

- Развој детета обухвата прогресивне и континуиране квантитативне и квалитативне промене у структурама и функцијама организма повезане са сазревањем, под утицајима искуства и учења.
 1. Физички развој,
 2. Психички – когнитивни, емоционални и развој вољних процеса,
 3. Социјални развој.

ПИЈАЖЕОВА ТЕОРИЈА КОГНИТИВНОГ РАЗВОЈА

- Пијажеова теорија – учење женевске школе.
- Основна теза је да се развој одвија према сопственим законитостима, пре свега биолошке природе.
 - Учење је подређено развојном процесу – ефикасност и брзина учења зависе од достигнутог нивоа развоја.
- Организам личности (па и његову когнитивну компоненту) карактеришу променљиве структуре – функционалне инваријанте.
 - Организација – обезбеђује јединствен начин деловања,
 - Адаптација – прилагођавање условима околине,
 - Асимилација – уношење у себе елемената околине,
 - Акомодација – подешавање.
- Когнитивну сферу детета карактерише унутрашња **неравнотежа**, која се превазилази **еквилибрацијом** (уравнотежењем).
- Систем неравнотежа-еквилибрација је систем са саморегулацијом који се стално налази у процесу успостављања равнотеже и завршава се интелектуалном зрелошћу.

ПИЈАЖЕОВА ТЕОРИЈА КОГНИТИВНОГ РАЗВОЈА

- Сазнајни процес се одвија интеракцијом субјекта и објекта (у функцији уравнотежења) чиме се ствара нова когнитивна структура релативно трајног карактера.
- Асимилација представља уклапање спољашњих елемената у већ постојеће структуре.
- Интелектуални развој се одвија структурирањем једноставних релација у низове – шеме, што се одвија у етапама.
 - Сваки стадијум обухвата достигнућа претходних и почетне тачке следећег стадијума.
 - Редослед стадијума је непроменљив иако узрасти до стицања једног стадијума могу да варирају.

ПИЈАЖЕОВА ТЕОРИЈА КОГНИТИВНОГ РАЗВОЈА

1. Сензомоторни период (од рођења до друге године, 18 месеци, појаве говора):

- Потпериоди: 1) Центрација на властито тело и 2) Објективација и специјализација шема практичне интелигенције,
- Развој од моторике до овладавања намерним покретима,
- Ова фаза се завршава када дете оно што зна може да представи симболима (када је знање независно од чина).

2. Преоперациони период (фаза интуитивне интелигенције) од 2. до 7. године:

- Одсуство реверзибилности, конзервације, серијације,
- Развија се говор, формирају се представе, долази до интериоризације радњи,
- Због егоцентризма присутна је центрација мисли – дете се фокусира само на једну особину предмета или аспект ситуације, а остале превиђа,
- Због карактеристика овог стадијума упитна је целисходност почетног математичко-логичког образовања у предшколском периоду.

ПИЈАЖЕОВА ТЕОРИЈА КОГНИТИВНОГ РАЗВОЈА

3. Период конкретних операција (од 7. до 11. – 12. године):

- Мисао је мање егоцентрична, реверзибилна је,
- У овој фази дете још увек нема способност апстрактног мишљења,
- Мишљење се постепено децентрализује и објективизује.

4. Фаза формалних операција (пубертет, адолесценција, зрелост):

- Потпериоди организовања и реализовања комбинаторике,
- Мишљење се постепено ослобађа конкретности и закључује се према законима формалне логике.
- Заједнички закључак већине истраживања женевске школе је да код предшколске деце није формиран појам конзервације и да је учење потчињено законитостима развоја.
- Критике:
 - Фаворизовани облик учења током њихових истраживања је “читање искустава” – детету се само демонстрира низ чињеница које оно може, али и не мора да научи. Другим методама учења – детаљно објашњавање, анализа примера и сл. – могу се постићи бољи резултати.
 - Пијаже под “нормалним развојем” подразумева интелектуални развој под одређеним условима стицања искуства.
 - Зато управљање учењем засновано на анализи природе онога што се учи и природе онога ко учи може дати боље резултате.

