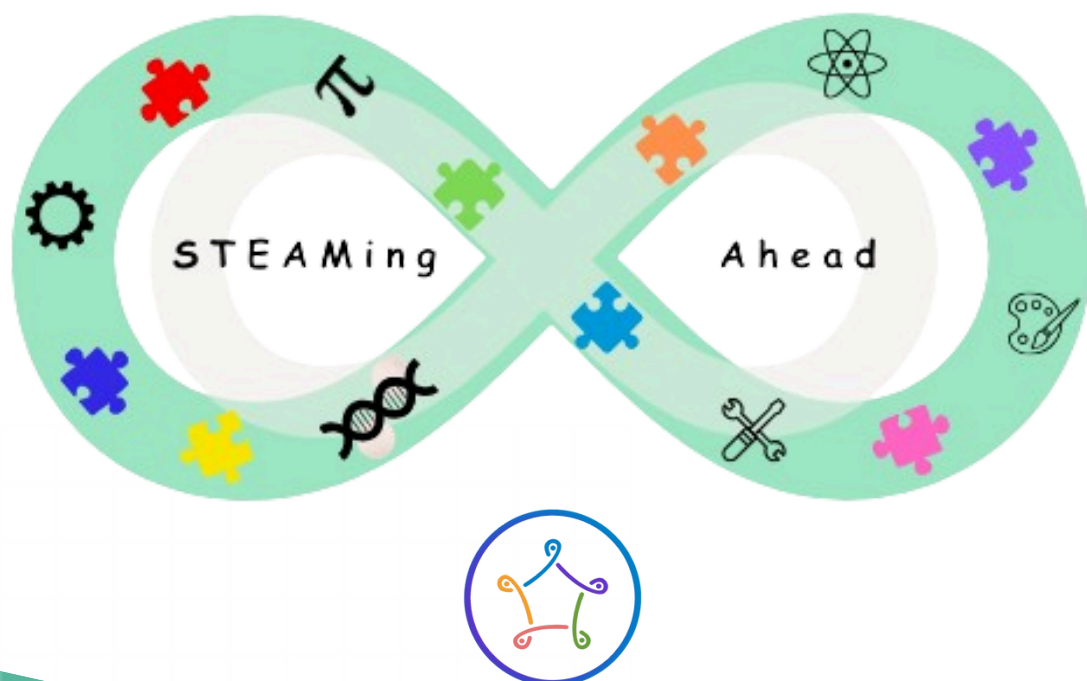




КНИГА ЗА АКТИВНОСТИ

*STEAM активности за деца со
аутизам*



Ко-финансирано од
Европска Унија



ViModo
Research & Education Hub



THE HIVE





ОДРЕКУВАЊЕ

Финансирано од Европска Унија.
Искажаните ставови и мислења се само на
авторот(ите) и не мора да ги одразуваат
ставовите на Европската унија или
Европската извршна агенција за
образование и култура (ЕАСЕА). Ниту
Европската Унија, ниту „ЕАСЕА“ не можат
да сносат одговорност за нив.



Ко-финансирано од
Европска Унија

Steaming Ahead Книга за активности © 2024 од тимот на STEAMing Ahead
проектот е лиценцирана под CC BY-NC-ND 4.0



2023-2-MK01-KA210-ADU-000174037



ПАРТНЕРСТВО



СИНА СВЕТУЛКА

Сина Светулка е координатор на проектот и е невладина организација од Северна Македонија, која има за цел да го подобри животот на лицата со аутизам и нивните семејства. Областите на кои се фокусира организацијата вклучуваат попреченост, нарушувања од спектарот на аутизам, човекови права, образование и социјална инклузија. Нивната цел вклучува максимизирање на потенцијалот на лицата со аутизам, обезбедување на третман и поддршка како и образование на семејствата и професионалците. Организацијата вклучува 10 посветени членови и е поддржана од 55 други лица. Нивните активности вклучуваат работилници, донации, Еразмус проекти, семинари, публикации и обезбедување на поддршка на родителите, децата и професионалците. За повеќе информации посетете ја нивната веб-страница: www.sinasvetulka.mk.



VIMODO

ViMODO Ltd Cyprus е истражувачка и едукативна организација во Кипар која се фокусира на одржливи решенија за социјални иновации и социјално влијание. Тие нудат едукативни курсеви, спроведуваат истражувања и обезбедуваат специјализирани програми за обука во области како аутизам и применета анализа на однесувањето (АБА). Нивниот тим вклучува експерти од областа на психологијата, невропсихологијата и сертифицирани специјалисти за анализа на однесувањето. Првенствено работат со возрасни лица и професионалци, нудејќи стручно образование и обука и програми за професионален развој.

За повеќе информации, посетете ја нивната веб-страница: www.vimodohub.com



ПАРТНЕРСТВО



THE HIVE P.C.

The Hive е центар за обука со седиште во Грција, основан на почетокот на 2022 година. Нуди обуки и консултации за различни целни групи во области како што се: тренинг и едукација, бизнис и социјални иновации, социјална инклузија, циркуларна економија и одржливост. Курсевите се развиени од искусни обучувачи, усогласени со приоритетите на ЕУ и вклучуваат дигитални алатки и методи на учење.

За повеќе информации, посетете ја нивната веб-страница: thehivegroup.eu.



FOKU AS

FOKU AS е невладинa организација (НВО) од Норвешка која нуди образование за возрасни и програми за доживотно учење. Нивниот фокус е да обезбедат лесен пристап до обуки и образование, вклучувајќи кариерно советување и прилагодени решенија. Тие нудат различни курсеви, вклучувајќи курсеви за меки вештини, основни вештини, лингвистика, бизнис, економија и ИКТ (Информациска и комуникациска технологија). Исто така, нудат специјализирани програми за имигранти насочени кон промоција на социјална еднаквост и интеграција. FOKU се истакнува по тоа што во своите обуки вклучува елементи од STEAM и социјално и емоционално учење, и ја нагласува важноста на социјалното и емоционалното учење.

За повеќе информации, посетете ја нивната веб-страница: www.foku.no.



СОДРЖИНА

07

Преглед на нарушувањата од спектарот на аутизам

15

Разбирање на STEAM

20

Придобивките на STEAM за децата со НСА

29

Откривање на силните страни и предизвиците на вашето дете

33

Поглавје 1: Подготовка на домот за STEAM учење

41

Поглавје 2: Наука: Активности

54

Поглавје 3: Технологија: Активности

68

Поглавје 4: Инженерство: Активности



СОДРЖИНА

82

Поглавје 5: Уметност: Активности

96

Поглавје 6: Математика: Активности

III

Поглавје 7: Интегрирање на STEAM дисциплините во
раскажување на приказни

129

Поглавје 8: Насоки за родители: Поддршка на вашето
дете

135

Ресурси

136

Речник на зборови

137

Референци

142

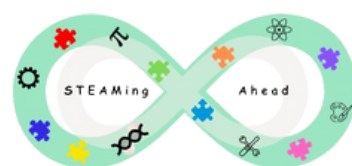
Контакт



ВОВЕД



Ко-финансирано од
Европска Унија





ПРЕГЛЕД НА НАРУШУВАЊАТА ОД СПЕКТАРОТ НА АУТИЗАМ



Митови за аутизмот

Иако свесноста за аутизмот расте, сè уште постојат многу погрешни мислења кои можат да доведат до збунетост, стигма и бариери за разбирање на аутизмот (Evans, 2024). Како резултат на сложената историја на аутизмот и различниот спектар на карактеристики и однесувања, со текот на времето, се развиле многу митови. Овие митови можат да имаат значајно влијание врз животот на лицата со нарушување од спектарот на аутизам и нивните семејства, но и врз начинот на кој општеството ги гледа и им дава поддршка (Bennett, Webster, Goodall, & Rowland, 2018).

Овие митови и погрешни мислења, често потекнуваат од застарени информации, медиумски стереотипи и ограничен број на различни искуства (Evans, 2024). Значајна е улогата на медиумите при ширење на овие митови и погрешни мислења за аутизмот. Медиумите може да имаат големо влијание врз мислењето и ставовите на јавноста, преку ширење на шпекулации за лицата со аутизам и емитување на дебати за причините и третманот на аутизмот, без притоа да ги истражат или да обезбедат докази за истите (Bennett et al., 2018).

Откако за прв пат е идентификуван аутизмот, научниците и истражувачите се стремат да ја разберат неговата природа и карактеристиките на лицата со аутизам (Bennett et al., 2018). Експертите се трудат да ги променат погрешните мислења за аутизмот (Novak, 2022). Претворање на овие митови во точни разбирања за аутизмот ќе овозможи нови сфаќања и позитивни гледишта за идните можности за лицата со аутизам и нивните семејства. Ова може да го намали моменталното негативно влијание на истите (Bennett et al., 2018).



ПРЕГЛЕД НА НАРУШУВАЊАТА ОД СПЕКТАРОТ НА АУТИЗАМ

Во прилог се неколку митови и факти за подобро разбирање на нарушувањата од спектарот на аутизам.



Факт: Аутизмот е невро-развојно нарушување

Во петтото издание на Дијагностичкиот и статистички прирачник за ментални нарушувања (DSM-5) на Американската психијатриска асоцијација, нарушувањето од спектарот на аутизм (HCA) е опишано под категоријата на невро-развојни нарушувања (American Psychiatric Association, 2013).



Мит: Сите лица со аутизам се слични

Аутизмот е хетерогена група со различен спектар на симптоми и различни профили. Не постои единствена интервенција или пристап за сите лица, што ќе ги адресира различните социјални и комуникациски предизвици и предизвиците со однесувањето (Wang & Krata, 2017).



Факт: Повеќе момиња отколку девојчиња се дијагностицирани со аутизам

Низ сите возрасни групи, аутизмот е почесто дијагностициран кај момчињата отколку кај девојчињата (Hull et al., 2020). Аутизмот е 3 до 5 пати почест кај момчињата, но сè уште не може да се разберат причините за оваа разлика (Volkmar & Wiesner, 2021).

Женскиот фенотип на аутизмот може да биде една од причините зошто девојчињата се погрешно дијагностицирани, дијагностицирани подоцна или кај нив не е поставена дијагноза (Hodges et al., 2020). Еден аспект на женскиот фенотип е феноменот на камуфлирање, кој вклучува свесно и несвесно користење на стратегии со цел да се минимизира прикажувањето на карактеристиките поврзани со аутизмот во социјалните опкружувања (Hull et al., 2020).



ПРЕГЛЕД НА НАРУШУВАЊАТА ОД СПЕКТАРОТ НА АУТИЗАМ

Мит: Кога ќе се развие говорот, сите други потешкотии исчезнуваат

Еден од најчестите митови за аутизмот е дека ако детето развие говор, сите други потешкотии исчезнуваат.

Нарушувањето од спектарот на аутизам често се поврзува со јазични предизвици и предизвици во комуникацијата (Walenski et al., 2006). Сепак, важно е да се напомене дека спектарот на јазичните способности кај лицата со аутизам може да варира од невербална комуникација до вешто користење на сложени реченици (Ganz, 2014).

Според Дијагностичкиот и статистички прирачник за ментални нарушувања (DSM-5), карактеристиките на нарушувањето од спектарот на аутизам вклучуваат тешкотии во социјалната комуникација и социјалната интеракција, како и рестриктивни, репетитивни шеми на однесување, интереси или активности.

Тешкотиите во социјалната комуникација и социјалната интеракција може да вклучуваат:

- Дефицит на социјално-емоционален реципроцитет, што вклучува тешкотии во социјалниот пристап и водење на нормален разговор, намалено споделување на интереси или емоции, како и неуспех при иницирање или одговарање на социјални интеракции.
- Дефицит на вештини за невербална комуникација, кои се користат за време на социјална интеракција, што вклучува слаба вербална и невербална комуникација, слаб контакт со очите и говор на телото, тешкотии во разбирање и користење на гестови, недостаток на фацијална експресија и невербална комуникација.
- Дефицит при развивање, одржување и разбирање на односите со други лица, што вклучува тешкотии при прилагодување на однесувањето за да одговара на различни социјални ситуации, тешкотии при споделување на имажинативната игра или при создавање пријателства, или пак отсуство на интерес за врсниците.



ПРЕГЛЕД НА НАРУШУВАЊАТА ОД СПЕКТАРОТ НА АУТИЗАМ

Главните карактеристики на НСА вклучуваат рестриктивни, репетитивни шеми на однесување, интереси или активности. Овие шеми се манифестираат на различни начини, како стереотипни или репетитивни моторни движења, инсистирање на непроменливост, како и рестриктивни и фиксирани интереси.

- Стереотипните или репетитивните моторни движења, употреба на предмети или говор може да изгледаат како едноставни моторни стереотипи, подредување играчки во линија или превртување предмети, ехолалија и идиосинкратски фрази.
- Инсистирање на непроменливост, нефлексибилност при менување на рутини или рутински шеми на вербални и невербални однесувања, како на пример голема вознемиреност при мали промени, тешкотии при транзиции, ригидни шеми на размислување, одредени ритуали при поздравување, потребата за повторување на истата рута на движење или јадење на истата храна секој ден.
- Рестриктивни и фиксирани интереси кои се со огромен интензитет и со посебен фокус, како што е силна приврзаност или преголема окупација со невообичаени предмети, како и опсесивни и специфични интереси.
- Хипер или хипо реактивност на сензорни дразби или невообичаени интереси за различни сензорни аспекти од средината, несензитивност на болка/температура, негативна реакција на специфични звуци и текстури, прекумерно мирисање или допирање на предмети, визуелна фасцинација од одредени светла или движења (American Psychiatric Association, 2013).

Лицата со НСА често се соочуваат со предизвици во вербалната експресивна комуникација. Овие предизвици може да вклучуваат тешкотии со артикулација, неправилна употреба на зборови или фрази, како и предизвици при користење на точна синтакса и морфологија. Многу деца со аутизам кои имаат развиено говор исто така имаат проблем со поставување на прашања, емпатија, споделување на соодветни детали и покажување на интерес за другите (Koegel & Ashbaugh, 2017).



ПРЕГЛЕД НА НАРУШУВАЊАТА ОД СПЕКТАРОТ НА АУТИЗАМ

Дури и да развијат говор, децата со аутизам сè уште ќе имаат тешкотии во социјалната комуникација и интеракција како и рестриктивни, репетитивни шеми на однесување, интереси и активности.

Мит: Аутизмот е само еден вид на тешкотија во учењето

Аутизмот не е тешкотија во учењето, иако лицата со НСА дополнително може да имаат тешкотии во учењето (Evans, 2024).

Аутизмот има широк спектар на нарушувања и нивото на функционалност и вештини може да е на било кој дел од спектарот, што значи дека лицата со НСА се хетерогена група (Ganz, 2014). Аутизмот се карактеризира со различен степен на тешкотии во социјалната интеракција, вербалната и невербалната комуникација и репетитивни однесувања, кои влијаат врз секојдневното функционирање на лицата со аутизам (Wang & Krata, 2017).

Многу лица со аутизам може да имаат тешкотии во учењето. Обично децата на сличен начин стекнуваат нови вештини, но децата со аутизам учат поинаку. Во нивниот процес на учење може да има екстремни разлики. На пример, тие може целосно да совладаат специфична активност, но од друга страна, може да имаат тешкотии во учење на основите на едноставна задача (Sharma et al., 2015).

За разлика од нивните врсници, децата со аутизам покажуваат различен развој на когнитивните вештини. Тие имаат многу добри вештини за визуелно-просторна ориентација и учење на памет, но имаат тешкотии во разбирање на апстрактните вербални концепти (Bennett et al., 2018). Затоа лицата со аутизам се визуелни ученици и визуелната информација можат да ја процесираат и разберат побрзо од вербалната информација (Duffus, 2023).



ПРЕГЛЕД НА НАРУШУВАЊАТА ОД СПЕКТАРОТ НА АУТИЗАМ

Може да се појават значителни предизвици во учењето кај децата со аутизам уште од најмала возраст, како последица на тешкотиите во социјалната комуникација и проблемите со однесувањето со кои тие се соочуваат. Децата, адолесцентите и возрасните со аутизам може да се соочат со многу предизвици во учењето, поради нивниот проблем со егzekутивната функција. Тие често може да имаат и проблеми со вниманието, седење мирно на своето место и фокусирање на наставникот. Сите овие тешкотии може да имаат големо влијание врз учењето (Volkmar & Wiesner, 2017).

Веќе споменавме дека карактеристиките на лицата со аутизам вклучуваат хипер или хипо реактивност на сензори дразби или невообичаени интереси за различни сензорни аспекти од средината.

Како резултат на сензорните проблеми со кои се соочуваат лицата со аутизам, децата може да имаат тешкотии при учење на нови задачи, што може да доведе до недостаток на самодоверба или самопочит (Sharma et al., 2015). Многу често се јавува анксиозност која е поврзана со сензорните разлики. Хиперсензитивноста е една од причините за појавување и одржувањето на анксиозноста кај лицата со аутизам. Истовремено, хипосензитивноста е поврзана со тешкотии со заедничкото внимание и груби моторни вештини, како и емоционална дисрегулација, вештини кои се од огромно значење за соодветно однесување во училницата и успех во учењето (Jones et al., 2020).



ПРЕГЛЕД НА НАРУШУВАЊАТА ОД СПЕКТАРОТ НА АУТИЗАМ



Мит: Лицата со аутизам секогаш имаат генијална способност

Многу чест мит е дека лицата со аутизам секогаш имаат генијални способности и извонредни вештини.

Аутизмот е многу хетероген и вклучува уникатно однесување и уникатни когнитивни карактеристики (Torenvliet et al., 2023) што водат до различни развојни профили (Clark et al., 2023).

Често има погрешни мислења дека сите лица со аутизам имаат способности на саванти, но истражувањата покажале дека само 1%-10% од лицата со аутизам ги поседуваат овие способности (Sharma et al., 2015).

Способностите на савантите може да се објаснат како способности кои значително ги надминуваат просечните способности кои ги поседува типичната популација и најчесто тоа се способности во одредени и специфични области (Clark et al., 2023) како што се музика, математика, пресметување на датуми, уметност и механички вештини или вештини за просторна ориентација. Ретко овие способности може да вклучат извонредни јазични способности, нетипична сензорна дискриминација, зголемена свест за времето, знаења во специфични области како статистика или навигација, како и зголемена меморија (Bennett et al., 2018).

Овие способности може да вклучат и извонредни вештини за читање и спелување, извонредно свирење на музички инструменти или пеење со совршен тон, вештини за визуелно-просторна ориентација, способност да се именува денот од неделата за било кој датум, извонредни способности за ментална аритметика како и координација на грубата и фината моторика (Clark et al., 2023).



ПРЕГЛЕД НА НАРУШУВАЊАТА ОД СПЕКТАРОТ НА АУТИЗАМ

Децата со НСА имаат различни когнитивни способности; некои имаат висока интелигенција но истовремено може да имаат проблем да проценат која е намерата на другите лица, други може да имаат кратко внимание, слаба меморија или пак може лесно да им биде одвлечено вниманието, додека пак други може да имаат способности на саванти (извонредни способности) (Sharma et al., 2015).

Многу лица со НСА имаат јаки страни или силни способности поврзани со музика, математика или меморија. Овие способности, иако се разликуваат од нивното целосно развојно ниво, го истакнуваат потенцијалот и можноста за нееднаков профил на когнитивни способности (Clark et al., 2023).

Еве неколку примери за двете страни на лицата со аутизам (Sharma et al., 2015):

- Може да бидат потребни 10 минути за да запомни држави по редослед, но за да го подготви училишниот ранец може да бидат потребни неколку часа.
- Лесно може да ја изрецитира цела песна, но има тешкотии во смислување на приказна.
- Може да биде многу лесно да ги подреди играчките во линија, но не е лесно да чека во редица.
- Може да управува со далечински управувач и компјутер без никакви претходни насоки, но за да може да ги закопча панталоните потребни се интензивни насоки.



РАЗБИРАЊЕ НА STEAM

STEAM е уникатен пристап кон учењето и наставата, што ги спојува сите дисциплини во областа на образованието—наука, технологија, инженерство, уметност и математика. Го спојува техничкиот со креативниот пристап. Целта на овој пристап е да ја поттикне љубопитноста на децата од најмала возраст и да ја негува во текот на целиот живот. Учењето на овие области вклучува креативни процеси и не се заснова исклучиво на еден пристап на истражување и анализа. Од суштинско значење е да се научат децата на оние вештини кои се моментално барани, што ќе им овозможи да станат иноватори во светот кој постојано се менува. Се фокусира на учење засновано на проекти што ги интегрира сите пет дисциплини и создава пријатна средина за сите деца. За разлика од традиционалните модели на учење, STEAM наставниците ги интегрираат овие дисциплини, користејќи ја поврзаноста помеѓу содржините на математиката и науката и процесот на моделирање, со цел да ги намалат разликите помеѓу математичкото и научното размислување и техниките на моделирање. Овој пристап ја препознава вредноста на уметноста, која го поттикнува развојот на имагинацијата, креативноста и критичкото размислување кај учениците.



Овој пристап се фокусира на следните области (Arduino Education, n.d.):

- Осмислување на уникатни решенија и подобрување на вештините за решавање проблеми
- Слобода на подобро изразување, креативност и иновација
- Стекнување на знаења и способности преку практични искуства
- Преземање одговорност за сопствениот процес на учење
- Соработување при работата наспроти натпреварување



РАЗБИРАЊЕ НА STEAM

● Зошто е важно STEAM образованието?

За да се подготват учениците за успех во модерниот свет, неопходно е да бидат изложени на различни предмети, со што ќе се поттикне развојот на способностите за критичко размислување. Примарната цел на STEAM образованието е да ги охрабри учениците да станат иноватори, а не само корисници на технологијата. Оваа стратегија со интегрирана наставна програма, го промовира развојот на логички вештини и сетот на обединети вештини. Овој сеопфатен метод ги поттикнува учениците да ја развијат нивната креативност и иновативност. Иако постепено, во моментот се случува голема промена во образованието. Оваа промена е неопходна за да се одговори на предизвиците од светот што е технолошки напреднат, кој брзо се менува и автоматизира бројни задачи, со што предизвикува намалување на бројни работни позиции на пазарот на трудот. Една од придобивките на STEAM пристапот е тоа што учениците ќе станат поотпорни на ефектот од автоматизацијата врз економијата. Целта на наставната програма на STEAM е децата да станат пофлексибилни во компететивниот свет (Arduino Education, n.d.). Вклучувањето на уметноста во наставната програма може да ги подобри вештините за решавање проблеми, креативноста и ангажираноста на учениците.

● STEAM образование: насочување на децата кон иднината

Една од најдобрите инвестиции во денешниот свет, претставува обезбедување на STEAM образование за децата, заради неговите придобивки (Robo Wunderkind, n.d.):

- **Вештини за критичко размислување:** Бидејќи STEAM проектите имаат интердисциплинарен пристап, им овозможуваат на учениците да истражуваат од различни перспективи. Ова ја подобрува нивната способност да го согледаат од различни аспекти проблемот што се обидуваат да го решат, да ги проценат можните импликации, како и различните пристапи и решенија кои може да се применат.



РАЗБИРАЊЕ НА STEAM

- **Развој на социјални и меки вештини:** Сеопфатниот, колаборативен пристап на STEAM наставната програма, ја подобрува социјалната и емоционалната интелигенција на учениците. Тие развиваат вештини за комуникација и работа во тим, како и зголемена социјална флексибилност.
- **Поттикнување на љубопитност:** Ги учи учениците да бидат љубопитни за различни предмети, додека поддршката и насоките од родителите и наставниците им помагаат подлабоко да истражуваат за тоа како и зошто функционираат работите.
- **Подобра соработка:** За време на активностите учениците се охрабруваат да работат во тим, а не да се натпреваруваат. Тие се подготвуваат да функционираат како тим, учејќи како да придонесат со нивните способности, стручност и талент за да ја постигнат заедничката цел.
- **Создава пат кон факултетот:** Учениците кои се успешни во областите на STEAM, имаат големи можности за студирање и вработување, што прави да се чувствуваат ценети.
- **Подготовка за пазарот на трудот и идните барања на индустријата:** STEAM образованието обезбедува чувство на сигурност, со тоа што овозможува учениците да се подготвени за пазарот на трудот. Во иднина, на пазарот на трудот, поголем акцент ќе биде ставен на вештините отколку на дисциплините, но точните детали во моментот не можеме да ги знаеме.



Важноста на буквата „А“ во STEAM образованието

„А“ во STEAM образованието се однесува на уметност (Arts).

Уметноста е многу важна за образованието и има големи придобивки за децата. Вклучување во уметнички активности ја поттикнува креативноста, овозможува учениците да експериментираат со различни форми на самоизразување и ја подобрува емоционалната интелигенција. На пример, архитектот мора да ги користи сите дисциплини– инженерство, математика, технологија, наука и уметност, за да може да изгради прекрасни згради (Neese, 2023).



