai yra „priešais“, „už“, „kairėje“ ar „dešinėje“ ir, tik pažiūrėjus, padėtį erdvėje galima nustatyti, pavyzdžiui, kitame kambario gale esančio stalo.

Maždaug iki šeštųjų gyvenimo metų nustatyti daiktų padėtį erdvėje vaikas bando iš savo pozicijų („savo atžvilgiu“). Vėliau – orientuotis erdvėje skatinamas iš kito asmens pozicijų („kito atžvilgiu“). Orientavimasis iš kito pozicijų – sudėtingas vaikui procesas, kurio savo kūno schemą vaikas turi perkelti į kitą subjektą/objektą. Šie orientavimosi erdvėje periodai, ugdymo(-si) nuoseklumo atžvilgiu, vienas kito pakeisti negali. Orientavimuisi erdvėje tiek iš savo, tiek iš

kito pozicijų rekomenduotini „spėjimai“, pavyzdžiui vaikstant su vaiku lauke: ką matai dešinėje? Spėkime, kas yra Gerdai iš dešinės? Paklauskime jos, ar mes buvome teisūs. Kaip tu galvoji, ką auklėtoja mato viršuje? O Simas? ir t.t.

Kontroliniai klausimai ir užduotys

1. Kokios krypčių poros sudaro ikimokyklinio/priešmokyklinio amžiaus vaikų orientavimosi erdvėje ugdymo(-si) turinį? Kodėl šiame pažinime vartojama sąvoka „krypčių pora“, ne „kryptis“ ?
2. Ar galima keisti vaiko orientavimosi erdvėje iš savo ir kito pozicijų ugdymo(-si) nuoseklumą? Teiginį pagrįskite.
3. Paaiškinkite, kuo skiriasi linijinis ir zoninis vaiko orientavimasis erdvėje? Kiek zoninio orientavimosi erdvėje atsiradimui yra svarbus atitinkamas vaiko ugdymas(-sis)? Atsakymą pagrįskite.

LAIKO VAIZDINIAI

Laikas neturi matomos formos (jo nei nematyti, nei negirdėti). Laikas susijęs su judėjimu, tačiau jis negrįžta. Laikas – santykinis, todėl ikimokyklinukui suprasti jį nusakančių žodžių prasmę ir suprasti kuo skiriasi žodžiai „vakar ir rytoj“, „dabar ir tuojau“, „šiandien ir vakar“ ir kt. yra sunku. Tad, ankstyvajame amžiuje orientuotis laike vaikai bando pagal kokybinius požymius. Vienus jų, vaikai „atranda“ patys, kitus – „pasufleruoja“ suaugusieji, vieni su kokybiniais aplinkos požymiais susieti laiko vaizdiniai būna teisingi, kiti – netikslūs. Pavyzdžiui, Saulė (3 metai) prieš miegą išsivaliusi dantukus iš vonios kambario šaukia mamai:

- Labas rytas, mamute!

Mama pataiso:

- Labos nakties, Saulyte.

Saulė purto galvytę:

-Ne, ne, ne. Labos nakties sakysiu, kai jau gulėsiu lovytėje su pižama, o kai valau dantukus tada sakysiu labas rytas.

- Ne, dukryt, taip sveikinamės ryte, o dabar juk vakaras, - bando įrodyti mama.

- O tai kuo skiriasi rytas ir vakaras?, - nustemba mažoji.

- Ryte šviesu, žmonės keliai į darbus, o vaikučiai ruošiasi į darželius. Vakare – tamsu, visi einame miegoti ir tada mamytei ir tėveliui jau reikia linkėti „labos naktelės arba saldžių sapnų“, - kantriai aiškina mama.

- Ir darželyje kai miegam Rokutis sako visiems labos naktelės, bet ne visada būna tamsu,
- prisimena ir pritariamai galvyte linksi mergaitė.

Taigi, mažyliai labai anksti pradeda domėtis laiku ir vartoti laiką nusakančius terminus, tačiau vaizdinių suvokimas, kaip ir vaiko patyrimas dar yra ribotas. Tobulėjant patirčiai, kalbai, vaiko orientavimasis laike gilėja.