ПИЈАЖЕОВА ТЕОРИЈА КОГНИТИВНОГ РАЗВОЈА

Позитивне импликације Пијажеове теорије на развијање ПМП:

1. Теорија не пренебрегава индивидуалне особености конкретног детета, па је за образовни процес значајно да се сазнања, нарочито математичко-логичког типа не могу усвојити директно, већ посредством дечје активности.
2. Целовитост менталних структура захтева неопходност развијања ширих базичних способности које обезбеђују трансфер и апликацију, нпр. развијање ПМП на теорији скупова.
3. Учење треба да буде примерено нивоу менталних структура детета.
4. Учење треба да буде активан процес. Сазнавање је уско повезано са акцијама – почев од најелементарнијих сензомоторних акција до најфинијих интелектуалних операција – интериоризованих акција (удруживање, ређање, довођење у кореспонденцију).
5. Експерименти Пијажеа и сарадника пружају обиље садржаја и задатака који могу послужити као узор и полазишта у развијању ПМП.

БРУНЕРОВА ТЕОРИЈА

- Когнитивни развој посматра у светлу откривања начина на који се врши сакупљање, селекција, задржавање и трансформација релевантних информација.
- Сазнање је активна конструкција субјекта и конструише се из једноставних информација као што су опажаји.
- Процесуални нивои при конструкцији знања:
 1. Доношење одлуке о именовању опаженог и сврставању у већ познате категорије,
 2. Избор на основу знакова добијених од опаженог објекта (ситуације) и уређење на основу раније развијених шема,
 3. Доношење закључка о природи посматраног на основу знакова.
- Процес “знак – закључак” је основна сазнајна активност – почетни облик класификације.
 - Исход овог процеса зависи од могућности субјекта да искористи постојеће категорије и од нивоа развијености тих категорија.
- У основи сазнајног процеса је **способност представљања** (појединости које се јављају у једном миљеу) и **способност трансцендентирања** (повезивања тренутног са прошлим, садашњим, будућим).

БРУНЕРОВА ТЕОРИЈА

Фазе репрезентације по Брунеру:

1. Акциона репрезентација – представљање доживљеног преко моторних реакција.
 - Представа објекта је у почетку неодвојива од акције детета у односу на тај објекат.
2. Иконичка репрезентација – етапа исказивања објеката и догађаја њиховим трансформисаним сликама.
 - Слика (икона) не иде изван информација које су перцептивно евидентирани и као таква није од велике користи за формирање појмова.
 - Иконичка репрезентација може помоћи у повезивању слика објеката или појава са њиховим називима, али може отежати уочавање заједничких особина објеката.
3. Симболичка репрезентација – приказивање стварности помоћу означених карактеристика, што подразумева удаљавање од конкретног.
 - Могућност комбиновања језика је много већа него она која се може постићи представама или акцијама,
 - Везаност за чулне податке отежава формирање појмова, док се говором ослобађа од небитног.

БРУНЕРОВА ТЕОРИЈА

Главне педагошке импликације Брунерове теорије на процес почетног математичког образовања:

1. Могуће је изнаћи моделе превођења најбољих начина сазнавања у облик који може да достигне и најмлађи ученик.
 - Постоје когнитивне операције (путем акције, иконе, симбола) које одговарају стадијумима кроз које пролази дете.
 - Залаже се за упражњавање когнитивних операција примерених развојним стадијумима деце – за предшколско образовање су погодне математичке игре.
2. Потребно је да васпитач врши обликовање, структурирање и активну конструкцију знања кроз три скоро симултана процеса:
 - Прикупљање нових података који одударају од већ познатог,
 - Трансформација – прерада података – манипулисање знањима ради решавања нових проблема,
 - Евалуација резултата – провера да ли је начин примене података одговарао постављеном задатку.

БРУНЕРОВА ТЕОРИЈА

Главне педагошке импликације Брунерове теорије на процес почетног математичког образовања:

3. У организованом учењу треба развијати вештине у којима се испољава манипулисање, овладавање средином, опажајно и симболичко представљање.
 - Уводити нове начине представљања у односу на оне којима дете већ располаже.
4. Децу треба поштедети непотребног учења специфичних чињеница.
 - Нагласак на трансфер и учење општих правила,
 - Нове чињенице уклапати у систем знања, не остављати их изоловане,
 - Учење не само што треба да нас одведе негде, већ и да нам омогући да касније одемо још даље.
 - Услов за то је обезбеђивање поред специфичног трансфера (примена наученог на проблематику сличну ученој) и неспецифичног трансфера – учење општије идеје суштинске природе на основу које ће се каснији проблеми сагледавати као њене варијације.