РАЗБИРАЊЕ НА STEAM

STEAM за децата со аутизам

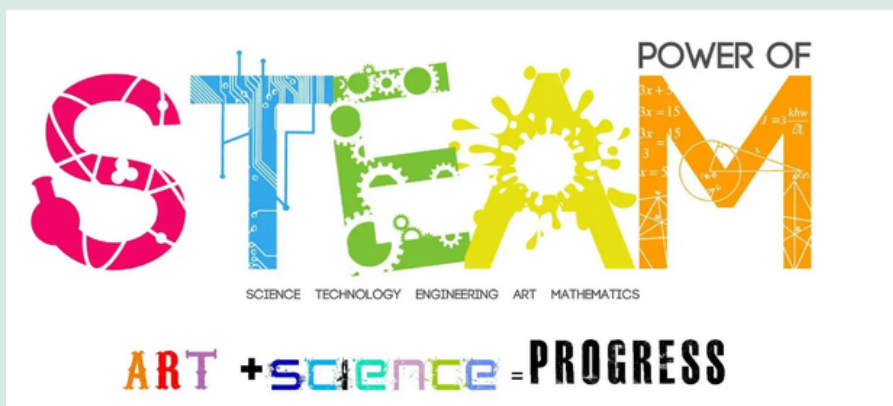
Едукаторите ја препознаваат важноста на вклучување на ученици со развојни нарушувања, како што е аутизмот, во STEAM образованието. Традиционалните активности не се секогаш соодветни, но инклузивните STEAM активности, како што се картички со емоции или сензорни задачи, можат да го поттикнат когнитивниот развој. Овие интерактивни активности се пристапни, забавни и го поттикнуваат креативното размислување. Еве неколку примери (Stevens, 2020):

- Истражување со микроскоп: Запознавање на учениците со користењето на микроскоп може да отвори нови можности за децата со попреченост уште од најмала возраст. Користењето на микроскоп е докажан метод за поттикнување на љубопитноста кај децата, за светот околу нив. Голем дел од микроскопските пакети наменети за ученици, нудат помагала за учење како што се книги и картички со експерименти.
- Поврзување на броевите со користење на лепливи белешки: Игра за поврзување на броевите со употреба на лепливи белешки, е одлична наставна алатка за учење на основни математички концепти. На дел од лепливите белешки напишете ги броевите, а потоа на другите белешки нацртајте онолку точки колку што одговараат на количината на секој број. Лепливите белешки на кои нацртавте точки залепете ги на сидот, а белешките со напишаните броеви скријте ги низ училницата и поттикнете ги децата да ги пронајдат. Целта е децата да го пронајдат секој број, да ги избројат точките и да го поврзат бројот со количината! Активноста може лесно да се адаптира за препознавање бои, форми или некои други цели на учење.
- Чување на гасеници и полноглавци во училницата: Чување на гасеница или полноглавец во училницата може да биде одлична опција. Набљудувањето и грижењето за нив додека растат, може да поттикне доживотна љубов кон биологијата. Децата ќе научат за животниот циклус на животните и ќе бидат воодушевени од трансформацијата на полноглавецот во жаба и гасеницата во пеперутка. Ова ќе го подобри социјално емоционалното учење на децата, преку промовирање на придобивките од одговорноста кон сите живи суштества и нивно почитување.



РАЗБИРАЊЕ НА STEAM

STEAM низ светот



Наставна програма за STEAM е од голема важност за да се создаде добра основа, да се поттикне кретивноста и да им овозможи на луѓето да напредуваат на нивните работни места. Во наставните програми на САД и Обединетото Кралство, практичните вештини и критичкото размислување се главен приоритет. Во Индија, теоријата е од голема важност. Науката и математиката се од голема важност за Кина. За Јапонија, приоритет е сеопфатниот развој и се обидува да најде баланс помеѓу теоријата и праксата. Во Европа, голем акцент се става на соработката на проекти во рамки на Европската Унија и вклучување на STEAM активностите во наставната програма на основите училишта.

Повеќе вештини се потребни во Европската Унија (ЕУ), особено во областа на информациски и комуникациски технологии (ИКТ) и STEAM (наука, технологија, инженерство, уметност и математика). Во овие области, жените се недоволно застапени. Постојаните промени во општеството кон позелена и подигитална економија, создаваат потреба од нови побарувања. Со цел да има сигурен развој на потребните вештини за да се оддржи економската компететивност на глобално ниво, ЕУ го поддржува STEAM пристапот и хармонизираниот градациски раст.



ПРИДОБИВКИТЕ НА STEAM ЗА ДЕЦАТА СО НСА

Интегрирањето на уметноста во STEAM (наука, технологија, инженерство, уметност и математика) образованието има значајни придобивки за децата со нарушување од спектарот на аутизам (НСА). Лицата со НСА често се истакнуваат во средини кои вклучуваат шеми, формули и предвидливи системи, со што одлично можат да се вклучат во STEAM предметите. Нивните уникатни карактеристики, како што се визуелното размислување и сензорната перцепција, природно се усогласуваат со уметноста (Lee et al., 2020).



Уметноста како средство за комуникација

Визуелното размислување, кое е честа карактеристика кај лицата со НСА, вклучува категоризирање на визуелни мемории и слики. При присетување на одредени предмети или работи, овие сеќавања и слики постојано се повторуваат низ нивниот ум, овозможувајќи детална визуелизација и претворање на овие слики во цртежи. Уметноста може да служи како значајно средство за комуникација за лицата кои размислуваат визуелно и се невербални, овозможувајќи алтернативен метод на изразување (Grandin, 2009). Иако сите лица со НСА немаат извонредни способности за цртање и визуелно размислување, многу од нив може да имаат корист од можноста за развивање на фините моторни вештини преку уметноста. Уметничките активности исто така можат да помогнат за ослободување од стресот или вишокот на енергија и да помогнат за саморегулација (Alter-Muri, 2017).

Вклучувањето на уметноста како дел од наставните предмети и неформалните едукативни средини, им овозможува на лицата со НСА средства за процесирање на информациите, зајакнување на комуникацијата и примена на образовните материјали на уникатни и значајни начини. Овој холистички пристап го поддржува нивниот академски раст и емоционален и социјален развој.



ПРИДОБИВКИТЕ НА STEAM ЗА ДЕЦАТА СО НСА

● Подготовка за иднината

Областите на STEAM многу брзо се развиваат и се очекува во наредните години да бидат едни од најбараните области. Растот на работни позиции поврзани со STEAM помеѓу 2014 и 2024 година е 28.2%, додека за другите професии изнесува 6.5% (Fayer et al., 2017). Затоа, поставување на силна основа за STEAM предметите може да им помогне на децата за успех во нивните идни професии. Независно од невролошките или развојните нарушувања, секое дете заслужува можност да се подготви за иднина во која ќе има голема побарувачка за STEAM вештините.

● Структурирана средина за учење

STEAM активностите овозможуваат структурирано учење, кое може да биде од голема корист за децата со аутизам, кои напредуваат во предвидливи и организирани средини. Конкретно поставените цели на STEAM активностите, деталните инструкции за секој чекор од активността и нивниот систематски пристап кон решавање на проблемите, им помагаат на децата со аутизам да се чувствуваат пријатно и посамоуверено во средината за учење.



ПРИДОБИВКИТЕ НА STEAM ЗА ДЕЦАТА СО НСА



Академски

Често, децата со аутизам може да ја доживеат традиционалната училишна средина како премногу оптоварувачка, збунувачка, па дури и монотона. Истражувањата покажале дека 50–70% од децата се „мултимодални ученици“, односно ученици кои користат повеќе од еден стил на учење (Palmer, 2015). Тие учат подобро кога информациите им се презентирани на повеќе начини: визеулно, аудитивно, преку читање и пишување и кинестетички. Затоа истражувачката и практичната природа на STEAM активностите ги прави попривлечни и поефективни. Овие активности се особено корисни за децата кои имаат тешкотии со традиционалните методи на предавање, како што се учениците со аутизам.



Подобрување на вниманието и концентрацијата

За STEAM активностите потребно е одржување на вниманието и концентрацијата, бидејќи децата се вклучуваат во задачи кои бараат размислување и решавање на проблеми. Преку учество во практични проекти како градење на роботи, изведување експерименти или кодирање на програми, децата со аутизам можат да вежбаат да го насочуваат нивното внимание подолг временски период. Ова ја подобрува нивната способност да останат сконцентрирани на задачите, да го контролираат своето однесување и да ги подобрат вештините за саморегулација. Дополнително, структурираната природа на STEAM активностите и насочувањето кон целта, обезбедува јасни цели и етапни чекори, што може да им помогне на децата со аутизам да го задржат своето внимание и да останат мотивирани низ целиот процес на учење.



ПРИДОБИВКИТЕ НА STEAM ЗА ДЕЦАТА СО НСА

Подобрување на социјалните вештини/тимска работа

Многу STEAM активности вклучуваат соработка, комуникација и тимска работа, што дава можности за децата со аутизам да вежбаат социјални вештини во структурирана и поддржувачка средина. Без разлика дали се вклучени во групни проекти, предизвици за кодирање или разговор и размислување за креативни решенија на проблемите, децата учат како ефективно да комуницираат, да споделуваат идеи и да соработуваат со врсниците. Овие интеракции промовираат социјален реципроцитет, согледување на работите од друга перспектива, емпатија, поттикнување на позитивни односи и чувство на припадност во групата (Murthi et al., 2024).

Дополнително, STEAM активностите често бараат работа во тим на лица со различни вештини и способности, што ги поттикнува децата да ги ценат придонесите на другите и да ја препознаат вредноста на тимската работа. Преку соработка со врсниците за постигнување на заедничките цели, децата со аутизам учат за тоа колку е важна соработката, компромисот и заедничкото решавање на проблемите. Овие искуства ги подобруваат нивните социјални вештини и промовираат чувство на меѓусебна поддршка во рамки на групата.

Подобрување на комуникациски вештини

STEAM активностите им даваат можност на децата со НСА да ги вежбаат и подобрат нивните комуникациски вештини во средина која не е заканувачка. Без разлика дали станува збор за вербална или невербална комуникација, таа претставува суштински дел од соработката со врсниците, споделувањето на идеи како и барање на асистенција за време на STEAM активностите (Estes, 2024). Вклучување во дискусии, поставување на прашања и објаснување на концептите на другите лица, може да им помогне на децата со НСА да развијат комуникациски вештини и да изградат самодоверба за ефективно изразување.



ПРИДОБИВКИТЕ НА STEAM ЗА ДЕЦАТА СО НСА

Зголемување на самовербата и истрајноста

STEAM активностите им овозможуваат на децата со НСА да ги истражат своите интереси, да ги покажат нивните способности и да постигнат успех во поддржувачка средина и средина без предрасуди. Со вклучување во практични активности, решавање на сложени проблеми и постигнување на опипливи резултати, децата стекнуваат чувство на успех и контрола врз нивните вештини. Ова чувство на успех ја поттикнува самовербата и самоефикасноста, охрабрувајќи ги децата да веруваат во нивните способности и да ги прифатат новите предизвици со оптимизам и ентузијазам (Murthi et al., 2024). Дополнително, STEAM активностите често вклучуваат експериментирање преку обиди и грешки, каде грешките се гледаат како значајни искуства за учење а не како неуспех. Ова промовира менталитет за раст, поттикнувајќи ги децата да ги прифатат предизвиците, да се истрајни и покрај постоење на пречки и да научат од грешките. Кога децата со НСА ги надминуваат предизвиците и напредуваат кон исполнување на нивните цели, развиваат чувство на контрола и истрајност, што ја зголемува нивната самоверба и самопочит.

Развој на егзекутивни функции

STEAM активностите им помагаат на децата со НСА да ги развијат егзекутивните вештини, како што се планирање, организација, управување со времето и саморегулација. Овие вештини се клучни за академски успех и успешно извршување на секојдневните задачи. STEAM активностите често вклучуваат сложени задачи, кои бараат од децата да ги постават целите, да ја поделат задачата на повеќе пократки чекори и да го следат напредокот. Со ова се поттикнува развојот на егзекутивните вештини во структурирана и поддржувачка средина (Прочитајте повеќе).



ПРИДОБИВКИТЕ НА STEAM ЗА ДЕЦАТА СО НСА

Критичко размислување

STEAM активностите често вклучуваат практични експерименти и истражувања, што ги поттикнува децата да набљудуваат, анализираат и да носат заклучоци. Овој процес ги поттикнува вештините за критичкото размислување, додека децата учат да идентификуваат шаблони, да поврзуваат и да решаваат проблеми. За децата со аутизам, кај кои јаки страни се логичкото размислување и размислување насочено кон деталите, STEAM активностите нудат систематски пристап за примена на овие вештини во различни контексти (Murthi et al., 2024).

Креативност

Спротивно на популарните верувања, креативноста не е секогаш поврзана со уметноста. Креативноста е дел од сите аспекти на STEAM. STEAM активностите ја поттикнуваат креативноста кај децата, охрабрувајќи ги да размислуваат надвор од поставените рамки, да експериментираат со различни решенија и да се изразат преку различни медиуми (Estes, 2024). За децата со аутизам, кои имаат различни перспективи и уникатни интереси, STEAM ја насочува нивната креативност кон остварување на опипливи резултати, како на пример дизајнирање на робот, komponирање на музика или спроведување на научни истражувања.

Решавање проблеми

STEAM активностите по својата природа вклучуваат решавање на проблеми, бидејќи децата се соочуваат со предизвици што бараат логичко размислување и иновативни решенија. Децата со аутизам можат да имаат огромни придобивки од организираниот пристап на STEAM активностите, за решавање на проблеми, без разлика дали дизајнираат градба која треба да издржи одредена тежина, кодираат програма за да постигне специфична задача или спроведуваат истражувања за да тестираат хипотези. Овие активности обезбедуваат сигурна и поддржувачка средина за вежбање на вештините за решавање на проблеми, што поттикнува истрајност и адаптирање при соочување со предизвици (Murthi et al., 2024).



ПРИДОБИВКИТЕ НА STEAM ЗА ДЕЦАТА СО НСА

Аналитичко размислување

STEAM активностите често вклучуваат анализирање на податоци, идентификација на шаблони и донесување на логички заклучоци, кои се клучни за аналитичкото размислување. Без разлика дали решаваат математички равенки, спроведуваат научни истражувања или решаваат технички проблеми, преку овие активности децата со аутизам се предизвикани критички да размислуваат и да применуваат вештини за логичко размислување, со цел да решат сложени проблеми.

Преку практични истражувања и експериментирања, децата учат да ги опсервираат феномените, да собираат податоци и да ги анализираат резултатите за да донесат соодветен заклучок. Овој процес ги охрабрува да размислуваат систематично, да го разложат проблемот на помали компоненти и да ги согледаат доказите со цел да донесат информирани одлуки. Вклучувањето во STEAM активностите ги зајакнува нивните способности да размислуваат аналитички, систематично да пристапат кон проблемите и да применат логичко размислување во реални ситуации.

Развој на фини моторни вештини

Многу STEAM активности вклучуваат практично ракување со материјалите, алатките и опремата, што може да им помогне на децата со аутизам да ги подобрат нивните фини моторни вештини. Без разлика дали склопуваат сложени елементи, ракуваат со мали предмети или користат дигитални уреди, со вклучување во STEAM активностите децата можат да ја подобрат нивната око-рака координација, координираност и прецизност. Ова може да има големи придобивки за децата со аутизам кои можат да имаат тешкотии со моторната координација и сензорните процесирања, давајќи можности за сензорна и моторна интеграција и усовршување на вештините (Schenkman, 2020).



ПРИДОБИВКИТЕ НА STEAM ЗА ДЕЦАТА СО НСА



Поттикнување на флексибилност и приспособливост

STEAM активностите често вклучуваат експериментирање, обиди и грешки и предизвици со непредвидливи резултати, што бара од учесниците да бидат флексибилни и приспособливи. Децата со НСА се охрабруваат да истражуваат различни стратегии, да експериментираат со нови идеи и да ги приспособат нивните методи според повратните информации и променливите околности (Estes, 2024).

Кога станува збор за STEAM, ретко има само едно точно решение на одреден проблем, што им дава можност на децата да истражуваат повеќе опции и перспективи. Ова го поттикнува флексибилното размислување кај децата и тие учат да ја прифатат неизвесноста, да ја толерираат двосмисленоста и да ги прифатат новите предизвици како можност за развој. Вклучување во STEAM активностите може да биде извор на радост и забава, бидејќи децата излегуваат надвор од нивната комфорт зона, преземаат ризици и ги поместуваат границите на нивните знаења и можности.

Покрај тоа, интердисциплинарната природа на STEAM ги охрабрува децата да создадат врски помеѓу различни предметни области и да применат знаења од истите, за креативно да ги решат проблемите. Овој мултидисциплинарен пристап ја промовира когнитивната флексибилност, бидејќи децата учат да применуваат информации од различни извори, да се адаптираат на различни опкружува и да обединат нови идеи и концепти.



Може да се изведува дома

За голем број STEAM активности потребни се многу малку материјали и може да се изведуваат со секојдневни предмети од домаќинството, што ги прави достапни и практични за учење во домот. На пример, децата можат да спроведуваат едноставни научни експерименти користејќи намирници од кујната, да градат структури користејќи реупотребливи материјали од домаќинството или да се вклучат во активности за кодирање со употреба на онлајн ресурси или едукативни апликации.



ПРИДОБИВКИТЕ НА STEAM ЗА ДЕЦАТА СО НСА

● Намалување на анксиозноста и стресот

Учеството во STEAM активности може да помогне во намалување на анксиозноста и нивото на стрес кај децата со НСА, преку обезбедување на можности за структурирано учење и сензорна стимулација. Практичната природа на STEAM активностите овозможува децата да го насочат нивното внимание и енергија кон продуктивни активности, што може да има смирувачки ефект и да помогне со регулирање на емоциите (Gehricke et al., 2022). Дополнително, предвидливата природа на STEAM активностите, каде се користат јасни инструкции и остварливи цели, може да помогне во намалување на анксиозноста која е поврзана со неизвесноста и двосмисленоста.

● Фацилитација на сензорна интеграција

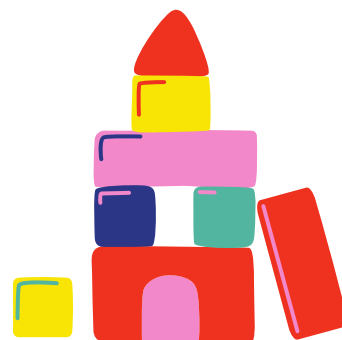
Многу STEAM активности обезбедуваат сензорна стимулација, што може да помогне на децата со аутизам да ја подобрат сензорната интеграција и регулација. Од истражување на различни текстури и материјали до вклучување во различни практични експерименти кои стимулираат повеќе сетилата, STEAM активностите нудат можности за сензорно истражување и модулација. Голема е придобивката од овие активности за децата со НСА кои имаат сензорни тешкотии или имаат потреба од сензорна стимулација за да го регулираат нивото на надразнетост (Sillbird, 2024).



ОТКРИВАЊЕ НА СИЛНИТЕ СТРАНИ И ПРЕДИЗВИЦИТЕ НА ВАШЕТО ДЕТЕ

Идентификување на силните страни и предизвиците на вашето дете, особено за STEAM, може да биде значаен чекор кон поддршка на неговото образование. За да се прилагоди образовното искуство според потребите на вашето дете, од голема помош е разбирањето во кои области се истакнува и каде му е потребна поддршка. Во продолжение се наведени практични чекори и алатки за тоа како родителите да ги проценат интересите на нивните деца за STEAM и областите во кои имаат потреба од подобрување.

Децата ги покажуваат дел од нивните вештини и интереси уште од најмала возраст, за време на нивната игра и секојдневните активности. Преку следење на детето, родителот може да препознае шеми во видот на игри кои детето ги преферира, прашањата кои ги поставува како и темите кои се од негов интерес. На пример, дали детето повеќе се интересира за градење со коцки, цртање, експериментирање со различни материјали или користење технологија? Фокусирајте се на тоа како детето се однесува со неговите играчки и алатки поврзани со STEAM, како што се сетот за градење, материјалите за уметност, научните комплети, едукативните апликации или мултисензорните игри.





ОТКРИВАЊЕ НА СИЛНИТЕ СТРАНИ И ПРЕДИЗВИЦИТЕ НА ВАШЕТО ДЕТЕ

Училиштето е место каде децата се социјализираат и ги истражуваат своите интереси. Наставниците организираат многу активности и се одговорни за образованието на децата. Родителите треба да остварат блиски односи со наставниците на нивното дете за да бидат информирани за неговиот напредок и најнови интереси. Родителите и наставниците заеднички може да креираат план за подобрување на напредокот на детето во училиштето, преку прилагодување на методите. Повратните информации од наставниците можат да дадат увид во силните и слабите страни на детето. Оценките, дадените задачи и извештаи од активности, исто така може да откријат важни информации за интересите на детето за STEAM.



Дополнително, воннаставните активности може да обезбедат значајни информации за интересите на детето и да ја промовираат неговата вклученост во STEAM активности. Учесвото во спорт или часови по уметност може да открие скриени таленти, да ги поттикне вештините за решавање на проблеми и да ја зголеми креативноста. Овие активности може да ја изградат самодовербата и ентузијазмот кај детето, истакнувајќи ги активностите кои се најинтересни и најисполнувачки за детето. Понатаму, активности поврзани со STEAM, може да вклучува и посета на музеи, уметнички изложби, галерии, прошетка во природата и други. Дури и DIY (направи сам) проекти во домот можат да овозможат детето да го истражува светот на STEAM на имерсивен начин.



ОТКРИВАЊЕ НА СИЛНИТЕ СТРАНИ И ПРЕДИЗВИЦИТЕ НА ВАШЕТО ДЕТЕ



Уште еден знак на кој родителите треба да обрнат внимание е емоционалната состојба на детето додека учествува во било која активност. Следењето на говорот на телото, тонот на гласот и нивото на ангажираност може да обезбеди многу значајни информации. Дали се ентузијастични и фокусирани или лесно се фрустрираат и губат интерес? Овие однесувања може да ни укажат на нивото на нивниот интерес и дали се чувствуваат пријатно за време на различни STEAM активности.



Разговор со вашето дете за неговиот ден и интереси е исто така многу важно. Следење на прашањата кои ги поставуваат и темите за кои се заинтересирани. Дали се интересираат за тоа како работите функционираат, зошто одредени настани се случуваат или за тоа како да изградат нешто ново? Постојаното поттикнување да ги искажат своите мисли и идеи може да ви помогне да ги разберете нивните интереси и можни области за развој. Отворени прашања како „Што ти се допаѓа најмногу на часот по наука?“ или „Може ли да ми покажеш како го изгради тоа?“ може да водат кон значајни дискусии.



ОТКРИВАЊЕ НА СИЛНИТЕ СТРАНИ И ПРЕДИЗВИЦИТЕ НА ВАШЕТО ДЕТЕ

Во денешното дигитално време, достапни се многу интерактивни игри и активности кои можат да ја разбудат љубопитноста на децата за темите поврзани со STEAM. Онлајн тестови, игри, сложувалки и видеа можат да го потврдат интересот на вашето дете за овие области.

Постојат многу начини преку кои родителите можат да ги откријат силните и слабите страни на нивното дете за STEAM образованието. Но, и покрај сите достапни ресурси, често не се следи напредокот на детето. Добро решение е да се започне со бележење на значајните цели и постигнувања. На овој начин, преку следење на напредокот на детето, може да се откријат неговите силни и слаби страни, како и што функционирало добро а што не. Со ова знаење, родителите можат да создадат пристап насочен кон потребите на детето и да го подберат неговото образование.



Може да заклучиме дека, разбирањето на силните страни и предизвиците на вашето дете за STEAM образованието вклучува внимателно следење, активно вклучување и користење на ресурсите. Родителите можат да добијат увид за уникатните таленти на нивното дете и областите каде му е потребна поддршка преку внимателно следење на нивните интереси, однесувања и емоции за време на различни активности. Водење на значајни разговори и обезбедување на разни искуства во домот и надворешната средина, може дополнително да ја поттикне нивната љубопитност и ентузијазам за STEAM. Со документирање на напредокот на детето и прилагодување на пристапот според резултатите од опсервацијата, родителите можат да создадат поддржувачка средина која ќе го поттикне развојот и успехот на детето во областите на STEAM. Со ова, родителите можат да им помогнат на нивните деца да ги развијат потребните вештините и самодоверба, за да напредуваат во свет кој е воден од технологијата.



ПОГЛАВЈЕ 1

Подготовка на домот за STEAM учење



Ко-финансирано од
Европска Унија



ПОДГОТОВКА НА ДОМОТ ЗА STEAM УЧЕЊЕ

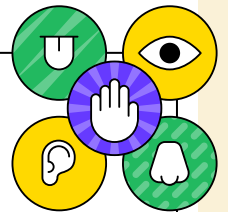


Разбирање на хипер и хипосензитивност на сензорни дразби

За да создадеме сензорно прилагодена средина, која ги поддржува потребите за учење на детето, треба да ги разбереме хипер и хипо сензитивноста на сензорните дразби кај лицата со аутизам.

Како што кажавме претходно, карактеристиките на лицата со аутизам вклучуваат хипер или хипо реактивност на сензори дразби или невообичаени интереси за различни сензорни аспекти од средината. Ова може да доведе до одвлекување на вниманието на детето и да влијае врз учењето.