Sąlyginai sulaukę ketverių metų, vaikai jau skiria neilgus laiko tarpus apie kuriuos turi tam tikrų vaizdinių. Pavyzdžiui, mažieji žino, kad po savaitgalio atėjus į darželį vyks muzikinė veikla salėje, tačiau šios veiklos valandos ar trukmės minutėmis vaikas nusakyti dar negali. Žodis „minutė“, „valanda“ jam visai neaiškus – jis girdėtas, kartais jau vartojamas žaidimuose, bet tiksli sąvokos prasmė nesuvokiama.

Ikimokykliniame amžiuje vaikams sunku suprasti ir tolimos praeities vaizdinius, kaip antai, kad auklėtoja kažkada pati ėjo į darželį, kad močiutė žaidė lėlėmis, o tėveliui patiko statyti smėlio pilis ir pan.

Taigi, padėdami vaikui suprasti laiko vaizdinius suaugusieji turėtų:

- **lokalizuoti ir perteikti įvykių nuoseklumą, t.y. rasti vaizdinių požymių, kurie padėtų vaikui suprasti metų laikų, paros dalių kaitos priežastis.** Klaidinga vaikams tik įvardinti metų laikų ar paros dalių pavadinimus ir stengtis, kad vaikai juos atkartotų.
- **Ugdyti „laiko jausmą“**- tylos minutėmis, smėlio laikrodžio stebėjimu, kiek vėliau - sieninio laikrodžio rodyklių „sekimu“ ir pan. Svarbu nepamiršti, kad „laiko jausmą“ lemia 3 faktoriai: **amžius, veiklos turinys, požiūris į veiklą.**
- **Ugdyti laiko tėkmės, negrižtamumo, periodiškumo vaizdinius** – stebint metų laikų nuolatinę kaitą, paros periodiškumą, aptariant laiko negrižtamumą ir tėkmę iliustruojančias nuotraukas ir kt.

Kontroliniai klausimai ir užduotys

1. Kaip supažindintumėte: 3 metų vaiką su sąvokomis „diena ir naktis“, 4 metų vaiką su sąvokomis „pavasaris ir ruduo“, 5 metų vaiką su sąvokomis „vakaras, šiandien ir rytoj“? Prisiminkite teorinę medžiagą ir pedagoginę praktiką.

3-4 METŲ AMŽIAUS VAIKŲ MATEMATINIŲ VAIZDINIŲ PAŽINIMO UGDYMAS(-SIS) REKOMENDACIJOS TĖVAMS IR PEDAGOGAMS

Pastaba: vaiko amžius - tik orientyras pažintinio ugdymo(-si) plėtotei. Vaiko patirtis ne visada atitinka jo amžių.

Kiekio (aibės) vaizdiniai

1. Skirti ir kalboje vartoti daugiskaitą ir vienaskaitą.
2. Rasti aplinkoje „daug daiktų“, „vieną daiktą“.
3. Sudaryti aibes iš atskirų daiktų, išskirti iš aibės vieną daiktą.
4. Sudaryti, grupuoti aibes pagal požymius.
5. Atkartoti aibę iš klausos.
6. Suprasti ir kalboje vartoti sąvokas: tiek kiek, po lygiai, po vieną, nė vieno.
7. Lyginti aibes uždėjimo ir pridėjimo (sugretinimo) aibių lyginimo būdais.

Dydžio vaizdiniai

1. Žinoti daiktų dydžių parametrus: ilgį, aukštį, plotį, storį.
2. Lyginti du daiktus pagal jų ilgį ir pločius uždėjimo ir pridėjimo būdais.
3. Lyginti du daiktus pagal jų aukščius ir storius.
4. Kalboje vartoti sąvokas: ilgas-trumpas, aukštas-žemas; platus-siauras; storas-plonas.

Formos vaizdiniai

1. Pastebėti daiktų formas, grupuoti daiktus į apvalius (apskritus) ir kampuočius.
2. Žinoti pagrindinius apvalių ir kampuočių daiktų požymius.
3. Aplinkoje atrasti skritulio ir kvadrato formos daiktus.
4. Kalboje vartoti sąvokas „skritulys“ ir „kvadratas“.

Laiko vaizdiniai

1. Kalboje vartoti paros dalių pavadinimus: „diena“ ir „naktis“.
2. Kalboje vartoti metų laikų pavadinimus: „žiema“ ir „vasara“.
3. Žinoti minėtų paros dalių ir metų laikų esminius požymius.