Хипер (зголемена) или хипо (намалена) реактивноста на сензорните дразби или невообичаените интереси можат да се манифестираат како (Hilton & Ratcliff, 2022), (Sharma, Gokulchandran, Sane, Biju, & Shetty, 2015), (Duffus, 2023), (Volkmar & Wiesner, 2021):



Допир

Емотивно или агресивно реагирање на допир, избегнување на носење чевли или чорапи, избегнување на одење бос, тешкотии при стоење во ред блиску до други луѓе, сечење на етикети од облека, избегнување на боење или игра со песок, намален осет за болка и температура, може да не забележи кога рацете или лицето се валкани, невообичаена потреба да допира конкретни играчки, површини или текстури, барање постојано да носи иста облека или да јаде иста храна, потреба од физички контакт како ракување или гушкање.

Слух

Детето може да биде премногу сензитивно на звуци кои се пријатни за повеќето луѓе и да ги покрива ушите кога има многу гласни звуци. Од друга страна, хипосензитивно дете може постојано да шепоти или пее, да се приближува кон изворот на звук или пак да ужива додека постојано слуша исти звуци.

ПОДГОТОВКА НА ДОМОТ ЗА STEAM УЧЕЊЕ



Разбирање на хипер и хипосензитивност на сензорни дразби

Вид

Преферираат да седат во темница и избегнуваат многу силни светла или пак од друга страна преферираат силна светлина, интензивно гледање, може да уживаат во визуелните движења на фрлање, подредување на предмети или при пад на предметите, фокусирање кон ротирачки предмети, потреба од вклучување и исклучување на светлата, повторувачки движења на прстите пред очите за визуелна стимулација или за блокирање на други визуелни дразби. Детето може да има потреба средината да изгледа на одреден начин, на пример сите фиоки и врати да се затворени, или предметите да се ставени на точното место. Детето може да има тешкотии да биде сконцентрирано во средина со премногу визуелни дразби, како училница со многу слики на сидовите или работи кои висат од таванот.

Вкус

Рестриктивни преференци за храна, проблеми со исхраната, одбивност кон пробување на нова храна и јадење само одредени вкусови, храна со одредени бои и текстури. Од друга страна, детето може да лиже или пробува пластелин, да ги лиже играчките или други предмети.

Мирис

Може да имаат силни преференци и да бидат заинтересирани за работи кои имаат специфичен мирис, како бонбони со силен мирис или маркери кои мирисаат. Детето може да мириса други луѓе, предмети, храна или се што ќе допре. Од друга страна, детето може да го затнува носот за да избегне одредени мириси, или пак бурно да реагира на мириси кои не се многу интензивни. Дополнително мирисот на парфеми, колонска вода или лосиони за после бречење може да го одземаат вниманието на детето.



ПОДГОТОВКА НА ДОМОТ ЗА STEAM УЧЕЊЕ



Разбирање на хипер и хипосензитивност на сензорни дразби

Вестибуларно

Детето може да бара движења на телото како нишање, лулање, потскокнување, скокање или возење на ролеркостер. Исто така може да посакува и „ризични“ сензации како што е одржување баланс на тенки површини или искачување до небезбедна висина. Од друга страна, детето може да биде поспоро при менување на правецот на движење за време на трчање, може да има тешкотии во одржување на одредена брзина и да му е потешко да оди и да одржува баланс. Може да има страв од симнување од одредена висина, да избегнува движења што може да го зашеметат како на пример возење на ролеркостер или движење на главата при наведнување. Исто така може да се чувствува лошо кога се вози со автомобил.

Проприоцептивно

Детето може да има тешкотии со користење на соодветната сила за реализирање одредени задачи како на пример ставање вода во чашата без да ја истури или пишување без да остави трага на другата страна од листот. Може да изгледа несмасно и да се удира во разни работи, може да има тешкотии со груби моторни вештини и да се сопнува и паѓа, може да има тешкотии при качување или возење точак, како и тешкотии со фините моторни вешти. Но од другата страна, детето може постојано да скока, трча, да чкрипи со забите, силно и гласно да чекори, да го држи моливот многу цврсто или да цвака предмети како молив, гуми, ракав или јака и други.

Сензорно преоптоварување

Кога има премногу оптоварувачки сензорни информации кои детето ги доживува, може да дојде до сензорно преоптоварување. Тогаш детето може да чувствува физички сензации како главоболка, чувство на мачнина и зашеметеност или потење (Duffus, 2023).



ПОДГОТОВКА НА ДОМОТ ЗА STEAM УЧЕЊЕ



Креирање на сензорно прилагодена средина за учење

Може да направите одредени промени во вашиот дом за да креирате сензорно прилагодена средина за учење и да избегнете сензорно преоптоварување кај вашето дете. Ова ќе ја намали анксиозноста поврзана со сензорните дразби и ќе го поддржи процесот на учење на вашето дете.

Кога креирате сензорно прилагодена средина за вашето дете, секогаш имајте предвид да го отстраните изворот на сензорното преоптоварување или да ги обезбедите потребните сензорни дразби за вашето дете. Секое дете е различно, па затоа мора да ја прилагодите средината според сензорните разлики на вашето дете.

Еве неколку совети за креирање на сензорно прилагодена средина за учење:

Прилагодување на осветлувањето

Ако вашето дете избегнува силна светлина, мора да го прилагодите осветлувањето во просторот за учење. Не користете силни или флуоресцентни светла, може да користите задушена светлина. Променети ги сите светилки во домот кои трепкаат и произведуваат зуење, бидејќи ова исто така може да го одвлече вниманието на вашето дете. Доколку во домот имате потенциометар, може да го прилагодите интензитетот на светлината според преференците на вашето дете. За некои деца, дури и силната дневна светлина може да биде преоптоварувачка. Обидете се да ја намалите дневната светлина со користење на ролетни или завеси. Исто така, може да му дадете на вашето дете очила за сонце за да ја намалите непосакуваната силна светлина.



ПОДГОТОВКА НА ДОМОТ ЗА STEAM УЧЕЊЕ



Креирање на сензорно прилагодена средина за учење



Намалете го визелното одвлекување на внимание

Доколку има премногу визуелни стимулации во просторијата, детето може да има тешкотии со концентрацијата. Просторот за учење секогаш треба да е уреден. Добро организирајте го просторот и материјалите за учење и отстранете ги непотребните материјали и предмети од просторијата. Намалете ги визуелните стимулации кои го одвлекуваат вниманието на вашето дете и ја намалуваат неговата концентрација, како многу слики или постери на ѕидот. Организирајте го просторот според преференците на детето, на пример затворете ги вратите во просторијата.



Намалете ги силните звуци

Доколку вашето дете е премногу сензитивно на звуци, за време на учењето отстранете ги звуците во позадината, како на пример исклучете го телевизорот, радиото, машината за алишта или било која технологија која произведува силни звуци кои може да го одвлечат вниманието на вашето дете. Затворете ги прозорците за да се намалат звуците кои доаѓаат од надворешната средина, како сообраќајниот метеж. Кај некои деца, дури и звуци кои ние ги игнорираме можат да им го одвлечат вниманието, како на пример чукање на часовникот. Може да му дадете на вашето дете слушалки со изолација на надворешен звук, за да ги блокира звуците во просторот за учење. Може да поставите сензорен шатор во еден агол од просторијата.



Намалување или обезбедување на дразби за мирис

Доколку вашето дете е премногу сензитивно на мирис, не користете силни парфеми или колонска вода. За да се избегне сензорно преоптоварување, најдобро е да не користите освежувачи на воздух или миризливи свеќи во просторот за учење. При одбирање на материјалите кои сакате да ги користите за време на активностите, одбегнувајте материјали и продукти со силен мирис. Но, доколку вашето дете е помалку сензитивно, може да вклучите материјали како миризливи маркери или пластелин со мирис, зависно од преференците на вашето дете.



ПОДГОТОВКА НА ДОМОТ ЗА STEAM УЧЕЊЕ



Креирање на сензорно прилагодена средина за учење

Намалување на тактилните дразби

Дозволете му на вашето дете да носи облека која не е тесна и е направена од мек материјал, за да му помогнете да го намали стресот. Доколку детето е хиперсензитивно на одредени текстури, научете ги преференците на вашето дете и избегнувајте материјали кои можат да доведат до сензорно преоптоварување (на пример, доколку вашето дете не ја сака текстурата на боите за прсти, не ги користете за време на активностите).

Распоред на просторот за учење

Организирајте го просторот за учење, така што ќе има доволно простор за слободно движење на вашето дете и ќе се избегне удирањето во различни предмети. Просторот каде ќе ги чувате сите материјали треба да е добро организиран. Со визуелни слики може да ги означите местата каде се чува секој материјал или алатка. Така, детето ќе знае од каде може да го земе материјалот кој му е потребен и на кое место треба да го врати, избегнувајќи фрустрација од враќање на работите на погрешното место. Кога станува збор за боите на сидовите во просторијата, избегнувајте сидови со различни и многу светли бои.

Обезбедете предмети кои детето ги преферира

Покрај материјалите за учење, може да обезбедите многу предмети за да му помогнете на вашето дете да го намали стресот и анксиозноста при сензорно преоптоварување или да обезбедите предмети кои вашето дете ги бара. Треба да ги знаете преференците на вашето дете за да можете да ги одберете соодветните предмети. На пример, може да обезбедите фиџет спинер доколку вашето дете сака да гледа предмети кои се вртат, тешки ќебиња доколку вашето дете има потреба од силен притисок, играчки за цвакање доколку вашето дете има потреба постојано да става предмети во устата и слично. Доколку вашето дете има потреба од постојано движење како скокање или трчање, може да дозволите паузи за движење или да имате трамболина или терапевтска топка. Може да обезбедите сензорни топки, сензорни шишиња или други играчки за стискање за да го намалите стресот и анксиозноста.



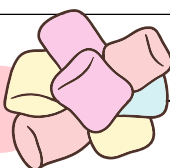
ПОДГОТОВКА НА ДОМОТ ЗА STEAM УЧЕЊЕ



Листа на материјали и алатки кои може да ги користите за STEAM активности

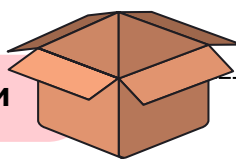
Постојат многу материјали и алатки кои може да ги користите за STEAM активности во домот. Веројатно веќе имате голем број од нив. Од безбедносни причини, се препорачува користење на хипоалергени и нетоксични материјали.

Производи од кујната



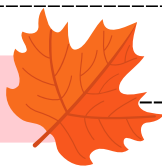
Голем дел од производите во кујната може да ги користите за STEAM активностите, како на пример сода бикарбона, брашно, оцет, зејтин, шеќер, сол, вода, прехранбени бои, различни видови на храна (маршмелоу, шлаг, гумени бонбони и слично), нетоксичен сапун и други.

Реупотребливи материјали



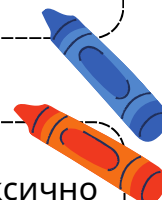
Може да користите реупотребливи материјали како тегли и пластични шишиња, картонски кутии за јајца, картонски кутии, ролни од тоалетна хартија, капаци од тегли и капачиња од шишиња.

Материјали од природата



Може да користите многу материјали од природата, како на пример лисја, камчиња, стапчиња, цвеќиња, шишарки и песок.

Материјали и алатки со ниски цени



Материјали и предмети со ниски цени кои може да се користат се нетоксично лепило, боички, моливи, пенкала, маркери, водени боици, нетоксичен пластелин, нетоксични бои за прсти, хартија, ножици за деца, сунѓери, четки за боење, стапчиња за сладолед, чистачи на цевки, пинцета, чепкалки за заби, пластични лажици, пластични и дрвени штипки, пластични чаши, лего коцки, коцки, пом пом, пипети, послужавник, цевки и други предмети.



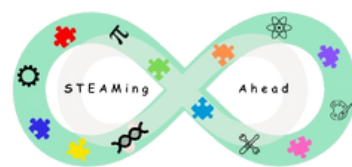


ПОГЛАВЈЕ 2

Наука: АКТИВНОСТИ



Ко-финансирано од
Европска Унија





Наука

Буквата „S“ во STEAM означува наука (science).

Научниот метод вклучува набљудување, поставување прашања, давање претпоставки, дизајнирање и спроведување на експерименти и вклучување во дискусии. Дури и бебињата и малите деца природно ја користат основната форма од овој процес додека го истражуваат и откриваат нивното опкружување.

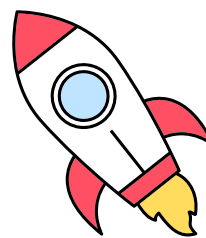
Децата наоѓаат повторливи шеми и создаваат теории за да го објаснат она што го гледаат. Исто како научниците, децата учат од другите. Тие набљудуваат што прават другите деца или возрасни и учат преку обиди да го повторат тоа што го виделе или преку поставување на прашања. Тие учат од резултатите (National Center on Early Childhood Development, Teaching, and Learning, n.d.).





АКТИВНОСТ 1

Откривање на форми и текстури



Цел

Да се поттикне сензорно истражување и основно сортирање на различни предмети

Материјали

- Голем сад за играчки
- Помали плишани мечиња
- Различни играчки за бањање (на пример патчиња, жабчиња)
- Коцки за градење
- Одделни садови за сортирање

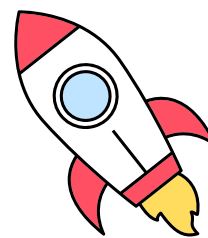
Инструкции

- Наполнете го големиот сад за играчки со различните предмети и измешајте ги за да бидат покриени.
- Во близина ставете одделни садови за сортирање.
- Претставете ја активната на вашето дете и охрабнете го да истражува со рацете во садот со различните предмети.
- Насочете го вашето дете да ги сортира предметите според видот (на пример плишани мечиња, играчки за бањање, коцки) користејќи ги одделните садови. Покажете како се распоредува секој предмет во соодветниот сад.
- Разговарајте за боите, формите и видот на предметите. Поттикнете го вашето дете да ги повторува имињата и да ги идентификува боите. Поставете едноставни прашања како: „Можеш ли да најдеш плишано мече?“ или „Каде ќе го ставиш патчето?“
- По завршување на активната, побарајте од вашето дете да ги врати сите предмети во големиот сад за играчки и да го исчисти просторот.



АКТИВНОСТ 1

Откривање на форми и текстури



● Како функционира

Сортирањето на предмети им помага на децата да ги развијат когнитивните и моторните вештини преку категоризирање на предмети според нивните карактеристики како големина, форма или боја. Ова го зајакнува критичкото размислување, препознавањето на шеми и способностите за решавање проблеми, поддржувајќи ги основните концепти како групирање и секвенционирање. Активностите за сортирање исто така ги подобруваат фините моторни вештини и око-рака координацијата, додека децата ги организираат и ракуваат со предметите. Овие активности ја градат самодовербата и создаваат основа за посложени искуства за учење, поставувајќи темел за академски успех.

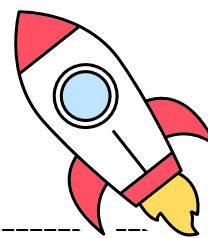
● Дополнителни информации

- Пофалете го детето за неговиот труд и учество.
- Помогнете му на вашето дете да го разбере процесот на сортирање преку давање пример.
- Бидете подготвени да ја адаптирате активността според потребите на вашето дете.
- За време на сортирањето, разговарајте за карактеристиките на предметите, како на пример нивните бои и форми. Охрабрете го вашето дете да ги повторува имињата на предметите и боите. Поставувајте едноставни, структурирани прашања како „Можеш да го најдеш жолтото патче?“ или „Каде ќе ја ставиш коцката?“. Зајакнете ги јазичните вештини преку охрабрување на вашето дете да користи кратки фрази.



АКТИВНОСТ 1

Откривање на форми и текстури



Адаптаци

Средина

- Со цел садот за играчки да е безбеден и пријатен за детето, ставете предмети кои се лесни за фаќање и безбедни за ракување, како меки плишани мечиња, играчки за бањање и коцки.
- Обезбедете предмети кои се направени од сензорно прилагодени материјали, за да ги задоволат различните тактилни потреби.
- Користете светли бои и големи предмети за подобра видливост и пријатна атмосфера.
- Минимизирајте го нередот во големиот сад за играчки, за да избегнете преоптоварување на сетилата. Обезбедете тивко место во просторијата, доколку е потребна сензорна пауза.

Материјали

- Ставете сензорно прилагодени, меки и безбедни предмети во големиот сад, за детето да се чувствува пријатно при истражувањето.
- Користете јасни визуелни помагала, како визуелни ознаки на садовите за сортирање или ознаки во боја.
- Користете визуелен распоред или табла со слики, за да ги прикажете чекорите на активноста.

Инструкции

- Користете едноставен, разбирлив говор за да ја објасните активноста.
- Активноста претставете ја визуелно и вербално, покажувајќи примери од предметите и опишувајќи го видот на предметите и нивните форми и бои.
- Демонстрирајте го процесот на сортирање, со водење на вашето дете при земање на предметите и нивно ставање во соодветните садови.
- Користете јасна визуелна поддршка, како визуелен распоред или визуелен тајмер, за да ги означите транзициите помеѓу активностите.

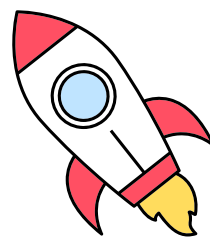
Сензорни прилагодувања

- Обезбедети меки и тактилно пријатни предмети за да ги задоволите различните сензорни потреби.
- Користете физичко поттикнување или физичко водство за оние деца на кои им е потребна дополнителна поддршка при истражувањето.
- Обезбедете тивко и пријатно место за одмор, кое ќе биде достапно за децата што се чувствуваат прекумерно стимулирани.
- Поткрепете го позитивното однесување со пофалби или мали награди, како налепници, за да го мотивирате детето и да ја намалите фрустрацијата.



АКТИВНОСТ 2

Магнетни откритија



Цел

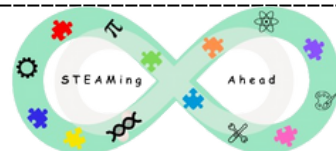
Оваа активност има за цел да им помогне на децата да разберат кои предмети се магнетизирачки, а кои не се, додека вежбаат вештини за сортирање и го поттикнува опсервирачкиот и дескриптивниот јазик.

Материјали

- Големи, безбедни магнети (на пример, магнетни стапчиња или прачки)
- Метални предмети (метални лажици, колички, монети и сл.)
- Други предмети кои не се метални (пластични играчки, дрвени коцки, пливачки мечиња и сл.)
- Картон
- Маркер

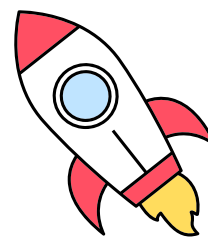
Инструкции

- Искористете го маркерот за да го поделите картонот на две половини. Означете ја едната страна како „Магнетизирачки“ а другата како „Немагнетизирачки“.
- Распоредете ги сите предмети на масата и ставете ги магнетите во близина. Ова ќе му овозможи на детето лесен пристап до материјалите и лесно започнување на активността.
- Објаснете му на вашето дете дека ќе истражува кои предмети се лепат за магнетите. Покажете пример за да му биде појасно.
- Дозволете му на вашето дете да ги истражува предметите со помош на магнетите. Поттикнете го да го испроба секој предмет, за да види дали се лепи за магнетот. Доколку е потребно, демонстрирајте и водете го детето низ процесот.
- Водете го детето да ги сортира предметите во две групи, магнетизирачки и немагнетизирачки, користејќи го картонот. Оваа активност ќе му помогне на детето да вежба класификација и да го појасни концептот на магнетизам.
- Разговарајте за тоа што гледа и чувствува. Поттикнете го вашето дете да опише што се случува кога со магнетот допира различни предмети. Поставувајте прашања како „Што се случува кога со магнетот ја допираш лажицата?“ или „Можеш ли да најдеш нешто друго што се лепи за магнетот?“



АКТИВНОСТ 2

Магнетни откритија



Како функционира

Секој магнет има северен и јужен пол, каде што магнетната сила е најсилна. Линиите на магнетното поле се движат од северниот пол, се искривуваат околу магнетот и повторно влегуваат во јужниот пол. Спротивните полови се привлекуваат (северен со јужен), бидејќи нивните магнетни полиња се усогласуваат и создаваат затворен круг. Истите полови (северен со северен и јужен со јужен) се одбиваат, бидејќи линиите во магнетното поле се судираат. Оваа привлечност и одбивност претставува основа за многу технологии, како што се моторите и генераторите, кои ги користат овие сили за да произведат движење или енергија.

Дополнителни информации

- Пофалете го детето за вложениот труд и учество.
- Поткрепете ги целите на учење, како што се разбирање на магнетизмот и вежбање на сортирање.
- Бидете внимателни со помали предмети кои може да претставуваат опасност од задушување.
- Прилагодете ја активността според специфичните потреби на детето.

Адаптации

Средина

- Создадете мирен и тивок простор, без работи кои го одвлекуваат вниманието, за да му помогнете на детето да се сконцентрира.

Материјали

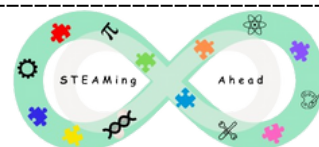
- Користете различни бои или симболи на картонот за визуелно разликување на „Магнетизирачки“ и „Немагнетизирачки“ предмети.
- Обезбедете опции за децата кои не зборуваат, да ги изразат своите мисли, како покажување на слика или користење на алтернативна комуникација.

Инструкции

- Бидете трпеливи и доколку е потребно повторете ги инструкциите.

Сензорни прилагодувања

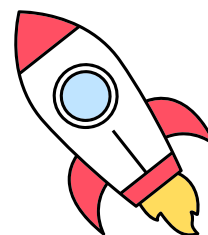
- Понудете пауза, доколку детето е преоптоварено или му е потребно време за повторно фокусирање.





АКТИВНОСТ 3

Создавање бои



Цел

Да се научат основните концепти за теоријата на боите и набљудување преку интерактивна визуелна активност.

Материјали

- Прозирни пластични чаши или тегли
- Вода
- Прехранбена боја во примарни бои (црвена, сина, жолта)
- Пластични пипети
- Картички со примарните бои и со оние што ќе се добијат при мешање на боите

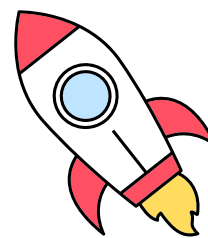
Инструкции

- Наполнете ги прозирните чаши со вода и поставете ги на послужавник. Дајте му ги на вашето дете прехранбените бои и пластичните пипети.
- Смислете интересна приказна за да го ангажирате вашето дете, на пример може да кажете дека е научник кој треба да создаде нови бои.
- Покажете му на вашето дете како да ги користи пипетите за да додаде боја во водата. Дајте пример: измешајте црвена и сина за да добиете виолетова.
- Дозволете му на вашето детето да експериментира со мешање на боите во чашите. Поттикнете го да ги набљудува промените и да претпостави што ќе се случи кога ќе се искомбинираат боите. Користете картички за да ги прикажете комбинациите.
- Поставувајте отворени прашања за да го поттикнете размислувањето, како „Што мислиш дека ќе се случи ако измешаме црвена и жолта боја?“ „Која боја ја создаде?“ или „Дали се менува водата кога ќе додадеш повеќе боја?“ и сл.
- На крајот од активноста, побарајте од детето да учествува во чистењето, што го подучува на одговорност и организација.



АКТИВНОСТ 3

Создавање бои



Како функционира

Како функционира мешањето бои

Мешањето на боите е како магија, се создава нешто ново. Кога мешаме прехранбена боја во вода, боите се комбинираат затоа што различно ја апсорбираат и рефлектираат светлината. На пример:

- Мешање на црвена и сина дава виолетова.
- Мешање на сина и жолта дава зелена.

Ова е едноставен начин да се покаже како боите се менуваат и се создаваат нови, предизвикувајќи љубопитност и креативност кај децата!

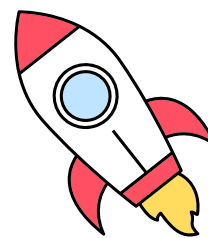
Дополнителни информации

Со користење на пипети, децата вежбаат око-рака координација, додека пак претпоставувањата ги подобруваат нивните вештини за решавање проблеми. Нивното вклучување во разговори за експериментите помага да го подобрат говорот и нивните вештини за социјална интеракција. Дополнително, мешањето на бои ги претставува основните научни концепти на забавен и практичен начин.



АКТИВНОСТ 3

Создавање бои



Адаптации

Средина

- Создадете мирна и тивка средина, без работи кои го одвлекуваат вниманието на вашето дете, за да се фокусира.
- Ограничете го бројот на достапни бои за да се избегне визуелно и когнитивно преоптоварување.

Материјали

- Обезбедете сензорно прилагодени материјали, како поголеми пипети или чаши со различни текстури, за активността полесно да се изведува.
- Користете визуелни помагала, како картички со слики, за да ги покажете комбинациите на бои на јасен и пристапен начин.

Инструкции

- Дајте јасни, чекор по чекор инструкции и повторете ги доколку е потребно.
- Користете едноставен јазик и визуелни примери за полесно разбирање.

Сензорни прилагодувања

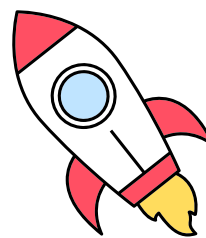
- Понудете материјали кои се прилагодени на сензорните потреби, како чаши со тактилни елементи или чаши кои не се рефлектираат.
- Овозможете дополнително време за детето да се вклучи во активността според сопственото темпо, прилагодувајќи се според неговите сензорни потреби.





АКТИВНОСТ 4

Истражување на мраз



Цел

Да се подобри сензорното процесирање и да се претстават основните научни концепти за состојбите на материјата, преку практична активност за истражување на мраз.

Материјали

- Коцки мраз (некои обоени со прехранбена боја)
- Пластични послужавници
- Сол
- Лупа
- Пластични пипети
- Топла вода
- Мали играчки замрзнати во коцки мраз
- Крпи за чистење

Инструкции

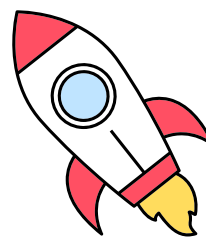
- Подгответе ја активността. Поставете пластична подлога или послужавник на масата и ставете ги различните коцки мраз, вклучувајќи ги и оние во различни бои и со замрзнати играчки во нив.
- Објаснете му на вашето дете дека ќе игра со мраз и ќе научи како мразот се топи. Дополнително, објаснете ги различните состојби на материјата (цврста, течна).
- Обезбедете доволно време за вашето дете да ги допре коцките мраз и да се запознае со нивната текстура и боја. Потоа, детето може подетално да ги истражи коцките со лупата.
- Наполнете ги пластичните пипети со топла вода. Покажете му на вашето дете како да капне вода врз мразот и да гледа како се топи. Посипете сол врз различни коцки мраз и дозволете му на детето да набљудува како тоа влијае врз брзината на топење.
- Поттикнете го вашето дете да ги пронајде замрзнатите играчки во мразот. Поттикнете користење на топла вода и сол за мразот побрзо да се стопи.
- Поставувајте отворени прашања за да го поттикнете детето да размислува и да ги дискутира своите откритија. Како на пример: „Како се чувствуваш додека го допираш мразот?“, „Што се случува кога ставаш топла вода на мразот?“, „Можеш ли да видиш како се мешаат боите додека се топи мразот?“ и сл.





АКТИВНОСТ 4

Истражување на мраз



Како функционира

Водата замрзнува на 0 степени Целзиусови, што е познато како точка на замрзнување. Кога се додава сол, таа ја намалува точката на замрзнување, спречувајќи формирање на мраз. Молекулите на солта се движат побрзо од оние на водата, што ја предизвикува оваа реакција. Ова е причината зошто се посипува сол на патиштата за време на студени, снежни утра. Солта помага да се спречи формирањето на мраз и ги прави патиштата побезбедни за возилата и пешаците.

Дополнителни информации

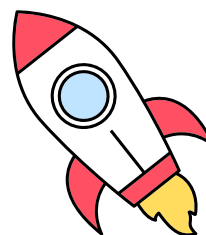
- За децата кои се чувствителни на ладно, обезбедете ракавици.
- Користете визуелни приказни, слики или анимации (на пр. од „Frozen“) за да го подготвите вашето дете за активността и да го објасните секој чекор.





АКТИВНОСТ 4

Истражување на мраз



Адаптации

Средина

- Визуелно организирајте ги материјалите за да избегнете неред и сензорно преоптоварување.

Материјали

- Користете шарени коцки мраз за да го зголемите интересот.
- Понудете му на вашето дете силиконски пипети, стаклени пипети или шишиња со прскалка, наполнети со топла вода.
- Замрзнете мали играчки или предмети што детето ги сака, за да ја направите активноста поинтересна.

Инструкции

- Користете едноставен јазик и визуелни помагала за да му објасните на вашето дете.
- Користете картички или илустрации за да ги прикажете разликите помеѓу цврста состојба (мраз) и течна состојба (вода).
- Покажете му на вашето дете како да ги користи пипетите наполнети со топла вода за да го стопи мразот.
- Применете позитивно поткрепување за успешно извршената задача.

Сензорни прилагодувања

- Доколку е потребно и детето е чувствително на ладно, обезбедете ракавици.
- Дозволете му на детето да користи лажица за да посипува сол врз мразот.
- Осигурајте се дека топлата вода не е премногу топла, за да избегнете непријатност или страв.
- Доколку е потребно, обезбедете тивко катче за сензорни паузи.





ПОГЛАВЈЕ 3

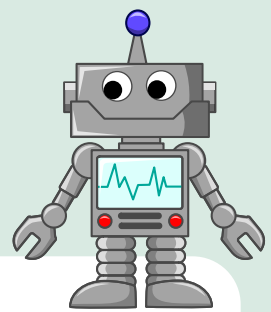
Технологија:

АКТИВНОСТИ



Ко-финансирано од
Европска Унија





Технологија

Кога размислуваме за технологија, често пати замислуваме уреди како мобилни телефони или компјутери. Меѓутоа, „Т“ во технологија исто така го претставува секој предмет што е направен од човекот. Ова вклучува едноставни алати како што се макари, тркала, лостови, ножици и рампи. Овие алати играат важна улога во поддршката на когнитивниот развој кај децата. Додека децата имаат интеракција со нив, тие истражуваат и учат за принципите на причина и последица.

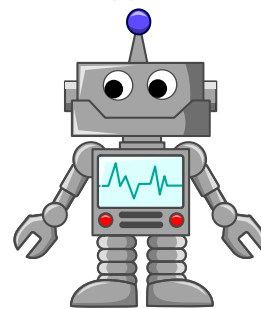
Едноставни алати како овие им помагаат на децата да разберат како ја користиме технологијата за извршување на задачи. На пример, тие можат да набљудуваат како додавањето на тркала под голем објект допринесува истиот полесно да се помести или како поставување на рампа предизвикува топката да се движи побрзо (National Center on Early Childhood Development, Teaching, and Learning, n.d.).





АКТИВНОСТ 1

Учење преку апликации



Цел

Да се научат секојдневни задачи преку паметни апликации и уреди.

Материјали

- Било кој паметен уред, како телефон или таблет
- Паметна апликација со претплата

Инструкции

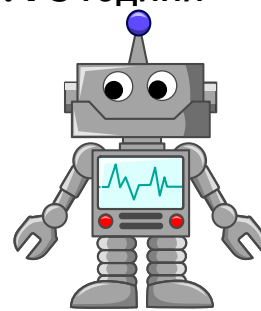
- Паметните апликации и платформи како GRID Pad Go и TD Snap Core се популарни алатки за учење кои ги користат образовните институции и родителите. Овие апликации нудат различни видови активности, кои содржат слика заедно со текст што објаснува што се случува. Детето може да ја види сликата, да ја разбере, да го поврзе прашањето или изјавата со сликата и да се обиде да ја запомни. Зборовите се поврзани со основни активности од секојдневниот живот и се внимателно структурирани за детето лесно да ги запомни.
- Прво, преземете ја апликацијата за учење на вашиот телефон. Потоа, регистрирајте се користејќи ги вашите податоци за најава и одберете го планот кој е најсоодветен за вас.
- Апликацијата содржи слики, видеа и анимации за учење на основните дневни активности, како броење и разликување на бои и текстури.





АКТИВНОСТ 1

Учење преку апликацији



Дополнителни информации



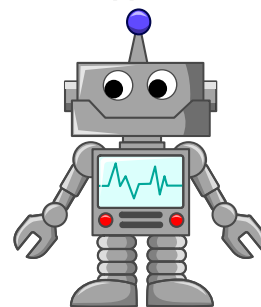
Како функционира

Оваа апликација е многу лесна за користење. На почетната страна, може да се видат задачите за денот и да се следи нивниот прогрес. Исто така може да се закажат потсетници за завршување на активностa и постои опција за следење на напредокот. Во рок од 7-10 дена, детето може да научи како да ја користи апликацијата и уредот. **Оваа активност може да се постави како дневна задача која трае 30 минути.**



АКТИВНОСТ 1

Учење преку апликации



Адаптации

Средина

- Користете ја апликацијата во мирна средина без одвлекувачи на вниманието, за да му помогнете на детето да се фокусира на активностите.

Материјали

- Редовно користете ја апликацијата за да го поткрепите учењето и да создадете редовна рутина.
- Прилагодете ги активностите на апликацијата според специфичните способности и интереси на детето.

Инструкции

- Направете разлика помеѓу таблет за учење и таблет за играње игри.
- Бидете трпеливи и дозволете му на детето да ги завршува активностите со свое темпо.

Сензорни прилагодувања

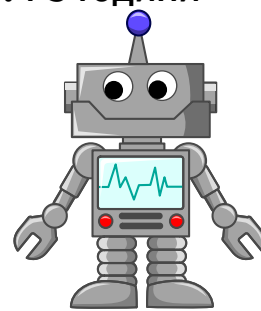
- Организирајте кратки сесии со паузи за да избегнете сензорно преоптоварување.
- Прилагодете ја осветленоста на уредот.





АКТИВНОСТ 2

Расклопување на компјутерот и неговите делови



Цел

Да се расклопат деловите од компјутерот и да се идентификуваат.

Материјали

- Расипани или отфрлени делови од компјутер
- Различни шрафцигери
- Клешта за сечење жица
- Клешти
- Сад за чување на малите делови

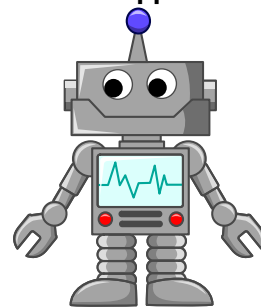
Инструкции

- Започнете со расклопување на поголемите делови од компјутерот, како мониторот, тастатурата или другите компоненти, на помали делови.
- Главната идеја е да ги раздвоите деловите за детето да може да работи со помалите делови.
- Потоа, именувајте ги различните делови, како копчиња на тастатура, жици, штрафови и слично.
- Исто така, може да го подучите за различните видови на компјутер, како десктоп и лаптоп.
- Ова ќе му помогне на детето да разбере од што се направени деловите и нивната меѓусебна поврзаност.

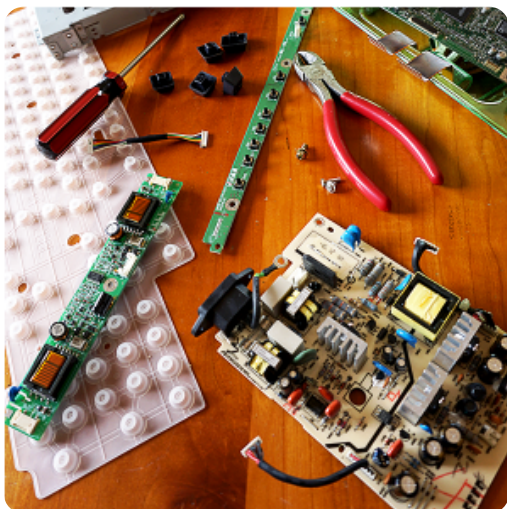


АКТИВНОСТ 2

Расклопување на компјутерот и неговите делови



Дополнителни информации



БЕЛЕШКИ ЗА БЕЗБЕДНОСТ:

- Сите задачи мора да се изведуваат со постојан надзор од страна на возрасно лице. Детето не смее да изведува ниту една задача само, бидејќи истите вклучуваат остри предмети.
- Не користете делови кои можат да бидат штетни за здравјето, како што се цевките и стаклените компоненти од внатрешноста.

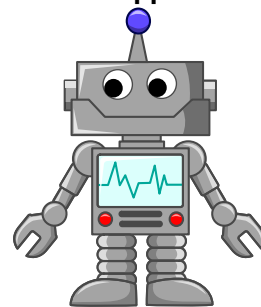
Како функционира

Ова може да се нарече и „Сесија за истражување на компјутерот“, каде што се учи откако нешто ќе уништите или расклопите. Расклопувањето и истражувањето е фантастична активност, особено за малите деца. Неговата природа им помага на децата да ја искушат вистинската креативност и да развијат вештини за решавање проблеми. За успешна сесија не е потребно многу, бидејќи децата по природа се истражувачи.



АКТИВНОСТ 2

Расклопување на компјутерот и неговите делови



Адаптации

Средина

- Одредете место за работа со јасни граници, за да му помогнете на детето да се фокусира.

Материјали

- Користете големи и издржливи делови кои се безбедни за ракување. Избегнувајте остри и кршливи делови.
- Почнете со едноставни делови, како тастатурите, кои се полесни за расклопување и истражување.
- Користете ефтини делови на компјутер или делови кои повеќе не ги употребувате, за безбедно истражување без страв од оштетување на вредни предмети.

Инструкции

- Дозволете му на вашето дете да работи со сопствено темпо, водете го низ процесот и дајте му чекор по чекор инструкции.
- Поделете ја задачата на мали и лесни чекори, фокусирајќи се на само еден чекор во дадениот момент.
- Користете примери од реалниот живот, како покажување на компјутер кој работи, за да ја поврзе сесијата за истражување и расклопување со функционален уред.

Сензорни прилагодувања

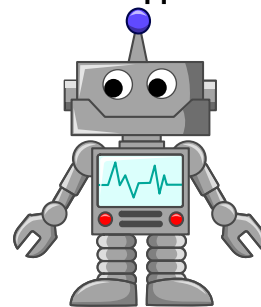
- Секој дел презентирајте го одделно, за да избегнете преоптоварување на детето.
- Обезбедете паузи за време на активноста за да спречите сензорно преоптоварување, бидејќи расклопување на компјутерот може да биде напорно за некои деца.





АКТИВНОСТ 3

Часовник напојуван од компир



Цел

Да се изгради батерија за часовник од компир

Материјали

- 2 компири
- бакарна жица (или бакарна шајка)
- електронски часовник
- поцинкувана жица (или шајка обложена со цинк)
- крокодил кабли (3 парчиња)

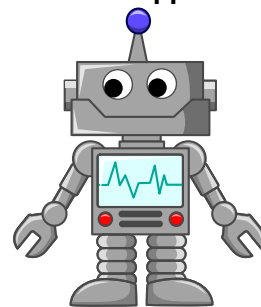
Инструкции

- Ставете по една бакарна и една поцинкувана жица/шајка во секој компир.
- Искористете еден пар од крокодил каблите за да ја поврзете поцинкуваната жица од едниот компир со бакарната жица од другиот компир.
- Искористете ги останатите крокодил кабли за да ја поврзете поцинкуваната жица со „-“ терминалот, а бакарната жица со „+“ терминалот. (Погледајте ја сликата на следната страница!)
- Откако се ќе биде поврзано, часовникот треба да работи!

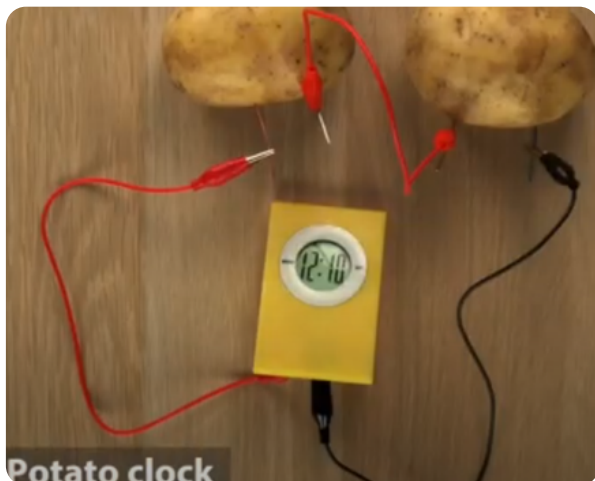


АКТИВНОСТ 3

Часовник напојуван од компир



Дополнителни информации



- Откако се ќе биде поврзано, вака ќе изгледа колото.
- Сите чекори треба да се изведуваат под надзор на возрастено лице.
- Исто така, наместо компири може да користите банани, јаболка, портокали, лимони и многу други видови на храна. Сите можат да послужат како „батерија“ за часовникот.

Како функционира

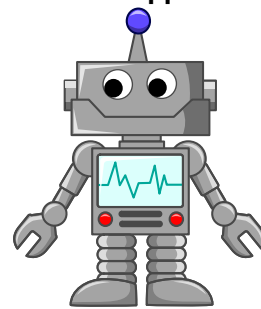
Освен што ги хранат живите организми, овошјето и зеленчукот можат да напојуваат и електронски уреди! Електричната енергија се извлекува од бакарната и поцинкуваната жица (може да се користи и шајка обложена со цинк). Кога овие жици ќе ги поставиме во кој било електролитски медиум (супстанца која, кога ќе се раствори, станува добар проводник на електрична енергија), се формира затворено струјно коло и создаваме батерија која може да напојува електронски уреди, како сијалици или часовници.

Компирите содржат високо ниво на јаглехидрати и разни растворливи соли и киселини, кои дејствуваат како електролити. Во нашата „батерија“, бакарната жица функционира како катода, а поцинкуваната жица како анода. На анодата на оваа батерија се одвива процес на оксидација. Процесот на оксидација се случува на анодата, додека процесот на редукција се случува на катодата. Дополнително, ако го затвориме колото, низ него ќе тече електрична струја која го напојува часовникот.



АКТИВНОСТ 3

Часовник напојуван од компир



Адаптаци

Средина

- Средината за работа треба да е уредна. На масата имајте само материјали кои се потребни за активната за да се избегне преоптоварување.
- Поставете ги материјалите во висина на очите, во отворени садови кои се визуелно обележани.

Материјали

- Користете визуелна поддршка, како слики за водење на детето чекор-по-чекор, за да му помогнете подобро да го разбере процесот.
- Обезбедете повеќе компири и жици за обиди и грешки, без предизвикување на стрес.
- Визуелно обележете ги материјалите за полесно препознавање.

Инструкции

- Користете јасен и едноставен говор.
- Поделете го процесот на мали, јасни чекори, при што секој чекор се фокусира само на една активност.
- Вклучете визуелни помагала за вашето дете полесно да го разбере процесот и по потреба повторувајте ги чекорите.
- Демонстрирајте ја активната.

Сензорни прилагодувања

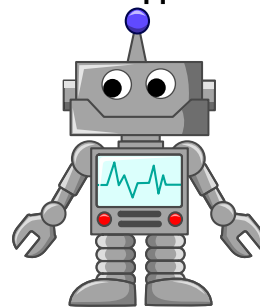
- Дозволете му на вашето дете да работи со сопствено темпо и често давајте пофалби и охрабрувајте го во процесот.
- Дозволете му на вашето дете да направи пауза или да се тргне од активната и да се врати кога ќе се чувствува подготвено.





АКТИВНОСТ 4

Minion робот од четка



Цел

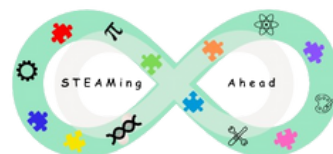
Да се изгради Minion робот, како на филмовите, кој ќе трча и ќе се врти во круг.

Материјали

- Мотор од електрична четка за заби
- Четка за заби со закосена глава
- Батерија од 1.5V и 3V во форма на паричка
- Изолир лента или друга леплива лента
- Просирна леплива лента
- Цврста хартија
- Ножици
- Клешти за сечење жица

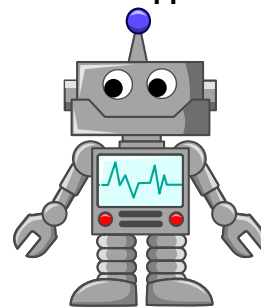
Инструкции

- Исечете ја главата на четката за заби, така што ќе го стиснете вратот со клештите за сечење жици и ќе го виткате напред-назад додека не се скрши.
- Залепете го моторот на главата на четката за заби со просирна леплива лента. Проверете ја насоката на моторот и како тој е поставен, бидејќи тоа влијае на движењето на четката.
- Земете ги двете жици од моторот и залепете ја секоја жица на една страна од батериите со изолир лента. Доколку моторот не се вклучи, обидете се да ги замените страните. Потоа, извадете една жица се додека не бидете подготвени да си играте со Minion роботот.
- Испечатете и исечете Minion фигури на цврста хартија. Завиткајте ги испечатените Minion фигури околу главата на четката за заби, во форма на цилиндар, при што жиците од моторот ќе бидат поставени нагоре низ цилиндарот. Залепете го цилиндарот со просирна леплива лента. Потребно е да е цврсто залепен, во спротивно роботот ќе се излизга. Потоа залепете го долниот дел од цилиндарот за главата на четката за заби, со просирна леплива лента.
- Вашиот Minion робот е подготвен!

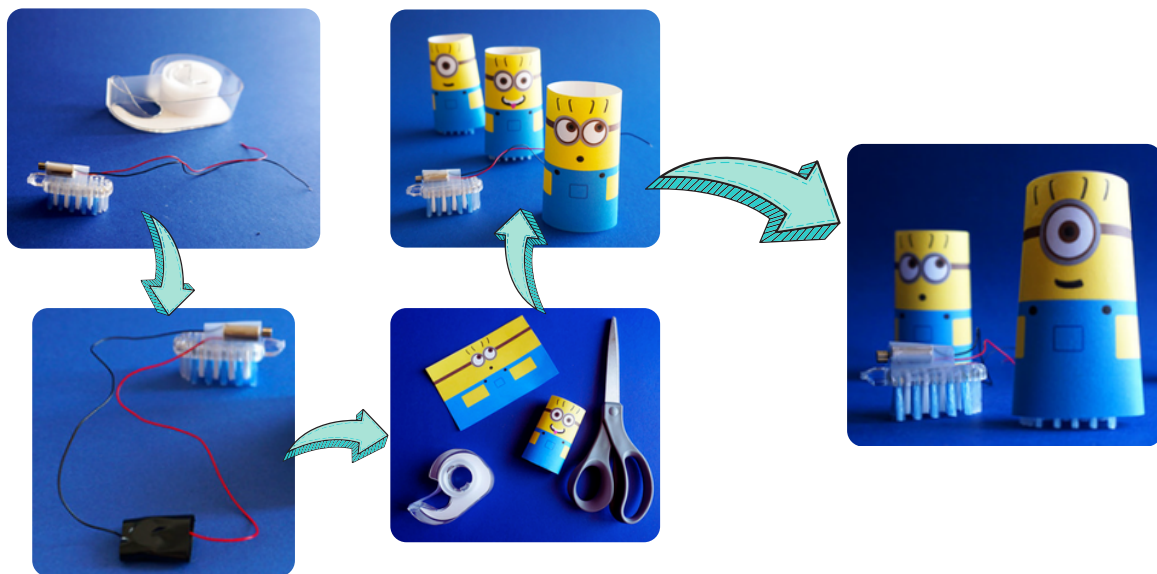


АКТИВНОСТ 4

Minion робот од четка



Дополнителни информации



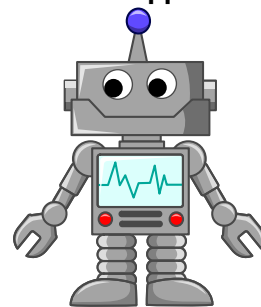
Како функционира

Целта на оваа активност е прво да се разберат различните компоненти, а потоа да се состават за да се направи нешто ново- Minion робот. Оваа активност произлегува од технологијата, бидејќи користи електрични компоненти, поврзувања и разбирање на коло. Батеријата им дава енергија на Minion роботите за движење, додека моторот ја одредува насоката на движењето. Оваа активност ќе помогне да се разбере како треба да се насочуваат предметите кои се движат.



АКТИВНОСТ 4

Minion робот од четка



Адаптации

Средина

- Средината за работа треба да е уредна. На масата имајте само материјали кои се потребни за активността за да се избегне преоптоварување.
- Спроведете ја активността во тивка средина без одвлекувачи на внимание, со цел детето полесно да се фокусира.

Материјали

- Доколку е потребно, однапред исечете ја главата на четката за заби.

Инструкции

- Обезбедете јасни, визуелни насоки за секој чекор, за да му помогнете на детето да ја спроведе активността.
- Поделете го процесот на мали чекори кои лесно се изведуваат.
- Доколку е потребно, понудете дополнителна помош за задачи кои бараат користење на фината моторика, како сечење или лепење.
- Доколку на детето му е потребно повеќе време за да ја разбере активността, бидете подготвени да ги повторите насоките или повеќе пати да го демонстрирате процесот.

Сензорни прилагодувања

- Доколку е потребно, дозволете му на детето да направи пауза.
- Дозволете му на вашето дете да работи со сопствено темпо и користете позитивно поткрепување за секој чекор кој е успешно завршен.