Erdvės vaizdiniai

1. Skirti savo kūno dalis, žinoti jų pavadinimus.
2. Skirti dešinę ir kairę rankas ir žinoti skirtingas jų funkcijas.
3. Remiantis savo kūno dalimis susipažinti su erdvės kryptimis (viršus-apačia, prieš– už, kairė – dešinė).
4. Nustatyti daiktų padėtį ir judėjimo erdvėje kryptį.

Kontroliniai klausimai ir užduotys

1. Pasiskirstykite darbo grupėmis po 6 studentus. Kiekvienai rekomendacijai pritaikykite ir užrašykite po vieną konkretų praktinės veiklos pavyzdį.

4-5 METŲ AMŽIAUS VAIKŲ MATEMATINIŲ VAIZDINIŲ PAŽINIMO UGDYMAS(-SIS) REKOMENDACIJOS TĖVAMS IR PEDAGOGAMS

Pastaba: vaiko amžius tik orientyras matematinių vaizdinių plėtotei. Vaiko patirtis ne visada atitinka jo amžių.

Kiekio vaizdiniai

1. Pastebėti aibės sudedamąsias dalis, lyginti aibes tarpusavyje nustatant jų lygybę ir nelygybę neskaičiuojant (įtvirtinti tai, kas sužinota 3-4 m.).
2. Lyginti dvi aibes išdėliotas viena po kita, nustatyti jų lygybę ar nelygybę skaičiuojant.
3. Nustatyti aibių lygybę ir nelygybę skaičiuojant elementus, kai jie išdėlioti nevienodais intervalais.
4. Matyti aibių lygybę ir nelygybę, kai dviejų grupių elementai yra nevienodo didumo.
5. Atskaičiuoti ir iš didesnio kiekio atskirti tam tikrą kiekį daiktų.
6. Sužinoti daiktų kiekį apčiuopiant.
7. Skaičiuoti garsus.
8. Skaičiuoti savo ir kito judesius, atlikti nurodytą skaičių judesių.
9. Gretinant dvi aibes skaičiuoti 5 ribose (1 ir 1, 1 ir 2, 2 ir 2, 2 ir 3, 3 ir 3, 3 ir 4, 4 ir 4, 4 ir 5, 5 ir 5).
10. Kalboje taisyklingai derinti skaitvardžius gimine, skaičiumi, linksniu.

Dydžio vaizdiniai

1. Pastebėti iš karto du daikto matmenis: ilgį ir plotį, aukštį ir storį.
 - 1.1. Atrasti, kad ilgis visada didesnis už plotį.
 - 1.2. Atrasti, kad visi daiktai turi dydžius.
2. Dėlioti juosteles ilgėjimo, trumpėjimo tvarka (nuo 3 iki 5).
 - 2.1. Skirti ilgius lyginant 3-5 juosteles pridėjimo, uždėjimo būdais.
 - 2.2. Skirti ilgius lyginant 3-5 juosteles „iš akies“.
 - 2.3. Pastebėti juostelių ilgių skirtumus: kalboje vartoti sąvokas ilgas, ilgesnis, ilgiausias, ilgesnis už..., bet trumpesnis už....

3. Analogiškai (pidėjimo ir uždėjimo (sugretinimo) būdais, lyginant „iš akies“) nustatyti ir paaiškinti kitus daiktų dydžių parametrus (plotį, aukštį, storį).

Formos vaizdiniai

1. Susipažinti ir kalboje vartoti sąvokas: apskritimas, rutulys, ritinys, kubas, stačiakampis, keturkampis, trikampis.
2. Susipažinti su pagrindinėmis šių geometrinių figūrų (kūnų) savybėmis.
3. Lyginti geometrines figūras tarpusavyje, pamatyti jų panašumus, skirtumus, sudedamąsias dalis.

Erdvės vaizdiniai

1. Toliau orientuotis erdveje pagal 3 kryptių poras (žr. 3-4 m.).

Laiko vaizdiniai

1. Susipažinti ir kalboje vartoti sąvokas: para, vakar, šiandien, rytoj.
2. Praktiniais pavyzdžiais iliustruoti sąvokas greitai, lėtai.
3. Žinoti ryto, vakaro, pavasario, rudens esminius požymius, juos lyginti su jau žinomų paros dalių ir metų laikų požymiais.