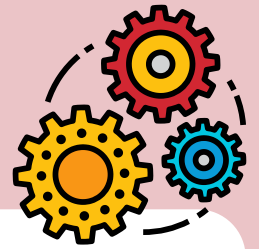
ПОГЛАВЈЕ 4

Инженерство: АКТИВНОСТИ



Ко-финансирано од
Европска Унија

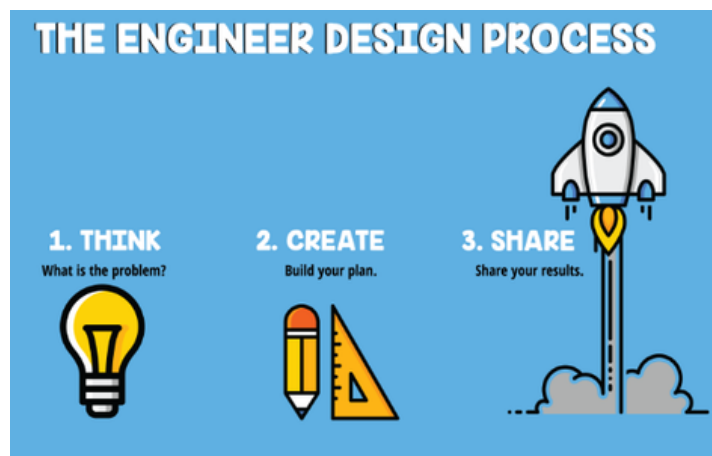




Инженерство

„Е“ во STEAM означува инженерство (engineering) и е основен дел од овој холистички процес на учење. Еден од клучните аспекти на STEAM учењето е тоа што децата можат да го поврзат наученото со реални животни ситуации и правилно да го применуваат. Се работи за учење на процесите на дизајнирање и градење на нешта врз база на концептите. Тоа започнува со љубопитност и започнување со истражување. Основата на инженерството е претворањето на идеја во нов продукт преку производство и нудење на иновативни решенија за современите проблеми. Оваа гранка на STEAM често се комбинира со наука и технологија за да се даде целосна перспектива и не се учи како самостојна дисциплина. Уметноста обично се интегрира со оваа дисциплина, бидејќи инженерството вклучува дизајнирање и конструирање објекти, машини и структури. На пример, во изучувањето на ергономијата или архитектурата, инженерските принципи и уметноста одат рака под рака, бидејќи зградите е потребно да бидат и структурно силни и естетски пријатни.

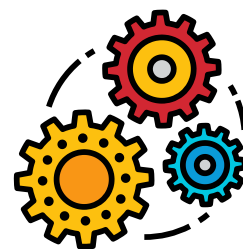
Децата можат да бидат воведени во инженерските предмети уште од најмала возраст преку игри и активности како што се Лего сетовите, градењето со коцки и активностите со песок.





АКТИВНОСТ 1

Сончев часовник



Цел

Да се изгради сончев часовник за следење на времето според движењето на сенката

Материјали

- Хартиена чинија
- Лепило во стик
- Сламка што се витка
- Компас
- Ножици
- 1 леплива лента
- Наострен молив
- Испечатен шаблон на сончев часовник (по избор)

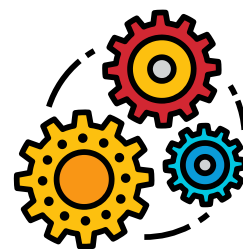
Инструкции

- Започнете со креирање на дупка во центарот на чинијата користејќи го моливот.
- Потоа, протнете ја сламката низ дупката и залепете го нејзиниот краток крај на долната страна, за да ја зацврстите.
- Поставете го вашиот сончев часовник надвор кога денот е сончев, напладне, на рамна површина.
- Со помош на компасот, насочете го сончевиот часовник кон север и благо наклонете ја сламката кон север, за да создаде подолга сенка.
- Набљудувајте го сончевиот часовник неколку часа. Сенката од сламката ќе ви го покаже времето!
- Исечете го шаблонот на сончевиот часовник и залепете го на хартиената чинија. Ова ќе ви даде идеја за времето, а можете и да проверите дали вашата претпоставка за времето била точна.
- Совет: Доколку се наоѓате на јужната хемисфера, наместо север, користете југ секаде каде што во инструкциите погоре е споменато север.

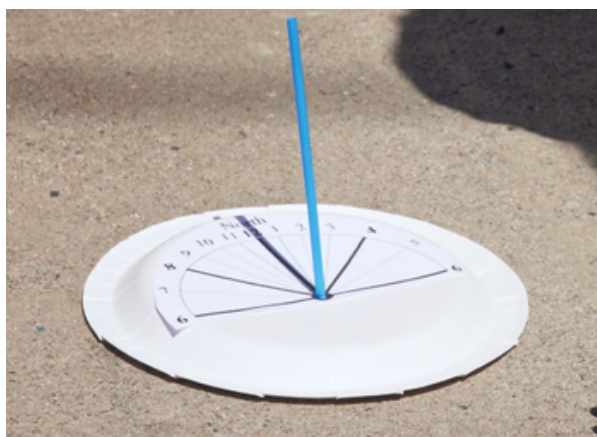


АКТИВНОСТ 1

Сончев часовник



Дополнителни информации



Можете да користите молив или некое друго парче дрво наместо сламка, за сончевиот часовник да биде поцврст.

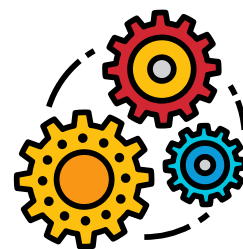
Како функционира

Кога сонцето свети, сончевиот часовник создава сенка од сламката на хартијата. Наутро, сенката на северната хемисфера е насочена кон запад. Напладне, сенката е кратка и е насочена кон север. На крајот од денот, кога сонцето е ниско, сенката е насочена кон исток. Сончевиот часовник го означува поминувањето на секој час додека Земјата се врти. Запомнете дека Земјата всушност се врти, иако изгледа како сонцето да се движи низ небото!



АКТИВНОСТ 1

Сончев часовник



Адаптации

Средина

- Одберете место на отворено кое е тивко, без премногу бучава или метеж, како на пример двор од кука или тивок парк.

Материјали

- Користете јасна визуелна поддршка и едноставен испечатен шаблон за сончев часовник, со броеви кои лесно се препознаваат.
- За невербални деца, користете табла за комуникација или визуелни помагала за да им овозможите да покажат каде паѓа сенката на сончевиот часовник.

Инструкции

- Често давајте позитивна повратна информација, поткрепувајќи го разбирањето на детето за тоа како сенката го покажува времето.
- Давајте чекор по чекор инструкции со помош на визуелна поддршка.

Сензорни прилагодувања

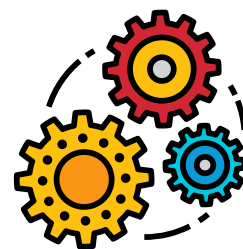
- Доколку детето се чувствува преоптоварено кога подолг временски период е надвор, дозволете му да го набљудува сончевиот часовник во пократки интервали.
- Доколку е потребно, дозволете му на детето да направи пауза за време на активната.
- Обезбедете очила за сонце, доколку светлината од сонцето е преинтензивна.





АКТИВНОСТ 2

Телефон од хартиени чаши



Цел

Да се направи телефон од чаши и да се научи повеќе за пренос на звукот.

Материјали

- 2 хартиени чаши
- 6 метри коноп, волница или јаже
- Наострен молив
- 2 спојувалки

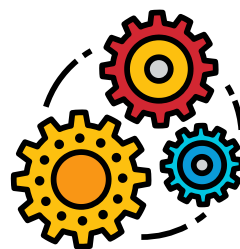
Инструкции

- Со врвот на моливот, направете мала дупка на дното на двете чаши.
- Потоа, протнете го конопот, волницата или јажето низ дупката на едната чаша. Врзете јазол од внатрешната страна на чашата. Доколку конопот продолжи да излегува низ дупката, ставете спојувалка за да го фиксирате.
- Протнете го конопот низ дупката на втората чаша и врзете јазол од внатрешната страна.
- **За да го користите телефонот од чаши, конопот мора да е добро затегнат.** Кога едно лице ќе шепне во својата чаша, другото треба да го слушне неговиот глас преку својата чаша.
- Пробајте го ова со вашето дете на растојание од 6 метри! Можете да пробате да испеете и песна во чашата со шепотење. Ќе биде забавно искуство.



АКТИВНОСТ 2

Телефон од хартиени чаши



Дополнителни информации



Наместо хартиени чаши, може да користите пластични чаши или лимена конзерва. Забележете ја разликата и видете кој телефон работи подобро. Исто така, можете да експериментирате и да го замените конопот со жица, за да видете каков ефект ќе има.

Како функционира

Звучните бранови можат да патуваат низ течности, цврсти тела и воздух.

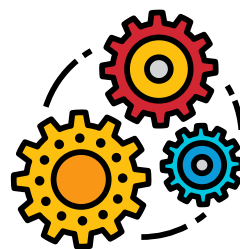
Вибрациите што се создаваат кога зборувате во чашата се пренесуваат на конопот. Се додека конопот е затегнат, вибрациите ќе продолжат да патуваат низ него сè до другата чаша. Шепотот може да се слушне во другата чаша бидејќи вибрациите се пренесуваат на воздухот во чашата, која е поставена околу увото на слушателот.

Шепотот повеќе се слуша на таа оддалеченост, отколку само кога се шепоти во воздухот, бидејќи чашата и конопот се цврсти, а цврстите тела подобро ги спроведуваат звучните бранови отколку воздухот.



АКТИВНОСТ 2

Телефон од хартиени чаши



Адаптации

Средина

- Просторот треба да е уреден, без непотребни предмети, за да се намалат визуелните одвлекувачи на вниманието и да се избегне сензорно преоптоварување.
- Одберете отворен простор со минимална изложеност на надворешни звуци, за да го тестирате телефонот.

Материјали

- Користете шарени материјали или материјали со различни текстури, за да го зголемите сензорниот интерес.
- Подгответе ги чашите со однапред направени дупки, доколку детето има тешкотии или не се чувствува пријатно да ракува со наострен молив.

Инструкции

- Бидете трпеливи и повеќе пати демонстрирајте го процесот.
- Користете позитивно поткрепување за секој чекор, за да го поттикнете учеството во активността.
- Обезбедете чекор по чекор насоки, преку картички со јасни слики и едноставни инструкции за секој дел од активността.
- Поделете го процесот на мали чекори кои лесно се изведуваат.
- Користете едноставен говор и кратки инструкции.
- Поттикнете го детето да го следи патот на брановите со своите прсти, за да се зајакне разбирањето на односот помеѓу звукот и вибрацијата.

Сензорни прилагодувања

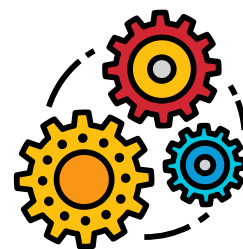
- Дозволете му на вашето дете да работи со сопствено темпо.
- Дозволете детето да направи пауза, доколку се чувствува преоптоварено.





АКТИВНОСТ 3

Катапулт од моливи



Цел

Да се изгради катапулт користејќи моливи и да се види како функционира

Материјали

- Гумени ластиси
- Моливи

Инструкции

ЧЕКОР 1: Градење на рамката

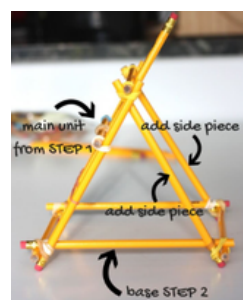
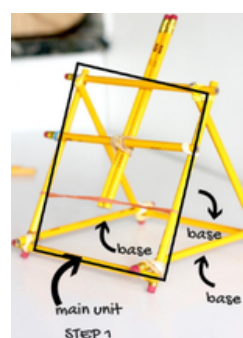
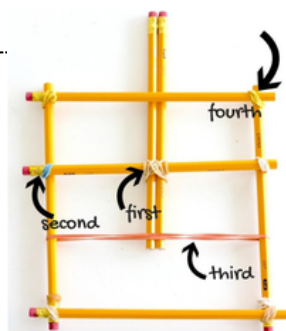
Прицврстете 2 молива на средината од 1 молив. Ова ќе служи како рачка за лансирање. Потоа прицврстете го едниот молив, на кој ги прицврстивте другите два, на околу 1/3 од должината на 2 паралелни моливи, кои ќе ја формираат рамката. Ставете гумен ластик на рамката, како што е прикажано на сликата. Запомнете, овој ластик влијае на лансирањето! Потоа додајте еден молив на горниот и долниот дел од двата паралелни моливи, за да креирате форма на квадрат. Забележете дека горниот молив е поставен врз двата молива кои се во средината.

ЧЕКОР 2: Градење на основата

Вашиот катапулт од моливи ќе има потреба од црвста основа! Додајте 3 моливи околу долниот дел, прицврстувајќи ги на главната конструкција, создавајќи квадрат на долниот дел.

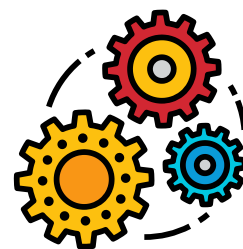
ЧЕКОР 3: Додавање на страничните потпори

На крај, додајте по еден молив дијагонално на секоја страна, создавајќи триаголна форма на двете страни. Ова ќе го одржува катапултот од моливи стабилен и подготвен за лансирање.



АКТИВНОСТ 3

Катапулт од моливи



Дополнителни информации

Различни материјали ќе се лансираат на различни растојанија, некои на пократки а некои на подолги. Зошто е тоа така? Поради нивната тежина. Обидете се да експериментирате со гума за бришење, завиткана хартија или други училишни материјали.

Катапултот ни помага да научиме за физика и математика. Како функционира рачката на лостот? Дали има и потенцијална и кинетичка енергија? Преку оваа активност, овие прашања добиваат одговор.

Како функционира

Ова е одлична воведна вежба по физика наменета за деца. Што може да се истражува во областа на физиката? Прво, ајде да зборуваме за енергијата, која вклучува еластична потенцијална енергија. Дополнително, може да се проучува и движењето на проектили.

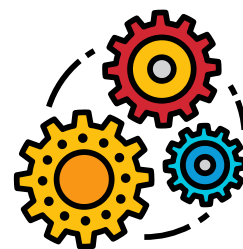
Според трите Њутнови закони на движење, предмет во движење, продолжува да се движи се додека не се создаде нерамнотежа, додека предмет во мирување, останува во мирување се додека не се примени сила. За секоја акција има реакција.

Целата потенцијална енергија се складира кога рачката на лостот се повлекува надолу! Кога се ослободува, потенцијалната енергија на крајот се трансформира во кинетичка енергија. Гравитацијата која го враќа лансираниот предмет, исто така има улога.



АКТИВНОСТ 3

Катапулт од моливи



Адаптации

Средина

- Просторот треба да е уреден, без непотребни предмети. На масата поставете ги само материјалите потребни за активността, за да се избегне сензорно преоптоварување.
- Поставете ги материјалите во висина на очите, во отворени садови кои се визуелно обележани.

Материјали

- Користете подебели и издржливи моливи кои не се наострени.
- Обезбедете гумени ластици со различни големини и бои, за да бидат полесни за ракување и да бидат визуелно привлечни.
- Понудете големи гумени ластици за полесно ракување со нив.
- Доколку склопувањето на катапултот е премногу тешко за вашето дете, подгответе го однапред и дозволете му на вашето дете да се фокусира на тестирање и експериментирање со катапултот.

Инструкции

- Давајте чекор по чекор инструкции со помош на визуелна поддршка и поделете ја секоја задача на мали чекори кои лесно се изведуваат, за полесно разбирање на активността.
- Обезбедете јасни и едноставни инструкции и по потреба повторувајте ги, доколку детето има потреба од дополнително време и насоки.
- Демонстрирајте го секој чекор, овозможувајќи му на детето да ги имитира вашите постапки.
- Користете позитивно поткрепување за време на активността, пофалувајќи го вложениот труд и креативноста.

Сензорни прилагодувања

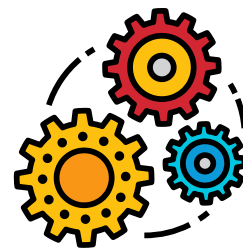
- Дозволете му на вашето дете да работи со сопствено темпо и да направи пауза доколку има потреба.
- Бидејќи градењето на катапултот може да биде долготрајна и преоптоварувачка активност, можете да ја поделите активността на помали чекори распоредени во текот на неколку дена.





АКТИВНОСТ 4

Автомобил од ролна од тоалетна хартија и балон



Цел

Да се изгради автомобил од ролна од тоалетна хартија и балон и да се разберат основните концепти на машините.

Материјали

- Ролни од тоалетна хартија
- Леплива лента за маскирање
- Хартиени сламки
- Бамбусови стапчиња
- Картон
- Ножици
- Силиконски пиштол
- Балон
- Гумен ластик

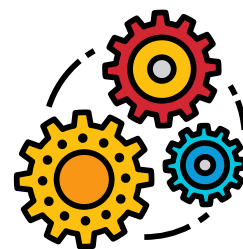
Инструкции

- Земете парче картон и исечете четири кругови со дијаметар од приближно 3.8 см.
- Со помош на бамбусовото стапче, внимателно направете дупка во средината на секој картонски круг. Потоа исечете го бамбусовото стапче на две парчиња од 10 см.
- Исечете две парчиња хартиена сламка со должина од 7.6 см. По должината на ролната од тоалетна хартија, залепете го секое парче под прав агол. Овие парчиња ќе ги држат оските на тркалата.
- Провлечете ги бамбусовите стапчиња низ сламките. Тоа ќе биде лесно бидејќи стапчињата се потенки од сламките. На секој крај ставете по едно картонско тркало. Со силиконскиот пиштол, залепете го крајот на стапчето за тркалото за да биде поцврство. Ако сакате да направите поиздржлив автомобил, наместо картонски можете да користите тркала од пластични капачиња.
- Исечете парче хартиена сламка со должина од 12,7 см. Поставете го балонот на крајот на сламката и прицврстете го со ставање на гумен ластик околу нив. Потоа, залепете ја сламката на горниот дел на ролната од тоалетна хартија.
- Обидете се да го надувате балонот и видете дали автомобилот ќе се движи! Ако сакате да се движи побрзо, надувајте го балонот повеќе. Пробајте го ова со балони од различни големини за да ги видите разликите во движењето.



АКТИВНОСТ 4

Автомобил од ролна од тоалетна хартија и балон



Дополнителни информации



Доколку вашиот автомобил не се движи лесно, проверете дали воздухот лесно може да помине низ сламката. Ако гумениот ластик не е цврсто завиткан, може лесно да го блокира протокот на воздух. Проверете дали тркалата можат слободно да се вртат. Обидете се да го придвижите автомобилот без да го користите балонот и доколку е потребно направете прилагодувања.

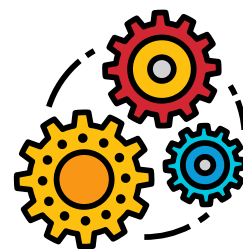
Како функционира

- Кога дувате во балонот, енергијата се складира во него.
- Кога воздухот ќе се ослободи, тој го турка автомобилот во спротивна насока, па затоа автомобилот се движи.



АКТИВНОСТ 4

Автомобил од ролна од тоалетна хартија и балон



Адаптации

Средина

- Спроведете ја активността во тивка средина, за да избегнете сензорно преоптоварување и да ја поддржите концентрацијата на детето.
- Поставете примерок од веќе направен автомобил или испечатена слика од автомобилот, така што детето ќе знае што треба да изгради.
- Подгответе посебно место за да го тестирате автомобилот, како што е рамна површина без препреки.

Материјали

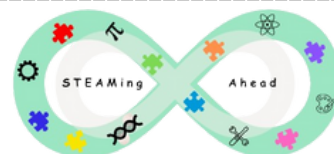
- Однапред исечете картонски тркала, сламки и стапчиња за да ја намалите сложеноста на активността.
- Обезбедете однапред подготвени пластични тркала (на пр. капачиња од шишиња) за децата кои може да имаат тешкотии со прицврстување на картонските тркала.
- Користете шарени материјали за да ја направите активността визуелно привлечна и интересна.
- Ако детето има тешкотии со изработка на автомобилот, можете однапред да го подгответе автомобилот и да му дозволите на детето да се фокусира на тестирање на автомобилот или да се обиде да го надува балонот.

Инструкции

- Давајте чекор по чекор инструкции со помош на визуелна поддршка и користете едноставен говор, за да му помогнете на детето да го разбере секој дел од процесот.
- Охрабрувајте го детето и давајте чести пофалби за да го поттикнете активното учество.
- Демонстрирајте го секој чекор, пред детето да се обиде да го изведе самостојно.
- Користете едноставен говор и инструкции кои се кратки и јасни.
- Поделете ја активността на мали чекори кои лесно се изведуваат.

Сензорни прилагодувања

- Дозволете му на вашето дете да работи со сопствено темпо и понудете помош кога е потребно.
- Подгответе го детето дека балонот може да пукне и доколку е потребно, понудете слушалки.



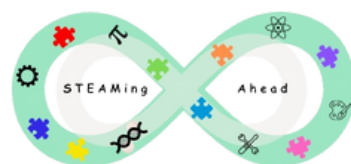


ПОГЛАВЈЕ 5

УМЕТНОСТ: АКТИВНОСТИ



Ко-финансирано од
Европска Унија





Уметност

STEM значи наука, технологија, инженерство и математика. Вклучувањето на уметност во овој интердисциплинарен пристап го трансформира STEM во STEAM. Уметноста поттикнува иновативно решавање на проблеми, интегрира принципи и ги презентира информациите креативно. Со вклучување на уметност во STEM образованието, наставниците веруваат дека студентите можат да ги вклучат своите аналитички и креативни способности, што доведува до развој на соодветно поткрепени мислителите.

Интегрирањето на уметноста во STEM образованието ја подобрува нејзината примена. STEM предметите често следат строги методологии, што може да доведе до недостаток на ангажман кај студентите заради перцепцијата на ирелевантност во нивните лични животи. За разлика од тоа, уметноста ги поттикнува студентите да го искушат светот преку сетилната перцепција, да ги интерпретираат овие искуства и да ги претстават преку различни медиуми. Овој процес вклучува подлабока интеракција со материјалот, поттикнувајќи вештини за креативно решавање на проблеми и критичко размислување. Материјалот станува поважен бидејќи се применува во контексти од реалниот свет.

Лицата со нарушување од спектарот на аутизам (НСА), честопати постигнуваат извонредни резултати во STEM средини поради нивната наклонетост кон повторливи шеми, формули и предвидливи системи. Дополнително, карактеристиките на НСА, како што се визуелното размислување и сензорната перцепција, добро се вклопуваат во уметноста. Визуелните мислителите чуваат спомени како слики и често можат да ги претстават овие ментални слики во цртежи. За невербалните индивидуи, уметноста обезбедува алтернативен начин на комуникација. Иако не сите лица со НСА се вешти во визуелното размислување или цртањето, многумина имаат корист од развојот на фини моторни вештини и ослободувањето од стрес, што може да го обезбеди уметноста, помагајќи во саморегулацијата. Интегрирањето на уметност во образовни и не-образовни средини може да им помогне на лицата со НСА да процесираат информации, да ја подобраат комуникацијата и да го применат образовниот материјал на уникатен начин.

Иако научниците и уметниците имаат малку заедничко, доколку погледнеме подлабоко ќе откриеме значајни совпаѓања. Науката несомнено го трансформираше креативното поле преку технолошки унапредувања, но свежите перспективи на уметниците значително влијаат на научниот напредок. Со тоа што технологијата станува побрза, помала и покомплексна, науките сè повеќе се потпираат на уметноста за иновативни решенија и креативни идеи.

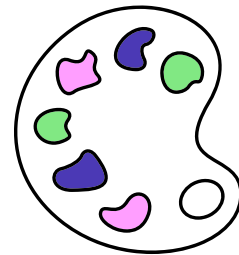
Примената на STEAM во училиниците доведе до развој на нови методи на предавање. Наставниците можат да ја вметнат уметноста во STEM преку вклучување на графички прикази во проектите или користење на изведувачки уметности за претставување на STEM концепти. Овој пристап им овозможува на студентите да ги користат своите уметнички вештини за поттикнување на иновативно размислување.





АКТИВНОСТ 1

Магично сликање



Цел

Да се научи како се мешаат боите додека се експериментира со хемиски реакции базирани на киселина.

Материјали

- Хартија за водени бои
- Чаши
- Течни водени бои или прехранбена боја
- Сода бикарбона
- Вода
- Оцет
- Четки за сликање
- Пипети или шишиња со прскалка

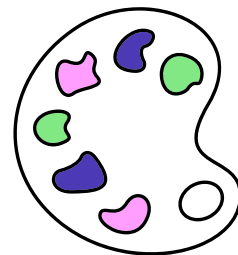
Инструкции

- Направете ја вашата боја така што во мала чаша ќе измешате 1/4 чаша сода бикарбона, 1/4 чаша вода и неколку капки од прехранбената боја. Повторете го процесот за да направите онолку бои колку што сакате.
- Вашиот мал уметник може да почне со сликање! Поттикнете го вашето дете да меша бои, да нацрта различни форми и да црта на целата хартија.
- Повремено мешајте ја бојата, бидејќи сода бикарбоната има тенденција да се таложи на дното.
- Кога цртежот ќе биде готов, дајте му на вашето дете пипета или шише со прскалка наполнето со оцет.
- Гледајте ги пенливите ерупции. Боите почнуваат да пенат, да шушкаат и да се мешаат една со друга!



АКТИВНОСТ 1

Магично сликање



Дополнителни информации

ПРАШАЊА ЗА ДИСКУСИЈА:

- Што се случува со бојата кога ќе се капне оцет врз неа?
- Зошто мислиш дека станува пенлива?
- Што би се случило ако додадеш нешто друго во растворот од сода бикарбона и оцет?