Kontroliniai klausimai ir užduotys studentams

1. Pasiskirstykite darbo grupėmis po 6 studentus. Kiekvienai rekomendacijai pritaikykite ir užrašykite po vieną konkretų praktinės veiklos pavyzdį.

5-6 METŲ AMŽIAUS VAIKŲ MATEMATINIŲ VAIZDINIŲ PAŽINIMO UGDYMAS(-SIS) REKOMENDACIJOS TĖVAMS IR PEDAGOGAMS

Pastaba: vaiko amžius tik orientyras matematinių vaizdinių plėtotei. Vaiko patirtis ne visada atitinka jo amžių.

Kiekio vaizdiniai

1. Sudaryti aibes skaičiuojant, atskaičiuojant 10 ribose.
2. Nustatyti vienodą kiekį įvairių daiktų grupėse ir apibendrinti aibes (pvz.: visų daiktų po tris).
3. Žinoti visų skaičių iki 5 sandarą.
4. Dalyti aibes į keletą lygių dalių-2,4.

5. Vartoti sąvokas pusė, ketvirtadalis, aibė.
6. Skaičiuoti kelintiniais skaitvardžiais.

Dydžio vaizdiniai

1. Kalboje vartoti tikslias daiktų dydžių sąvokas: ilgas, ilgesnis, plačiausias, trumpas ir kt.
2. Dėlioti daiktus pagal jų dydžius iki 10.
3. Matuoti daiktų dydžius „iš akies“ ir sąlyginėmis matuoklėmis.

Formos vaizdiniai

1. Prisiminti jau žinomų geometrinių figūrų požymius.
2. Susipažinti su kūgiu, piramide, ovalu, trapecija.

Svorio vaizdiniai

1. Rasti vienodo svorio daiktus, kai svoriai labai skirtingi.
2. Rasti nevienodo svorio daiktus sveriant delnais.
3. Nustatyti daiktų svorius sveriant elementariosiomis svarstyklėmis.

Laiko vaizdiniai

1. Nuosekliai vardinti savaitės dienas.
2. Nustatyti kuri savaitės diena buvo „vakar, šiandien, rytoj“.
3. Ugdyti „laiko jausmą“, laiko jutimą siejant su veikla.

Erdvės vaizdiniai

1. Žodžiu nusakyti daiktų padėtis erdvėje, orientuojantis savo kūno atžvilgiu.
2. Žodžiu nusakyti daiktų padėtis erdvėje, orientuojantis kito kūno atžvilgiu.

Kontroliniai klausimai ir užduotys studentams

1. Pasiskirstykite darbo grupėmis po 6 studentus. Kiekvienai rekomendacijai pritaikykite ir užrašykite po vieną konkretų praktinės veiklos pavyzdį.

6-7 METŲ AMŽIAUS VAIKŲ MATEMATINIŲ VAIZDINIŲ PAŽINIMO UGDYMAS(-SIS) REKOMENDACIJOS TĖVAMS IR PEDAGOGAMS

Pastaba: vaiko amžius tik orientyras matematinių vaizdinių plėtotei. Vaiko patirtis ne visada atitinka jo amžių.

Kiekio vaizdiniai

1. Vartoti sąvoką aibė.
2. Susidaryti skaičiavimo 10 ribose įgūdžius:
 - 2.1. Skaičiuoti remiantis įvairiais analizatoriais.
 - 2.2. Skaičiuoti įvairiai plokštumoje išdėstytus daiktus.
 - 2.3. Įtvirtinti dėliojimo, skaičiavimo kryptį.
 - 2.4. Susipažinti su skaičių ženklais-skaitmenimis.
 - 2.5. Pastebėti skaitmenų panašumus ir skirtumus.
 - 2.6. Susipažinti su skaičių iki 10 kiekiu sandara.
 - 2.7. Skaidyti skaičius iki 5 į dvi grupes.
 - 2.8. Skaičiuoti kelintiniais skaitvardžiais.
 - 2.9. Žinoti skaičių grįžtamuosius ryšius.