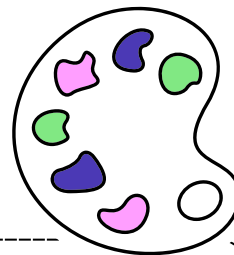
Како функционира

- Сода бикарбоната е база, а оцетот е киселина. Кога ќе се искомбинираат, тие создаваат гас наречен јаглерод диоксид, кој во овој експеримент предизвикува пена и меурчиња. Со додавање на боите, добиваме и хемиски експеримент и сликање.
- Теорија на боите: Кога трите основни бои (црвена, сина и жолта) се комбинираат, тие ги создаваат секундарните бои: зелена (сина+жолта), виолетова (сина+црвена) и портокалова (црвена+жолта).



АКТИВНОСТ 1

Магично сликање



Адаптации

Средина

- Поставете ја хартијата за водени бои на послужавник, со цел сите материјали да се на едно место.
- Користете визуелна поддршка, како чекор по чекор инструкции преку слики, за да му помогнете на вашето дете да го разбере процесот.
- Поставете ги материјалите во висина на очите, во отворени садови кои се визуелно обележани.

Материјали

- Може да користите различни садови наполнети со оцет, како стаклени пипети, силиконски пипети, шишиња со прскалки, шишиња кои се стискаат (squeeze bottles) или лажици.
- Користете чаши со рачки за полесно држење.
- Додајте топка од стиропор, леплива лента или силиконски ластик на четките за полесно држење или користете пошироки четки.

Инструкции

- Поделете ги чекорите на мали задачи кои лесно се изведуваат.
- Користете позитивно поткрепување и пофалби, за да го охрабрите учеството во активността и трудот.
- Физички помогнете му на вашето дете да ги држи материјалите.
- За да ја направите активността полесна можете:
 1. Да ја покриете хартијата со сода бикарбона.
 2. Да додадете прехранбена боја во оцетот или да капнете неколку капки прехранбена боја на хартијата покриена со сода бикарбона.
 3. Да го додадете оцетот на сода бикарбоната.

Сензорни прилагодувања

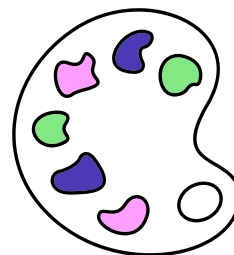
- Оваа активност можете да ја претворите во сензорна игра, така што ќе ја покриете површината на послужавникот со сода бикарбона и ќе му дозволите на вашето дете да го истури обоениот оцет во послужавникот.





АКТИВНОСТ 2

Виножито кое се движи



Цел

Да се истражува мешање на бои, апсорпција и капиларни појави

Материјали

- Шест прозирни чаши
- Хартиен брисач
- Вода
- Прехранбени бои (црвена, сина и жолта)

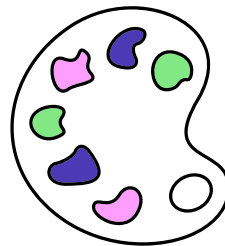
Инструкции

- Наполнете три чаши со вода. Чашите нека бидат околу три четвртини полни.
- Додадете неколку капки црвена прехранбена боја во една чаша, сина во друга и жолта во третата. Промешајте ја секоја чаша за темелно да се измеша бојата.
- Наредете ги чашите во круг. Наизменично поставете чаша со обоена вода и празна чаша.
- Свиткајте ги хартиените брисачи во цевчеста форма и ставете го едниот крај во чаша со обоена вода, а другиот крај во празна чаша.
- Повторете го процесот за секоја чаша. Секој хартиен брисач треба да поврзува чаша со обоена вода и празна чаша.
- Набљудувајте како обоената вода патува низ хартиените брисачи, и како создава прекрасен ефект на виножито кое се движи.



АКТИВНОСТ 2

Виножито кое се движи



Дополнителни информации

ПРАШАЊА ЗА ДИСКУСИЈА:

Дали знаеше дека трите основни бои, црвена, сина и жолта, можат да се комбинираат за да се создаде која било друга боја? Овие три основни бои се нарекуваат примарни бои. Кога две примарни бои се комбинираат во еднакви количини, тие создаваат секундарна боја.

Која боја ќе ја добиеме ако ги измешаме црвената и жолтата? Црвената и сината? Сината и жолтата?

Која боја ќе ја добиеме ако ги измешаме сите три примарни бои?

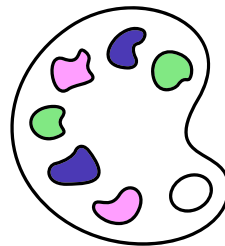


Како функционира

- Капиларната појава се случува кога:
 - Течноста се движи низ тенки цевки.
 - Течноста се движи низ материјал со многу дупчиња (како сунѓер или хартиен брисач).
- За ова да се случи, три сили наречени кохезија, адхезија и површински напон работат заедно. Молекулите на водата се кохезиони (се лепат една за друга) и се лепат за хартиениот брисач. Како што молекулите на водата се движат нагоре низ хартијата, тие се повлекуваат една со друга, како врвка за затегнување.
- Теорија на боите: Кога трите примарни бои (црвена, сина и жолта) се комбинираат, тие ги создаваат секундарните бои, зелена (сина + жолта), виолетова (сина + црвена) и портокалова (црвена + жолта), со што се комплетира виножитото.

АКТИВНОСТ 2

Виножито кое се движи



Адаптации

Средина

- Сите материјали треба да се на дофат на вашето дете.
- Можете да ги залепите чашите на работната површина за да ги стабилизирате.
- Користете визуелна поддршка, како чекор по чекор инструкции преку слики, за да му помогнете на вашето дете да го разбере процесот.
- Поставете ги материјалите во висина на очите, во отворени садови кои се визуелно обележани.
- Обележете го местото (со леплива лента) каде што треба да се постават чашите.

Материјали

- Користете чаши со рачки за полесно држење.

Инструкции

- Поделете ги чекорите на мали задачи кои лесно се изведуваат.

Сензорни прилагодувања

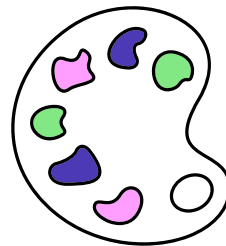
- Обезбедете различни хартиени брисачи, со различни текстури.
- Користете прехранбени бои без мирис.





АКТИВНОСТ 3

ОТПЕЧАТОЦИ ОД ЛИСТОВИ



Цел

Да научат за лисјата и да истражат различни уметнички материјали (пастел, мрсни боици) и како тие функционираат на различна хартија.

Материјали

- Лисја
- Картонска хартија (Construction Paper)
- Восочна хартија
- Хартија за водени бои
- Хартија за печење
- Алуминиумска фолија
- Сув пастел
- Мрсни боички

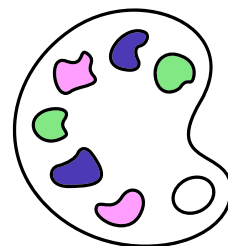
Инструкции

- Соберете неколку лисја. Можете да одите на прошетка во природата и да најдете лисја што ќе ги донесете назад.
- Поставете лист под една хартија.
- Со страничниот дел од сувиот пастел или мрсната боичка, нежно тријте преку хартијата над листот.
- Додека триете, забележете ги различните делови на листот.
- Повторете го процесот со другите видови на хартија.
- Размислете и споредете ги отпечатоците од листовите. Дали има разлики помеѓу нив? Која хартија беше најлесна за употреба, а која најтешка?



АКТИВНОСТ 3

ОТПЕЧАТОЦИ ОД ЛИСТОВИ

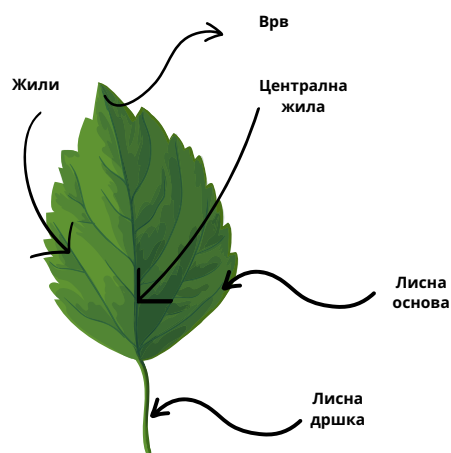


Дополнителни информации

ПРАШАЊА ЗА ДИСКУСИЈА:

- Какви видови лисја најдовте?
- Колку жили можеш да видиш на листот?
- Зошто мислиш дека лисјата ја менуваат бојата?
- Каде е врвот на листот?
- Каде е централната жила?
- Зошто листовите имаат жили?

Градба на листот



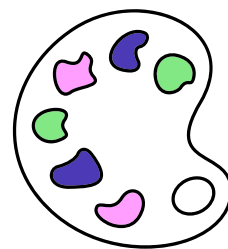
Како функционира

- Различните видови хартија (картонска хартија, восочна, хартија за водени боици, хартија за печење и алуминиумска фолија) имаат различни текстури и површини, кои на различен начин реагираат на боиците за цртање. Ова истражување им помага на децата да разберат како материјалите можат да влијаат врз крајниот резултат од нивното уметничко дело.
- Овие уметнички материјали оставаат пигмент на површината на хартијата. Кога се тријат врз предмет со текстура, како лист, боичките ги нагласуваат сложените детали на листот со тоа што оставаат повеќе пигмент на испакнатите делови.



АКТИВНОСТ 3

ОТПЕЧАТОЦИ ОД ЛИСТОВИ



Адаптации

Средина

- Во просторот за работа материјалите треба да бидат добро организирани и лесно достапни.
- Поставете ги материјалите во висина на очите, во отворени садови кои се визуелно обележани.
- Користете визуелна поддршка, како чекор по чекор инструкции преку слики, за да му помогнете на вашето дете да го разбере процесот.
- Со леплива лента, стабилизирајте ги рабовите на хартијата на масата.

Материјали

- Понудете различни видови хартија со различна текстура за да одговараат на сензорните потреби на детето.
- Користете поголеми и подебели суви пастелни бои за полесно држење.
- Додајте држач за молив на боичките за подобро ракување.
- Обезбедете алтернативни алатки, како четки со сунѓер (sponge brushes) или валјаци, доколку вашето дете има тешкотии со традиционалните боички како сув пастел или мрсни боички.

Инструкции

- Поделете ги чекорите на мали задачи кои лесно се изведуваат.
- Охрабрете го вашето дете да ги одбере лисјата и видот на хартија со кои сака да ја проба активноста, за да поттикнете чувство на контрола и интерес.
- Користете позитивно поткрепување и пофалби, за да го охрабрите учеството во активноста и трудот.
- Физички помогнете му на вашето дете да го држи боичките.

Сензорни прилагодувања

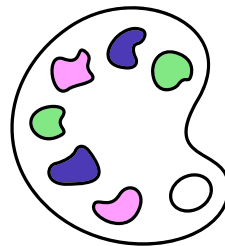
- Дозволете му на вашето дете да ја истражи текстурата на лисјата и хартиите пред да ја започне активноста.





АКТИВНОСТ 4

Свирка од вода



Цел

Да се создаде свирка од вода, преку експериментирање со науката на звукот.

Материјали

- Сламки со различни големини
- Ножици
- Просирни чаши
- Вода
- Леплива лента (по избор)

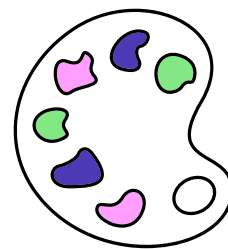
Инструкции

- Со ножиците косо засечете ја едната сламка, но внимавајте да не ја исечете до крај!
- Свиткајте ја сламката на местото каде што ја засековте, создавајќи „L“ облик.
- Доколку сакате, можете да ја залепите сламката околу засекот, за да го задржите обликот, но внимавајте да не го покриете засекот.
- Наполнете вода во чашата. Чашата треба да биде речиси полна.
- Ставете го подолгиот дел од сламката во водата.
- Нежно дувајте во сламката. Бидете сигурни дека ја држите под правилен агол.



АКТИВНОСТ 4

Свирка од вода



Дополнителни информации

- Доколку имате тешкотии да создадете звук на свиркање, пробајте да го стиснете врвот на долгиот крај на сламката.
- Ако успеете да направите постојан и стабилен звук, пробајте да ја подигнете или спуштите сламката во водата. Што се случува со висината на тонот на вашата свирка, кога го правите ова?
- Пробајте да експериментирате со сламки со различни големини. Дали звукот се менува?
- Тестирајте со различна количина на вода во чашата.

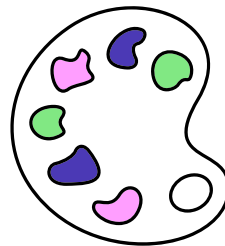
Како функционира

- Науката за звукот се заснова на вибрации.
- Свирката од вода функционира затоа што воздухот во сламката вибрира. Потопениот дел од сламката е исполнет со вода и воздух. Кога дуваш на врвот од подолгиот дел на сламката, предизвикуваш воздухот во сламката да вибрира. Овие вибрации создаваат звук на свирење.
- Висината на тонот зависи од тоа колку воздух има во сламката. Колку повеќе воздух има во сламката, толку понизок ќе биде тонот. Колку повеќе вода има во сламката, толку повисок ќе биде тонот.



АКТИВНОСТ 4

Свирка од вода



Адаптации

Средина

- Просторот треба да е уреден, без непотребни предмети. На масата поставете ги само материјалите потребни за активността, за да се избегне сензорно преоптоварување.
- Поставете ги материјалите во висина на очите, во отворени садови кои се визуелно обележани.
- Користете визуелна поддршка, како чекор по чекор инструкции преку слики, за да му помогнете на вашето дете да го разбере процесот.

Материјали

- Користете претходно исечени сламки ако сечењето е премногу тешко за вашето дете, или обезбедете безбедни детски ножици.
- Користете чаши со рачки за полесно ракување.

Инструкции

- Користете визуелни чекор по чекор инструкции, со јасни слики за секој чекор од процесот. Ова ќе им помогне на децата да го разберат и следат редоследот на активността.
- Понудете помош и физичко водство доколку е потребно, за да му помогнете на вашето дете да го направи косиот засек или правилно да ја свитка сламката.

Сензорни прилагодувања

- Понудете различни видови сламки (на пр. силиконски или гумени) за деца со тактилна чувствителност. Дозволете му на вашето дете да го избере типот на сламка што најмногу му одговара.



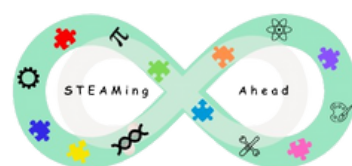


ПОГЛАВЈЕ 6

Математика: АКТИВНОСТИ



Ко-финансирано од
Европска Унија



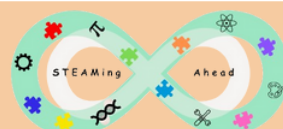


Математика

Буквата „М“ во STEAM означува математика.

Математиката опфаќа броеви, операции, мерења, повторливи шеми, геометрија и просторна свест. Децата до петгодишна возраст, истражуваат различни аспекти на математиката на неформален начин, како што се концептите „повеќе“ и „помалку“, форми, големина, редослед, волумен и растојание.

Математиката е алатка што децата ја користат секојдневно. Бебињата и малите деца рано ги учат математичките концепти како геометрија и просторни односи, преку истражување на нови предмети со своите раце и уста. Исто така, доенчињата почнуваат да го користат концептот на „повеќе“ кога бараат повеќе храна или пијалак и почнуваат да го разбираат неговото значење (National Center on Early Childhood Development, Teaching, and Learning, n.d.).





АКТИВНОСТ 1

Потрага по форми



Цел

Да им се помогне на децата да препознаваат и идентификуваат различни форми и да ја подобрат нивната просторна свест преку интерактивна игра за пронаоѓање на форми.

Материјали

- Исечени форми од хартија (кругови, квадрати, триаголници, правоаголници) во различни бои
- Табла или подлога за сортирање на формите, со контури на формите и ознаки за секоја форма.
- Слики од формите со нивните имиња
- Фломастери

Инструкции

- Подгответе ги исечените форми од хартија и сокријте ги низ собата.
- Поставете ја таблата за сортирање на формите во средината на собата.
- Претставете ја активността. Објаснете дека вашето дете ќе учествува во „потрага по форми“ и ќе треба да пронајде и собере различни форми низ собата. Користете ги сликите од формите за да покажете пример за секоја форма и каде треба истите да се постават.
- Дајте му пример на вашето дете. Демонстрирајте како да пронајде форма, да ја земе и потоа да ја постави на соодветното место на таблата за сортирање, за да се осигурате дека целта на активността е јасна.
- Дајте му на детето време да ја истражи собата и да ги пронајде формите. Насочете го и понудете поддршка кога е потребно.
- Насочете го детето да ја постави секоја форма на соодветното место на таблата за сортирање. Користете визуелна поддршка за да му помогнете на детето да ги поврзе формите и да го поткрепите разбирањето.
- Откако сите форми ќе бидат пронајдени, разговарајте со детето за истите. Поттикнете го детето да ги опише формите и нивните бои. Поставувајте едноставни прашања како: „Која форма е ова?“ и „Можеш ли да пронајдеш црвен круг?“.

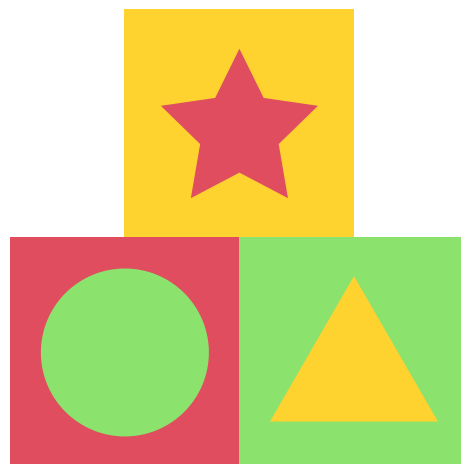
АКТИВНОСТ 1

Потрага по форми



Дополнителни информации

Доколку немате табла или подлога за сортирање на форми, може да направите сами користејќи бел чаршав или големо парче картон. Користете фломастери за да нацртате и означите контури на различни форми, создавајќи делови каде што ќе се сортираат формите.



Како функционира

- Обезбедува мултисензорно искуство преку допир, вид и движење, што е докажано дека има придобивки за деца со аутизам.
- Им помага на децата да ги препознаат и идентификуваат различните форми.
- Поттикнува решавање на проблеми и критичко размислување додека децата одлучуваат каде треба да ја постават секоја форма.
- Ја поддржува вербалната комуникација преку дискусии за формите и боите.



АКТИВНОСТ 1

Потрага по форми



Адаптаци

Средина

- Минимизирајте ги одвлекувачите на вниманието и бидете сигурни дека просторијата е средена и добро организирана.
- Сокријте ги исечените форми низ собата, но треба да се лесно видливи за да избегнете фрустрација. Размислете да го ограничите бројот на форми за да се избегне сензорно преоптоварување.
- Претставете му ја активността на детето користејќи визуелен распоред или визуелни картички кои јасно го илустрираат секој чекор: пронаоѓање на формите, земање на формите и нивно сортирање на таблата.

Материјали

- Обезбедете форми кои се големи, со светли бои и изработени од издржлив, тактилен материјал, за децата да можат лесно да ги фатат.
- Може да користите табла за сортирање со визуелни ознаки или обоени контури кои одговараат на исечените форми, за дополнителна насока.
- Започнете со помал број и поголеми форми доколку вашето дете се чувствува преоптоварено од преголем избор.

Инструкции

- Покажете ламинирани или испечатени слики од формите, поврзувајќи ја секоја со нејзиното место на таблата за сортирање.
- Демонстрирајте како да се пронајде форма и да се поврзе со соодветното место на таблата за сортирање.
- Користете јасен и едноставен говор.
- Посочете ја формата и нејзиното соодветно место на таблата. Помогнете му на детето со визуелни знаци и физички поттик доколку е потребно (на пример, покажување или гестикулирање кон точното место на таблата).

Сензорни прилагодувања

- Дозволете му на детето да ја истражува собата со сопствено темпо за да ги пронајде скриените форми. Кога е потребно поддржете и охрабнете го.
- Доколку вашето дете е чувствително на одредени текстури, користете форми направени од материјали кои се пријатни на допир.
- Користите форми со различни текстури (на пример, со нерамни, мазни или меки површини) за да обезбедите сензорна стимулација и да го зголемите интересот.
- Активноста треба да е добро структурирана. Обезбедете тивок простор за детето кое можеби ќе има потреба од сензорна пауза за време на играта.





АКТИВНОСТ 2

Продавница



Цел

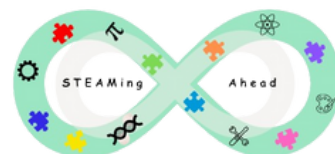
Да се поттикнат децата да научат да ги препознаваат броевите, да бројат и да развијат социјални вештини, преку интерактивна активност за купување намирници.

Материјали

- Голем лист хартија
- Фломастери или боички во различни бои
- Визуелни картички со броеви (1-10)
- Цени на намирниците
- Играчка каса (по избор)
- Слики од храна и броеви
- Маса за продавницата

Инструкции

- Подредете го сетот играчки за храна на масата или на местото кое ќе се користи како продавница.
- Ставете цена на секој предмет. Користете едноставни броеви (1-5), кои се доволно големи за детето да може да ги прочита.
- Објаснете му на вашето дете дека ќе игра „Продавница“ во која ќе оди да купува храна.
- Обезбедете мали кошници или торби за детето да ги користи како кошници за пазарење.
- Дајте му на детето одреден број на монети и избројте ги заедно додека му ги давате.
- Демонстрирајте како да одбере предмет, како да ја провери цената и како да го стави предметот во кошницата за пазарење.
- Користете ги сликите за да ги поврзете намирниците со нивните цени.
- Покажете му на детето како да изброи доволно монети за да одговараат на цената на предметот.



АКТИВНОСТ 2

Продавница



Инструкции

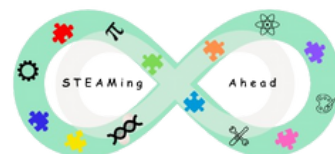
- Ако користите каса, демонстрирајте како да ја користи за да ги „купи“ предметите.
- Дозволете му на детето да ја истражува продавницата и да ги одбере предметите што сака да ги купи.
- Кога ќе заврши со пазарењето, прашајте го детето што купило. Поттикнете го да ги опише предметите, нивните бои и нивните цени.

Дополнителни информации

- Поддржете го вашето дете и кога е потребно насочете го за тоа како да ја поврзе точната сума на пари со цената на намирниците.
- Користете ги сликите за повторно да ги разгледате броевите и храната.
- Обезбедете различни видови пари за играта (монети и банкноти) и дозволете му на вашето дете да одбере кои му се допаѓаат.
- Можете сами да ги направите парите од картон. Исечете кругови за монети и правоаголници за банкноти и користете фломастер за да напишете кој број ќе го претставуваат.

Како функционира

- Оваа активност е дизајнирана да биде забавна и едукативна, овозможувајќи им на малите деца да стекнат основни математички вештини преку игра со имагинација.
- Децата ќе вежбаат броење, препознавање на броеви и основна аритметика.
- Децата ќе научат да ја поврзуваат количината со бројот и да го разберат концептот на вредност на предметите.



АКТИВНОСТ 2

Продавница



Адаптаци

Средина

- Наредете го сетот играчки за храна на полици или во корпи со јасни визуелни ознаки за да имитирате вистинска продавница и да ја направите селекцијата на производи полесна.
- Спроведете ја активността во тивка просторија со минимална бучава во позадината и без визуелни одвлекувачи на вниманието.
- Поставете ги предметите на дофат на детето, обезбедувајќи лесен пристап до сите играчки.

Материјали

- Користете цени со големи, задебелени, високо контрастни броеви за полесно читање.
- Обезбедете големи монети за играта или жетони наместо мали монети кои може да бидат тешки за ракување.
- Користете кошнички или торби кои се лесни и детето лесно ќе може да ги држи.
- Користете ламинирани картички со слики што ги покажуваат намирниците и нивната цена. Децата можат да ги користат овие картички за да ги идентификуваат предметите на масата и да ги поврзат со нивната цена.

Инструкции

- Користете визуелно секвенционирање преку слики кои го прикажуваат секој чекор од активността.
- Демонстрирајте ја активността и покажете го секој чекор од процесот, како што се одбирање на предмет, проверување на цената и плаќање со монети.
- Поделете ја активността на помали делови.
- Користете јасен и едноставен говор. Користете кратки и директни насоки, како на пример: „Земи банана“, „Дај две монети“.
- Покажете му на детето како да ги изброи парите и да ги поврзе со цената на предметот. Користете физичко водство доколку е потребно и дозволете му на вашето дете да вежба да го поврзе бројот на монети со цената.

Сензорни прилагодувања

- Ограничете го бројот на достапни предмети за пазарење, за да се спречи визуелно преоптоварување.
- Ако вашето дете е чувствително на одредени материјали или текстури, користете меки кошнички или сензорно прилагодени монети и предмети за детето да се чувствува пријатно за време на активността.



АКТИВНОСТ 3

Боење на броеви



Цел

Да се поттикнат децата да развијат вештини за да ги препознаваат броевите и да бројат

Материјали

- Голем лист хартија
- Фломастери или боички во различни бои
- Визуелни картички со броеви (1-10) и бои
- Линијар
- Молив

Инструкции

- На хартијата, со моливот и линијарот нацртајте табела со редови и колони.
- Напишете ги броевите од 1 до 10 по случаен редослед во табелата. Секој број треба да се појави повеќе пати низ табелата.
- На масата ставете ги фломастерите или боичките, заедно со визуелните картички.
- Дајте му на вашето дете еден лист хартија.
- Објаснете му на вашето дете дека треба да извлече картичка. Потоа, во табелата ќе треба да го обои истиот број кој е прикажан на картичката, користејќи ја истата боја како на картичката.
- Демонстрирајте ја активноста за детето полесно да ја разбере. Извлекете картичка, прочитајте ги бројот и бојата наглас, потоа пронајдете го бројот во табелата и обојте го.
- Повторете го процесот со различни броеви. Бидете сигурни дека вашето дете ги препознава и правилно ги бои броевите.

АКТИВНОСТ 3

Боење на броеви



Пример



1	3	4	2
3	1	3	6
6	6	7	1
3	9	3	8

Дополнителни информации

- Како визуелни картички, можете да ги користите картите од играта УНО или да изработите сами од картон.
- Ако вашето дете е невербално, дозволете му да покажува на слики или да користи алтернативни методи на комуникација за да ги сподели откритијата.
- Бидете подготвени да ги повторите инструкциите и да дадете дополнителни демонстрации кога е потребно.
- Користете разновидни бои за да ја направите активноста интересна и возбудлива.

Како функционира

- Активноста обезбедува учење преку комбинација на визуелни, аудитивни и кинестетички активности, што го прави процесот на учење интересен и ефективен.
- Децата ќе вежбаат броење, препознавање на броеви и основна аритметика.



Активност 3

Боење на броеви



Адаптации

Средина

- Поставете ги сите материјали на дофат на вашето дете.
- Можете да го залепите листот, на кој е нацртана табелата, на работната површина за да го стабилизирате.

Материјали

- Користете големи, јасни броеви на табелата и визуелните картички за подобра видливост и полесно препознавање.
- Обезбедете поголеми и подебели фломастери или боички кои се полесни за држење.
- Наместо фломастери и боички, вашето дете може да користи бои за боење со прсти.
- Ако вашето дете повеќе сака да работи на компјутер, подгответе ја истата активност на компјутер.
- Користете разновидни бои за да ја направите активноста интересна и возбудлива.
- Користете интерактивни тастери со звук (interactive talking buttons) и додадете налепници со броеви на секоја боја.



Инструкции

- Бидете подготвени да ги повторите инструкциите и повторно да ја демонстрирате активноста, кога тоа е потребно.
- Користете визуелна поддршка, како чекор по чекор инструкции преку слики, за да му помогнете на детето да го разбере процесот.
- Користете едноставен и јасен говор.

Сензорни прилагодувања

- Дозволете му на детето да направи сензорни паузи ако се чувствува преоптоварено.





АКТИВНОСТ 4

Игра за геометрија на круг



Цел

Да ги научи децата да ги разберат концептите на радиус, дијаметар и како да го поделат кругот на еднакви делови преку практична, интерактивна игра.

Материјали

- Кругови од картон во пастелни бои
- Ножици
- Фломастери или боички
- Еден голем квадрат од картон
- Конец
- Игла
- Различни картонски исечоци што ќе се користат како ознаки (на пр. радиус, дијаметар, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$)

Инструкции

- Исечете неколку картонски кругови, во пастелни бои. Круговите треба да се доволно големи за вашето дете да може да црта на нив.
- Подгответе голем квадрат од картон, кој ќе служи како основа за демонстрирање на концептите.
- Исечете парче конец доволно долго за да го опфати дијаметарот на круговите.
- Подгответе ознаки од картонски исечоци за термините „радиус“, „дијаметар“, „ $\frac{1}{2}$ “ и „ $\frac{1}{4}$ “. На секоја ознака нацртајте мал круг за да демонстрирате за кој дел станува збор.
- Објаснете му на вашето дете дека ќе учи за различните делови на кругот и како да го подели на еднакви делови.
- Со игла закачете го центарот на картонскиот круг на големиот картонски квадрат.
- Ставете го конецот на иглата и истегнете го до работ на кругот за да го демонстрирате радиусот. Објаснете дека радиусот е растојанието од центарот на кругот до работ и дека кругот може да има повеќе радиуси.



АКТИВНОСТ 4

Игра за геометрија на круг



Инструкции

- Демонстрирајте го дијаметарот. Со помош на крајот нацртајте линија од едниот до другиот раб на кругот, минувајќи низ центарот. Објаснете дека дијаметарот го дели кругот на два еднакви делови. Со крајот демонстрирајте дека дијаметарот е двапати подолг од радиусот.
- Означете ги линиите со подготвените картонски ознаки.
- Дајте му на вашето дете картонски круг и фломастери или боички.
- Со фломастерите нека ги нацрта радиусот и дијаметарот.
- Кога ќе заврши, користете ги ознаките и побарајте од детето да покаже каде е радиусот, дијаметарот, итн.
- Кога активната ќе заврши, побарајте од детето да го сподели своето искуство.
- Користете визуелна поддршка и поттикнувачи за да му помогнете на детето да го сподели своето искуство.

Дополнителни информации

- Ознаките и нацртаните линии треба да се впечатливи и лесно видливи.
- Користете различни бои за радиусот и дијаметарот за полесно да се разликуваат.
- Бидете подготвени да ги повторите инструкциите и да дадете дополнителни демонстрации кога е потребно.
- Дозволете му на вашето дете да работи со сопствено темпо и обезбедете паузи ако се чувствува преоптоварено.
- Ако вашето дете е невербално, дозволете му да покажува на слики или да користи алтернативни методи на комуникација за да ги сподели откритијата.



АКТИВНОСТ 4

Игра за геометрија на круг



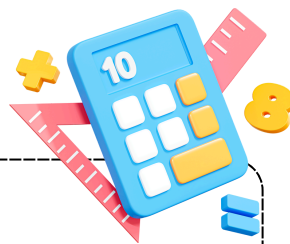
Како функционира

- Активноста обезбедува учење преку комбинација на визуелни, аудитивни и кинестетички активности, што го прави процесот на учење интересен и ефективен.
- Децата ќе вежбаат броење, препознавање на броеви и основна аритметика.



АКТИВНОСТ 4

Игра за геометрија на круг



Адаптаци

Средина

- Спроведете ја активността во тивка средина за учење со минимална бучава и без визуелни одвлекувачи на вниманието, за да му помогнете на детето да се фокусира.
- Користете стабилна подлога. Цврсто прицврстете го картонскиот квадрат на масата за да не се поместува за време на активността.

Материјали

- Обезбедете поголеми фломастери за децата со тешкотии со фината моторика.
- Користете конци во различни бои за да ги претставите радиусот и дијаметарот, за визуелно да се разликуваат.

Инструкции

- Користете едноставни и јасни инструкции.
- Визуелно покажете го секој чекор пред да побарате од детето да се обиде (на пример, физички нацртајте го радиусот додека го објаснувате процесот).
- Поделете ја активността на помали чекори кои лесно се изведуваат како на пример запознавање со радиусот, а потоа со дијаметарот.
- Доколку е потребно, повторно демонстрирајте ја активността.

Сензорни прилагодувања

- Доколку му е потребно, дозволете му на детето да направи пауза.
- Дозволете му на вашето дете да работи со сопствено темпо.
- Понудете избор помеѓу фломастери, боички или моливи, во зависност од сензорните потреби на вашето дете.

Објаснете ја активността во кујната 🍕



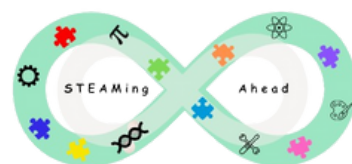


ПОГЛАВЈЕ 7

Интегрирање на STEAM
дисциплините во раскажување на
приказни



Ко-финансирано од
Европска Унија



ПОГЛАВЈЕ 7: ИНТЕГРИРАЊЕ НА STEAM ДИСЦИПЛИНИТЕ ВО РАСКАЖУВАЊЕ НА ПРИКАЗНИ



Моќта на раскажување приказни во образованието

Во рамки на образованието, раскажувањето на приказни е моќна педагошка алатка што може да го поедностави учењето и да го направи позабавно. Затоа, интегрирањето на концептите на STEAM (наука, технологија, инженерство, уметност и математика) во раскажување на приказни, ги прави попристапни и поинтересни за учениците од најмала возраст. Според истражувањата, кога нови идеи се претставуваат преку нешто што им е познато на децата, како на пример преку познати приказни и бајки, може да биде поинтересно за децата од најмала возраст (NRC, 2000). На пример, користење на приказната „Трите прасиња“ за истражување на материјалите за градење и цврстината на градбата, ги прави научните принципи поразбирливи и овозможува полесно да се запомнат.

Придобивки од STEAM раскажување на приказни

Интегрирање на STEAM во раскажувањето на приказни нуди многу придобивки:

- **Подобро разбирање:** Како што беше споменато погоре, познати контексти како на пример приказните, може да му помогнат на детето да ги разбере и запомни сложените концепти. Вклучување на принципите на STEAM во раскажувањето може да допринесе кон подобро разбирање и помнење на тоа што е научено.
- **Поголема ангажираност:** Приказните го привлекуваат вниманието на децата и ја будат нивната имагинација, што го прави учењето забавно. Интересните наративи можат да ја разбудат љубопитноста и да го поттикнат истражувањето на STEAM предметите.
- **Развој на вештини за критичко размислување:** Многу приказни вклучуваат сценарија во кои се решава одреден проблем, што бара од децата да размислуваат критички и креативно. Преку интегрирање на STEAM предизвиците во приказните, децата можат да развијат основни вештини како на пример анализа, разбирање и иновација. Постојат многу можности, од градење на едноставно столче за малото мече во „Златокоса и трите мечки“ до градење на кука која може да издржи силен ветер во „Трите прасиња“.
- **Интердисциплинарно учење:** STEAM образованието по својата природа вклучува интегрирање на повеќе дисциплини. Раскажувањето на приказни може да ги поврзе елементите на науката, технологијата, инженерството, уметноста и математиката, промовирајќи холистички пристап кон учењето.





Примери за успешно имплементирање на STEAM во раскажување на приказни

„Бајковита технологија“ на саемот Baton Rouge Mini Maker: Во детскиот музеј Knock Knock, оживеаа омилените бајки на децата, додека тие ги создавале ликовите користејќи материјали за рачна изработка и картонски цевки. Потоа, ги прикачиле ликовите на KIBO роботите и ги програмирале да се мрдаат, танцуваат и пеат. Дополнително, имале можност да креираат кратки филмови со ликовите користејќи станица за stop-motion анимација.



ПРОЧИТАЈ
ПОВЕЌЕ

Предизвик со картон: Кулата на Рапанзел: Исто така, користејќи ја приказната на Рапанзел, децата изградиле замок од картони со вграден систем на макара. Оваа практична активност им овозможила да ги истражат принципите на инженерството додека ги решаваат проблемите со кои се соочуваат ликовите од приказната.



ПРОЧИТАЈ
ПОВЕЌЕ



Сидот на Хампти Дампти: Со користење на детската песничка „Хампти Дампти“, децата истражувале мерење, инженерство и научни методи. Тие изградиле и тестирале сидови со различна висина, за да видат дали можат да го спречат Хампти Дампти (сварено јајце) да се скрши, кога паѓа од сидот.



ПРОЧИТАЈ
ПОВЕЌЕ



Ко-финансирано од
Европска Унија

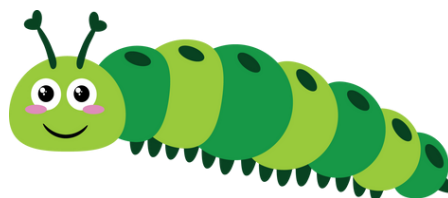


113





Примери за успешно имплементирање на STEAM во раскажување на приказни



„Гладната гасеница“:

Уметнички проекти: Децата можат да создадат реквизити за гасеница и костими за пеперутка користејќи материјали за рачна изработка. Тие исто така можат да ги илустрираат етапите на трансформација на гасеницата.

Научни проекти: Да го истражат животниот циклус на пеперутката преку набљудување на вистински гасеници, дискутирање на нивниот развој и документирање на промените.



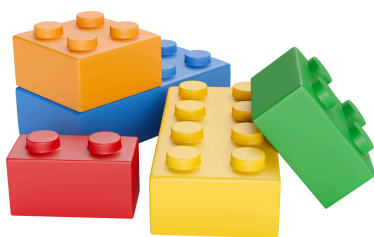
ПРОЧИТАЈ
ПОВЕЌЕ

Активности со LEGO Duplo сет на фарма:

Истражување на животните од фармата: Користете го лего сетот за да ги запознаете децата со различни животни од фармата, нивните звуци и живеалишта. Поттикнете ги децата да создадат приказни кои ги вклучуваат овие животни.

Броење и сортирање: Интегрирајте математика преку броење на лего парчињата и сортирање по боја и форма. Дискутирајте ги концептите на повеќе/помалку и споредете ги групите.

Раскажување на приказни: Користете ги лего фигурите и градбите за да ги прераскажете класичните приказни поврзани со фарма или за да креирате нови приказни. Поттикнете ги децата да изградат фарма и дискутирајте за улогите на различните ликови на фармата.



ПРОЧИТАЈ
ПОВЕЌЕ



Ко-финансирано од
Европска Унија



114

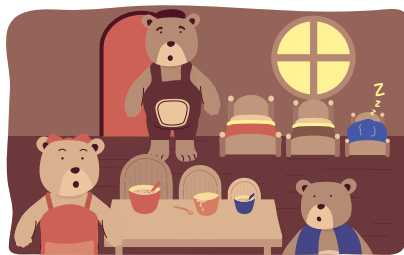




Избирање на правилните приказни

Избирање на правилни приказни е од суштинско значење кога се интегрираат STEAM концептите во раскажувањето на приказни. Најдобро е да бирате приказни кои природно го поттикнуваат истражувањето и решавањето на проблеми во рамки на STEAM контекстот. Еве неколку примери:

Класични бајки и детски книги:



„Златокоса и трите мечки“: Оваа приказна може да се искористи за воведување на инженерски предизвици. На пример, децата може да дизајнираат и изградат цврсто столче за малото мече, кое ќе ја издржи тежината на Златокоса. Може да тестираат различни материјали и структури за да ги разберат принципите на распределба на тежина и сила.

„Трите прасиња“: Оваа бајка е совршена за истражување на материјали и структури. Децата можат да градат кукички користејќи различни материјали (слама, стапчиња, цигли) и да ја тестираат нивната издржливост наспроти симулација на „дувањето на волкот“ (вентилатор или фен за коса). Оваа активност им помага да ги разберат својствата на различни материјали и важноста на градежните техники.



„Џек и волшебниот грав“: Оваа приказна користете ја за истражување на растење, мерење и скалирање. Децата можат да засадат грав и да го мерат неговиот раст со текот на времето, додека учат за биологијата на растенијата и условите потребни за нивниот раст.

Современа детска литература:

„Рози Ривера, инженерот (Rosie Revere, Engineer)“ од Андреа Бити: Оваа книга ги инспирира децата да ја прифатат креативноста и инженерството. По читањето, децата можат да се вклучат во свои инженерски проекти, како што е градење на едноставна машина или структура.

„Ада Твист, научникот (Ada Twist, Scientist)“ од Андреа Бити: Оваа приказна поттикнува љубопитност и научно истражување. Децата можат да спроведат експерименти поврзани со темите од книгата, како на пример истражување на хемиски реакции или поставување хипотези и набљудување на резултатите.

На оваа веб-страница можете да најдете селекција на препорачани книги:

КЛИКНИ ТУКА



Ко-финансирано од
Европска Унија



115





Насоки: Инкорпорирање на STEAM истражување во раскажување на приказни

- **Идентификување на STEAM концептите или комбинирање на STEAM елементите:**

Одредете ги специфичните STEAM концепти што сакате да ги претставите преку приказната. Ако приказната дозволува, можете да ги интегрирате сите аспекти (наука, технологија, инженерство, уметност и математика) во нејзината содржина. На пример, додека ја градат кулата на Рапанзел, децата можат да ги мерат димензиите (математика), да дизајнираат структури (инженерство), да ја украсуваат кулата (уметност) и да разберат како функционираат макари и лстови (наука).

- **Инкорпорирање на сценарија за решавање проблеми:**

Додајте прашања за решавање проблеми.

На пример, децата можат да истражуваат различни градежни техники и материјали во приказната за трите прасиња, при градење кука, која е отпорна на ветер.

- **Поттикнување на истражување и експериментирање:**

Дозволете им на децата да експериментираат. На пример, тие можат да пробуваат различни дизајни за столчето на малото мече или да тестираат различни материјали за куќичките на прасињата. Поттикнете ги да даваат претпоставки, да ги тестираат своите идеи и да ги подобрат своите решенија.

- **Интерактивни техники за раскажување на приказни:**

Интерактивното раскажување на приказни активно ги вклучува децата и ја оддржува нивната мотивација, а со тоа се подобрува нивното разбирање. Еве неколку техники:

Вклучување на прашања и претпоставки: Поставувајте отворени прашања кои ги поттикнуваат децата критички да размислуваат и да даваат претпоставки додека ја слушаат приказната. На пример: „Што мислите, што ќе се случи ако куќата е изградена од гранчиња?“ или „Како можеме да го направиме столчето за малото мече посилно?“

Практични активности: Вклучете практични активности кои се поврзани со содржината на приказната. На пример, по читањето на „Хампти Дампти“, децата можат да изградат сидови со различна висина и да ги тестираат со варено јајце, за да ги истражуваат концептите на сила и удар.

Заедничко решавање проблеми: Ако работите со повеќе деца, охрабнете ги да соработуваат за да ги решат проблемите. Ова ја поттикнува тимската работа и им овозможува да учат од едни од други, преку споделување на нивните идеи и различни пристапи.



Вклучување на визуелни и сензорни елементи

Визуелните и сензорните елементи можат да го направат раскажувањето на приказни подостапно и поинтересно, особено за децата со аутизам или други сензорни потреби. Визуелните помагала и реквизити значително го збогатуваат искуството на раскажување и помагаат во илустрирањето на STEAM концептите. Нивната употреба е особено корисна за децата со аутизам, бидејќи визуелните помагала и реквизитите обезбедуваат јасни и конзистентни информации, со што се намалува анксиозноста и чувството на збунетост. Создавањето на структурирана и предвидлива средина им помага на децата да го задржат вниманието и полесно да ја разберат содржината. Мултимедијалните ресурси исто така можат да го направат процесот на учење поинтересен и подостапен. Подолу се неколку стратегии за вклучување на визуелни и сензорни елементи.

Визуелната поддршка може да им помогне на децата полесно да ја следат приказната и да го разберат наративот.

Визуелни помагала

Користете дијаграми, илустрации и графикони за да ги објасните сложените идеи. На пример, кога разговарате за куќите на „Трите прасиња“, прикажете дијаграм со различни видови материјали и нивните својства.

За учениците на кои им е потребна дополнителна поддршка, користете слики, икони и симболи за да ги претставите клучните елементи на приказната, како во примерот подолу.



Физички поттикнувачи

Користете физички поттикнувачи и модели за да ја оживеете приказната. Во примерот „Бајковита технологија“, децата користеле KIBO роботи за анимирање на ликовите, што го збогатило нивното разбирање за програмирањето и роботиката.



Кутија за приказната

Создадете кутија за приказна, со предмети поврзани со бајката. Кутиите за приказни се збир на предмети поврзани со приказната, кои значително можат да го зголемат активното вклучување на детето и да одговорат на сензорните потреби. Соберете предмети што ги претставуваат ликовите, средината и клучните елементи на приказната и ставете ги во кутија или торба што децата можат да ја истражуваат. На пример, кутија за приказната „Златокоса и трите мечки“ може да содржи минијатурни столчиња, чинии, кревети и фигури на мечки. Дозволете им на децата да ги истражуваат и да ракуваат со реквизитите додека се одвива приказната, правејќи ја наратива попрактична и поинтересна.

Мултимедијални алатки

Користете мултимедијални алатки како видеа, анимации и интерактивни апликации. На пример, децата можат да создаваат stop motion анимации од своите приказни, комбинирајќи уметничка креативност со технолошки вештини.





Адаптации за инклузивно раскажување на приказни

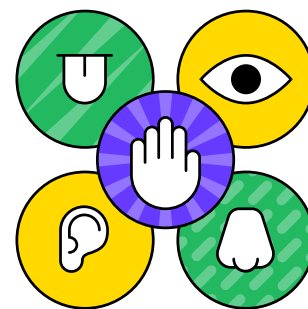
Возрасните (на пр. членовите на семејството, професионалците) можат да користат адаптации за да ги поддржат STEAM учењето и искуствата во секојдневните рутини и средини. Поточно, адаптациите претставуваат промени во средината, материјалите и/или инструкциите со цел да се поттикне активното вклучување и учењето на детето (Campbell, Milbourne, & Kennedy, 2012)

Средина/Активност:

Адаптациите на средината, активностите и/или рутините претставуваат промени и/или прилагодувања во просторот и/или активностите со цел да се овозможи целосно вклучување на сите деца во процесот на учење. Ова вклучува уредување на собата, опремата, начинот на изведување на активностите и времетраењето на активностите. Примери за ова се обезбедување на инклузивен простор за работа и лесен пристап до материјалите.

Адаптации за сензорни прилагодувања: Создадете сензорно прилагодена средина преку прилагодување на осветлувањето, минимизирање на позадинската бучава и обезбедување на тивко место за деца кои се чувствуваат преоптоварено.

Пример: Користете задушена светлина и материјали што апсорбираат звук за да создадете пријатно место за читање. Обезбедете слушалки со изолација на надворешен звук за деца кои се чувствителни на звуци.



Прилагодување на просторот за читање: Ограничете ја позадинската бучава и одвлекувачките на вниманието за да создадете тивка и удобна средина за раскажување на приказни. Организирајте го простор за читање, без непотребни предмети, со меки перничкиња, килимчиња и вреќи за седење за да го направите попривлечен. Осигурајте се дека материјалите се на висина на очите на детето и дека се лесно достапни.

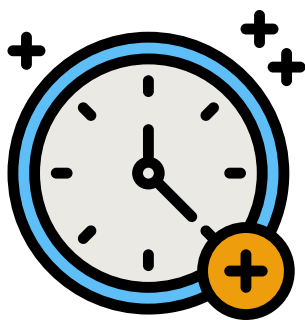
Пример: Наместете катче со вреќи за седење, меки перничкиња и подна ламба, со прилагодливо осветлување, за да создадете удобна и пријатна средина каде што децата ќе можат да седат и да слушаат приказни.



Адаптации за инклузивно раскажување на приказни

Визуелна поддршка и распореди: Користете визуелна поддршка, како картички со слики, визуелна табла за приказните и визуелни распореди за време на сесијата на читање. Овие алатки им помагаат на децата да го следат текот на приказната и да го разберат редоследот на настаните.

Пример: Користете визуелен распоред за да го прикажете редоследот на активностите за време на раскажувањето на приказната, вклучувајќи читање, дискусија и практични активности. Користете картичките со слики кои претставуваат различни делови од приказната за да им помогнете на децата да визуелизираат и предвидат што следува.



Постепено зголемување на времето за читање: Почнете со кратки сесии за читање и постепено зголемувајте го времетраењето, како што децата започнуваат да се чувствуваат поудобно и стануваат поактивни. Овој пристап помага при зголемување на вниманието, без да го преоптовари детето.

Пример: Започнете со кратка сесија од неколку минути и секоја недела постепено зголемувајте го времето за неколку минути, во зависност од нивото на удобност и ангажираност на децата.



Адаптации за инклузивно раскажување на приказни

Материјали:

Адаптации на материјалите претставуваат промени и/или прилагодувања на материјалите, со цел да се овозможи целосно вклучување на сите деца во процесот на учење. Ова може да вклучува адаптации на играчки, материјали и уреди за асистивна технологија. Примери за адаптации се асистивна технологија, помагала за држење предмети, различни материјали (материјали со различна големина, бои, форми и/или текстури) и визуелна поддршка.

Сензорно прилагодени материјали: Користете материјали кои одговараат на сензорните потреби на детето, како реквизити со различни текстури, мирисливи предмети или меки ткаенини. Овие материјали можат да помогнат во ангажирање на децата кои имаат потреба од тактилни искуства.

Пример: Вклучете парчиња ткаенина со различни текстури и мирисливи фломастери во раскажувањето на приказни, за да обезбедите сензорна стимулација за децата кои имаат потреба од тактилни и олфакторни дразби.



Асистивна технологија: Вклучете уреди за асистивна технологија кои го поддржуваат учењето и активното учество на детето во активностата, како што се уреди за генерирање на говор, апликации за таблет и интерактивен софтвер, што обезбедува алтернативен начин за децата да учествуваат во активности поврзани со приказната.

Пример: Користете апликација за таблет, која им овозможува на децата да манипулираат со елементите на приказната или дигитално да создаваат сцени од приказната. Уредите за генерирање говор им овозможуваат на невербалните деца да учествуваат во дискусии.