Dydžio vaizdiniai

1. Matuoti sąlyginiais matais atkreipiant dėmesį į matavimo tikslumą.
2. Susipažinti su skystų ir birių kūnų matavimu.
3. Tobulinti „svorio jausmo“ įgūdžius.

Formos vaizdiniai

1. Įtvirtinti ir sisteminti geometrinių figūrų vaizdinius.
2. Sudaryti geometrines figūras.
3. Matyti viso daikto formą ir atskirų dalių formas.

Laiko vaizdiniai

1. Suprasti metų laikų periodiškumą.
2. Suprasti laiko negrįžtamumą.
3. Susipažinti su laiko matais.

Erdvės vaizdiniai

1. Kalboje taisyklingai vartoti erdvės prielinksnius.
2. Orientuotis erdvėje pagal 3 kryptių poras.

Kontroliniai klausimai ir užduotys studentams

1. Pasiskirstykite darbo grupėmis po 6 studentus. Kiekvienai rekomendacijai pritaikykite ir užrašykite po vieną konkretų praktinės veiklos pavyzdį.

LITERATŪRA

1. Bennet L. M. Teaching Science Concepts to Preschoolers// School science and mathematics, 2010, Nr. 11. Prieiga per internetą:
2. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1949-8594.1969.tb08529.x/abstract>, 2013 – 03 – 01.
3. Glebuviienė V. S., Monkevičienė, O., Tarasonienė A., Stankevičienė K. (2003). Priešmokyklinio amžiaus vaikų (5-6(7) m.) kokybiško ugdymo(si) veiksniai ir kriterijai. [žiūrėta 2013-01-30]. Prieiga per internetą:
http://www.biblioteka.vpu.lt/bibl/elvpu/Priesmokyklinio_amziaus_vaiku_kokybisko_ugdymosi_veiksniai_kriterijai_mokslinis_tyrimas_2003.pdf.
4. Į vaiką orientuoto ugdymo(si) praktinio realizavimo kompetencijų tobulinimas. I, II, IV moduliai. Sud. R. Sadauskienė A. Kochanskienė; K. Stankevičienė, Glebuviienė; Glebuviienė V.S., A. Mazolevskienė, O. Monkevičienė.- Kaunas, 2011
5. Ruzgienė A., Petružienė S. Vaikas ir aplinka: monografija.-Klaipėda, 2005.
6. Klein E. R. Language Development and Science Inquiry: The Head Start on Science and Communication Program, 2002. Prieiga per internetą:
<http://ecrp.uiuc.edu/v2n2/klein.html>, 2013 – 03 – 04.
7. Lind K. K. Science in early childhood: developing and acquiring fundamental concepts and skills. 1999. Prieiga per internetą:
http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED418777&ERICExtSearch_SearchType_0=no&acno=ED418777, 2012 – 11 – 17.3.
8. Leušina A. Elementariųjų matematikos vaizdinių formavimas ikimokykliniame amžiuje.-Kaunas, 1978.
9. Kochanskienė A. Dalyko (modulio) Aplinkos pažinimas 1 (matematika) metodinė medžiaga DI ir DII grupių studentams. Skaitmeninė laikmena.- Kaunas, 2008.
10. Gyvenimo įgūdžių ugdymas. Ikimokyklinis amžius. Sud. Bulotaitė L., Gružinskienė V. -Vilnius, 2004.
11. Kochanskienė A., Sadauskienė R. Mokymo priemonė ikimokyklinio ugdymo programos įgyvendinančių institucijų auklėtojams ir pedagogams „ Į vaiką

orientuoto ugdymo/-si praktinio realizavimo kompetencijų tobulinimas“ I
modulis.- Kaunas, 2011.

12. Staerfeldt, E., Mathiasen, Ch. R. Pedagogika ir demokratija: ugdomojo darbo eksperimentai Lietuvos vaikų darželiuose. –Vilnius, 1999.
13. Wood, W. Children's play and its place in education: with an appendix on the Montessori method.- London, 2011.
14. Veraksa N. E. Development of cognitive capacities in preschool age. Prieiga per internetą: <http://www.tandfonline.com/loi/ciey20>, 2013 – 03 – 01.
15. Žitomirskis V., Ševrinas L. Geometrija mažiesiems.-Kaunas, 1983.