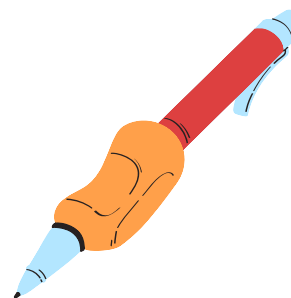
Адаптацији за инклузивно раскажување на приказни

Разновидност на материјали: Обезбедете различни материјали со различни големини, бои, форми и текстури за да одговараат на различни сензорни преференци и стилови на учење. Разновидноста на материјалите придонесува кон активно вклучување во активноста и помага децата да ги истражуваат STEAM концептите преку сензорни модалитети.

Пример: Понудете различни материјали за градење, како коцки од сунѓер (Foam blocks), дрвени коцки и пластични конектори во различни форми и бои, кои децата можат да ги користат за градење модели поврзани со приказната.

Помагала за држење предмети: Додајте дополнителни материјали на предметите за да бидат полесни за држење, кревање или вртење.

Пример: Додајте топка од стиропор на моливите, боичките и четките за полесно држење. Можете исто така да додадете разделувачи (page fluffers) на страниците од книгите за нивно полесно вртење.





Адаптации за инклузивно раскажување на приказни

Инструкции:

Адаптациите на инструкциите претставуваат промени и/или прилагодувања во инструкциите или начинот на подучување, кои овозможуваат вклучување на сите деца во процесот на учење. Ова вклучува додавање информации, намалување на чекори, давање повеќе време, обезбедување поддршка за комуникација, визуелни насоки, визуелни распореди и наставни практики.

Јасен и разбирлив јазик: Поедноставете го јазикот што го користите во приказните за да биде достапен за сите деца. Избегнувајте сложени реченици и стручна терминологија. Повторувајте и користете познати фрази за детето полесно да разбере.

Пример: Користете едноставни, директни реченици при раскажување на приказната и повторувајте ги главните фрази за да го поткрепите разбирањето. На пример, за приказната „Трите прасиња“ може да се повторува фразата: „Големиот, лош волк дувна со сета сила“, за да се нагласи главното дејство.

Мултисензорни пристапи: Вклучете аудитивни, визуелни и кинестетички елементи во раскажувањето на приказни. На пример, користете музика во позадината, визуелни помагала и интерактивни активности за да вклучите повеќе сетилата.

Пример: Пуштете тивка музика во позадината поврзана со темата на приказната, користете гестови со рацете за да претставите дел од приказната и обезбедете предмети што децата можат да ги истражуваат додека ја слушаат приказната.





Адаптаци за инклузивно раскажување на приказни

Визуелни помагала: Додавањето на визуелни помагала, може да им помогне на децата подобро да ја разберат приказната и активно да се вклучат, особено на деца кои учат преку визуелни информации. Користете картички со слики кои ги претставуваат ликовите, предметите и дејствата од приказната. Ова може да им помогне на децата полесно да ја визуелизираат и разберат содржината на приказната.

Пример: Кога ја раскажувате приказната „Златокоса и трите мечки“, користете картички со слики од Златокоса, трите мечки и различните чинии со каша за да им помогнете на децата да ја следат приказната.



Поедноставување на прашањата: Поедноставувањето на прашањата овозможува сите деца да учествуваат во дискусии и активности.



Обезбедување на избор: Понудете прашања со повеќе одговори за да им помогнете на децата да донесат одлуки и да го изразат своето разбирање.

Пример: Прашајте: „Која кука мислиш дека е најцврста? Куката од слама, куката од дрво или куката од цигли?“ и прикажете слики за секоја опција.

Прашања со одговор да/не: Користете прашања со одговор „да“ или „не“ за деца кои можат да имаат тешкотии со отворени прашања.

Пример: Прашајте: „Дали Златокоса ја изеде кашата?“ и детето нека одговори со „да“ или „не“.

Директни барања: Поставете директни барања за детето да ги повтори одговорите или да посочи кон одредени предмети, што ќе го поддржи неговото разбирање и активно учество.

Пример: Побарајте од детето да посочи на сликата со волкот кога ќе кажете: „Покажи ми каде е волкот.“





Адаптации на книгите за инклузивно раскажување на приказни

Адаптирање на книгите за да одговараат на различните потреби на децата е од суштинско значење за создавање инклузивна средина за учење. Овие адаптации овозможуваат секое дете да се вклучи во приказната, да ја разбере нејзината содржина и да учествува во активности поврзани со истата. Подолу се наведени различни стратегии и алатки за адаптирање на книгите за поддршка на инклузивното раскажување на приказни:

Разделувачи на страниците (Page Fluffers)

Цел: Да се олесни вртењето на страниците за деца со тешкотии во фината моторика.

Материјали: Користете предмети како мали парчиња сунѓер или дебели налепници.

Метод: Прикачете ги овие материјали на аглите на страниците. Ова создава мал простор помеѓу страниците, што ќе овозможи полесно држење и вртење на истите.

Пример: Прикачете дебели налепници на секоја страница од „Гладната гасеница“ за децата да можат самостојно да ги вртат страниците, подобрувајќи ја нивната физичка интеракција со книгата.

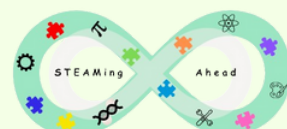
Визуелни поттикнувачи

Цел: Да се поддржат децата со тешкотии во комуникацијата и да се подобри нивното разбирање.

Материјали: Користете симболи или слики што се поврзани со клучните зборови или фрази од текстот.

Метод: Прикачете ги овие визуелни поттикнувачи до соодветниот текст или слика во книгата.

Пример: Во „Добра ноќ, Месечино“, поставете слика од месечина до зборот „месечина“ за да им помогнете на децата да го поврзат зборот со сликата.





Адаптации на книгите за инклузивно раскажување на приказни

Адаптирање на книгите за да одговараат на различните потреби на децата е од суштинско значење за создавање инклузивна средина за учење. Овие адаптации овозможуваат секое дете да се вклучи во приказната, да ја разбере нејзината содржина и да учествува во активности поврзани со истата. Подолу се наведени различни стратегии и алатки за адаптирање на книгите за поддршка на инклузивното раскажување на приказни:

Промени во подврзувањето на страниците

Цел: Да се направат книгите достапни и поиздржливи за употреба.

Материјали: Користете подврзување со спирала, големи прстени за папки или велкро лента.

Метод: Повторно подврзете ја книгата со овие материјали, за страниците да можат лесно да се вртат и да останат рамни.

Пример: Подврзете ја „Одиде во лов на мечка“ со спирала, за книгата да е рамна на масата, што овозможува децата полесно да ја следат приказната и да ги гледаат страниците.

Заштита на страниците

Цел: Да се зголеми издржливоста на книгите, особено оние што често ги користат малите деца.

Материјали: Користете фолија за ламинирање, просирна самолеплива фолија или заштитни материјали за страниците.

Метод: Покријте ги страниците со овие материјали за да ги заштитите од истурање на течности, кинење и општа оштетеност.

Пример: Ламинирајте ги страниците на „Чика Чика Бум Бум“ за да ја заштитите книгата и да ја направите подолготрајна.





Адаптаци на книгите за инклузивно раскажување на приказни

Адаптирање на книгите за да одговараат на различните потреби на децата е од суштинско значење за создавање инклузивна средина за учење. Овие адаптации овозможуваат секое дете да се вклучи во приказната, да ја разбере нејзината содржина и да учествува во активности поврзани со истата. Подолу се наведени различни стратегии и алатки за адаптирање на книгите за поддршка на инклузивното раскажување на приказни:

Поедноставување на текстот

Цел: Да се направи содржината подостапна за деца со јазични тешкотии или тешкотии во учењето.

Материјали: Користете процесор на текст и печатач за креирање поедноставени верзии на текстот.

Метод: Напишете ја приказната со поедноставни зборови, користејќи кратки реченици и вокабулар кој му е познат на детето. Испечатете го и залепете го овој текст врз оригиналниот.

Пример: Поедноставете го текстот во „Мачорот во чизми“, користејќи пократки реченици и познати зборови, за најмалите читатели полесно да ја разберат приказната.

Кутија со реквизити

Цел: Да се подобри искуството поврзано со раскажувањето на приказни преку тактилни и интерактивни елементи.

Материјали: Соберете предмети поврзани со приказната, како играчки, костими и сензорни предмети.

Метод: Направете кутија со овие поттикнувачи, што децата можат да ги користат за да одглумат делови од приказната.

Пример: За „Златокоса и трите мечки“, во кутијата со реквизити ставете минијатурни столчиња, пластични чинии и костим од мечка. Децата можат да ги користат овие предмети за да ги оживеат сцените од приказната, активно да се вклучат во приказната и да го продлабочат своето разбирање.





Адаптаци на книгите за инклузивно раскажување на приказни

Адаптирање на книгите за да одговараат на различните потреби на децата е од суштинско значење за создавање инклузивна средина за учење. Овие адаптации овозможуваат секое дете да се вклучи во приказната, да ја разбере нејзината содржина и да учествува во активности поврзани со истата. Подолу се наведени различни стратегии и алатки за адаптирање на книгите за поддршка на инклузивното раскажување на приказни:

Интерактивни визуелни табли за приказните

Цел: Активно вклучување на децата преку интерактивни елементи, кои можат да ги истражуваат.

Материјали: Користете табла од фланел (felt boards), велкро и исечени ликови или предмети.

Метод: Направете визуелна табла за приказната, со подвижни елементи кои децата можат да ги преместуваат додека се одвива приказната.

Пример: За „Кафено мече, кафено мече, што гледаш ти?“, создадете ликови од фланел кои децата можат да ги ставаат на таблата додека се спомнува секое животно.

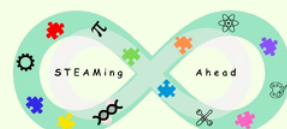
Страници со текстури

Цел: Да се обезбедат сензорни искуства и да се поддржат децата со тактилни сензорни потреби.

Материјали: Користете материјали со различни текстури како шмиргла, ткаенина или пена.

Метод: Прикачете ги овие материјали на страниците од книгата за да одговараат на различни елементи од приказната.

Пример: Во „Допри и почувствувај ја фармата“, ставете текстури како мека ткаенина за животните, груб материјал за сидот на плевната и мазна пластика за тракторот.





ПОГЛАВЈЕ 8

Насоки за родители:
Поддршка на Вашето
дете



Ко-финансирано од
Европска Унија



ПОГЛАВЈЕ 8: НАСОКИ ЗА РОДИТЕЛИ: ПОДДРШКА НА ВАШЕТО ДЕТЕ



Дневни STEAM моменти: Интегрирање на мали STEAM активности, кои лесно се изведуваат, во секојдневните рутини

STEAM активностите не мора секогаш да бидат однапред планирани. Секојдневни рутини со вашето дете, како готвење, бањање, перење алишта, играње или прошетка во паркот, претставуваат одлична можност за поттикнување на STEAM учењето.

Еве неколку примери како да интегрирате STEAM активности во секојдневните рутини:

Готвење

Вклучување на вашето дете во подготовка на едноставни оброци, може да биде забавно искуство за вас и за вашето дете. Подготвување на оброк може да биде одличен начин да вклучите STEAM активности во вашата секојдневна рутина.



Додека го подготвувате оброкот, детето ќе има можност да научи за различни компоненти на STEAM.

Готвењето претставува одличен начин за вашето дете да набљудува и истражува како се мешаат различни текстури. На пример, ако правите леб, кога брашното и водата ќе се соединат, ќе се формира тесто.

Ако користите прехранбена боја, вашето дете може да истражува како се менува бојата на храната или да се обиде да измеша различни бои. На пример, ако во шлагот додадете жолта и сина прехранбена боја, ќе направите зелен шлаг.

Детето може да набљудува како температурата влијае на различни производи. На пример, путерот се топи кога ќе се стави на шпоретот.

Готвењето исто така е одличен начин за вежбање на основни математички вештини, како броење или мерење. На пример, детето може да брои колку лажици шеќер или чаши млеко треба да стави во тортата што ја подготвувате.



ПОГЛАВЈЕ 8: НАСОКИ ЗА РОДИТЕЛИ: ПОДДРШКА НА ВАШЕТО ДЕТЕ



Дневни STEAM моменти: Интегрирање на мали STEAM активности, кои лесно се изведуваат, во секојдневните рутини



Користите визуелна поддршка за да му помогнете на вашето дете полесно да ги разбере чекорите што треба да ги следи при подготовката на оброкот.



Може да создадете визуелен рецепт за да му помогнете на вашето дете подобро да ги разбере инструкциите или да направите „прво/потоа“ визуелна табла. На пример: „Прво ги миеме јабolkата, потоа ги сечеме.“

Кујната може да биде неуредна и да содржи многу сензорни дразби кои можат да бидат преоптоварувачки. Прилагодете ја просторијата според сензорните потреби на вашето дете. На пример, ако вашето дете избегнува гласни звуци, не го вклучувајте аспираторот додека го подготвувате оброкот.

Заедничкото готвење е одлична активност за интегрирање на STEAM во секојдневните моменти и за вежбање на животни вештини.



ПОГЛАВЈЕ 8: НАСОКИ ЗА РОДИТЕЛИ: ПОДДРШКА НА ВАШЕТО ДЕТЕ



Дневни STEAM моменти: Интегрирање на мали STEAM активности, кои лесно се изведуваат, во секојдневните рутини

Бањање



Уште една секојдневна рутина во која можете да вклучите STEAM е времето за бањање.

За време на бањање, детето може да истражува како да создаде меурчиња. Може да ставите различни играчки во кадата и заедно да набљудувате кои играчки се лесни и ќе пловат на водата, а кои се потешки и ќе потонат. На пример, гуменото патче ќе плови на водата, но играчка автомобил ќе потоне.

Набљудувајте дека кога играчките ќе паднат во кадата, ја прскаат водата. Исто така, можете да вклучите основна математика, преку броење на играчките во кадата. На пример, избројте колку гумени патчиња имате ставено во кадата.

Додека играте со играчките, можете да ги воведете и боите. Покрај тоа, можете да ја истражувате температурата на водата и да го запознаете детето со поимите „топло“ и „ладно“.

Сортирање алишта



Додека сортирате алишта во текот на денот, тоа е одлична можност да го вклучите вашето дете во активности за групирање и сортирање. На пример, можете заедно да ги сортирате сите бели алишта пред да ја вклучите машината за перење. Исто така, кога ги ставате чистите алишта на место, може да му дозволите на вашето дете да ги спојува чорапите, поврзувајќи чорапи со иста боја или иста шара.



ПОГЛАВЈЕ 8: НАСОКИ ЗА РОДИТЕЛИ: ПОДДРШКА НА ВАШЕТО ДЕТЕ



Дневни STEAM моменти: Интегрирање на мали STEAM активности, кои лесно се изведуваат, во секојдневните рутини

Активности на отворено



Можете да вклучите STEAM моменти и во вашите секојдневни прошетки и посети на паркот. Додека сте надвор, може да се вклучите во различни активности со вашето дете.

На пример, ако шетате во паркот, може да собирате камчиња и да ги истражувате нивните разлики. Може да вежбате сортирање на камчињата според нивната големина, на пример, мали и големи камчиња. Исто така, од камчињата обидете се да изградите кула.



Може да наберете различни цвеќиња од паркот и да вежбате поврзување на исти цвеќиња или нивно сортирање според боја.

Може да собирате гранчиња во паркот. Со гранчињата обидете се да изградите различни форми, како триаголник, квадрат, правоаголник. Покажете му на вашето дете како да ја создаде формата со помош на гранчињата.

Исто така, може да собирате лисја и да ги сортирате според нивните различни бои.



ПОГЛАВЈЕ 8: НАСОКИ ЗА РОДИТЕЛИ: ПОДДРШКА НА ВАШЕТО ДЕТЕ



Дневни STEAM моменти: Интегрирање на мали STEAM активности, кои лесно се изведуваат, во секојдневните рутини

Активности на отворено



Можете да го искористите времето за да вклучите и броење. Може да ги изброите сите цвеќиња кои сте ги набрале или камчињата, лисјата, шишарките и гранчињата што сте ги собрале. Додека шетате или одите на игралиште, може да вклучите броење во многу активности, како на пример броење колку скали детето искачило за да стигне до лизгалката, колку пати скокнало на трамболината или колку пати било турнато на лулашката.

Прошетките во природа и играта во паркот нудат многу активности и можности за учење на STEAM без потреба од дополнителни играчки или материјали. Истовремено, тие се забавни за вас и за вашето дете.

Ова се само неколку идеи за вклучување на учење за STEAM во вашите секојдневни рутини и активности.

На оваа веб-страница може да истражите повеќе активности и идеи за тоа како да вклучите значајни STEAM моменти во секојдневието:

<https://stemielearningtrajectories.fpg.unc.edu/>





[Resources – STEMIE Learning Trajectories \(unc.edu\)](#)

[8 Ideas to Incorporate STEAM Learning into Everyday Experiences - Colour My Learning](#)

[Nature-Inspired Outdoor STEAM Activities for Kids • RUN WILD MY CHILD](#)

<https://www.statped.no/ask/hva-er-alternativ-og-supplerende-kommunikasjon-ask/>

<https://www.preface.ai/kid-programs/scratchjr/#curriculum>

<https://www.create-learn.us/blog/scratchjr-project-ideas-for-kids/>

<https://codakid.com/scratchjr-review/>

<https://www.angelsense.com/blog/guide-to-assistive-technology-for-autism/>



РЕЧНИК НА ЗБОРОВИ



STEAM- Наука (Science), Технологија (Technology), Инженерство (Engineering), Уметност (Art) и Математика (Mathematics)

STEM- Наука (Science), Технологија (Technology), Инженерство (Engineering) и Математика (Mathematics)

НСА- Нарушување од спектарот на аутизам

ИКТ - Информациска и комуникациска технологија

ЕУ- Европска Унија

НВО- Невладина организација



РЕФЕРЕНЦИ



Alter-Muri, S. B. (2017). Art Education and Art Therapy Strategies for Autism Spectrum Disorder Students. *Art Education*, 70(5), 20-25. doi:10.1080/00043125.2017.1335536

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, Fifth Edition. Arlington, VA: American Psychiatric Association.

Arduino Education. (n.d.). The Importance of STEAM Education. Retrieved from Arduino Education: <https://www.arduino.cc/education/the-importance-of-steam-education>

Bennett, M., Webster, A. A., Goodall, E., & Rowland, S. (2018). *Life on the Autism Spectrum: Translating Myths and Misconceptions into Positive Futures*. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd. doi:10.1007/978-981-13-3359-0

Campbell P., Milbourne S., & Kennedy A. (2012). *CARA's Kit for Toddlers: Creating Adaptations for Routines and Activities*. Baltimore, MD: Brookes Publishing Co., Inc.

Clark, T., Jung, J. Y., Roberts, J., Robinson, A., & Howlin, P. (2023). The identification of exceptional skills in school-age autistic children: Prevalence, misconceptions and the alignment of informant perspectives. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 36(5), 1034-1045. doi:10.1111/jar.13113

Duffus, R. (2023). *Autism, identity and me: a professional and parent guide to support a positive understanding of autistic identity*. Abingdon, Oxon: Routledge. doi:10.4324/9781003350743

Estes, J. (2024, April 21). *The Benefits of STEM Education: Challenges, Case Studies, and Success Stories*. Retrieved from SmartLab Learning: <https://www.smartlablearning.com/benefits-of-stem-education/>



РЕФЕРЕНЦИ



Evans, O. G. (2024, June 3). 13 Autism Myths And Misconceptions. Retrieved from Simply Psychology: <https://www.simplypsychology.org/autism-myths.html>

Fayer, S., Lacey, A., & Watson, A. (2017, January). STEM Occupations: Past, Present, And Future. Retrieved from U.S. BUREAU OF LABOR STATISTICS: <https://www.bls.gov/spotlight/2017/science-technology-engineering-and-mathematics-stem-occupations-past-present-and-future/pdf/science-technology-engineering-and-mathematics-stem-occupations-past-present-and-future.pdf>

Ganz, J. B. (2014). Aided Augmentative Communication for Individuals with Autism Spectrum Disorders. New York: Springer Science+Business Media. doi:10.1007/978-1-4939-0814-1

Gehricke, J.-G., Lowery, L. A., Alejo, S. D., Dawson, M., Chan, J., Parker, R. A., . . . Radom-Aizik, S. (2022). The effects of a physical exercise program, LEGOR and Minecraft activities on anxiety in underserved children with autism spectrum disorder. Research in Autism Spectrum Disorders, 97. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rasd.2022.102005>

Grandin, T. (2009, May). How does visual thinking work in the mind of a person with autism? A personal account. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci, 364(1522), 1437-1442. doi:10.1098/rstb.2008.0297

Hilton, C., & Ratcliff, K. (2022). Sensory Processing and Motor Issues in Autism Spectrum Disorders. In J. L. Matson, & P. Sturmey (Eds.), Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorder: Assessment, Diagnosis, and Treatment (pp. 73-112). Cham, Switzerland: Springer Nature Switzerland AG. doi:10.1007/978-3-030-88538-0_4

Hodges, H., Fealko, C., & Soares, N. (2020). Autism spectrum disorder: definition, epidemiology, causes, and clinical evaluation. Translational Pediatrics, 9, S55-S65. doi:10.21037/tp.2019.09.09



РЕФЕРЕНЦИ



Hull, L., Petrides, K. V., & Mandy, W. (2020). The Female Autism Phenotype and Camouflaging: a Narrative Review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 7, 306–317. doi:10.1007/s40489-020-00197-9

Jones, E. K., Hanley, M., & Riby, D. M. (2020). Distraction, distress and diversity: Exploring the impact of sensory processing differences on learning and school life for pupils with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 72. doi:10.1016/j.rasd.2020.101515

Koegel, L. K., & Ashbaugh, K. (2017). Communication and Autism Spectrum Disorder. In H.-M. Chiang (Ed.), *Curricula for Teaching Students with Autism Spectrum Disorder* (pp. 47-70). Cham, Switzerland: Springer International Publishing AG. doi:10.1007/978-3-319-69983-7_3

Lee, E. A., Black, M. H., Falkmer, M., Tan, T., Sheehy, L., Bölte, S., & Girdler, S. (2020). "We Can See a Bright Future": Parents' Perceptions of the Outcomes of Participating in a Strengths-Based Program for Adolescents with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50, 3179–3194. doi:10.1007/s10803-020-04411-9

Murthi, K., Chen, Y.-L., Martin, W., Riccio, A., & Patten, K. (2024). Understanding STEM Outcomes for Autistic Middle Schoolers in an Interest-Based, Afterschool Program: A Qualitative Study. *Research in Science Education*, 54, 595–620. doi:https://doi.org/10.1007/s11165-024-10158-5

National Center on Early Childhood Development, Teaching, and Learning. (n.d.). Understanding STEAM and how children use it. Retrieved from *STEMIE INNOVATION FOR INCLUSION IN EARLY EDUCATION*: <https://stemie.fpg.unc.edu/stemiefest/understanding-steam-and-how-children-use-it>

National Research Council. (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School: Expanded Edition*. Washington, DC: The National Academies Press.



РЕФЕРЕНЦИ



Neese, K. (2023, August 17). What is a STEAM Education and Why is it Gaining Popularity? Retrieved from Connections Academy: <https://www.connectionsacademy.com/support/resources/article/what-is-a-STEAM-education/>

Novak, S. (2022, December 02). Autism Myths and Facts. Retrieved from WebMD: <https://www.webmd.com/brain/autism/features/autism-myths-facts>

Palmer, J. S. (2015). 'The Millennials are Coming!': Improving Self-Efficacy in Law Students Through Universal Design in Learning. Cleveland State Law Review, 63. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2616879

Robo Wunderkind. (n.d.). What is STEAM education and why is it so essential for children? Retrieved from Robo Wunderkind: <https://www.robowunderkind.com/blog/what-is-steam-education-and-why-is-it-so-important-for-children>

Schenkman, L. (2020, August 13). Motor difficulties in autism, explained. The Transmitter: Neuroscience News and Perspectives. doi:<https://doi.org/10.53053/OSZD5856>

Sillbird. (2024, August 19). How to Deal with Autistic Children – STEM Toys Can Also Help. Retrieved from Sillbird: <https://www.sillbird.com/blogs/news/stem-toys-for-autistic-children-benefits-explored>

Sharma, A., Gokulchandran, N., Sane, H., Biju, H., & Shetty, A. (2015). Parent and Teacher Guide Book for Autism (2nd Edition ed.). Mumbai: NeuroGen Brain & Spine Institute, Autism Child Developmental Centre (ACDC).

Stevens, C. (2020, January 27). 7 easy STEM activities for students with developmental disabilities. Retrieved from Careers with STEM: <https://careerswithstem.com.au/7-easy-stem-activities-for-students-with-developmental-disabilities/>



РЕФЕРЕНЦИ



Torenvliet, C., Groenman, A. P., Radhoe, T. A., Agelink van Rentergem, J. A., & Geurts, H. M. (2023). One size does not fit all: An individualized approach to understand heterogeneous cognitive performance in autistic adults. *Autism Research*, 16(4), 734-744. doi:10.1002/aur.2878

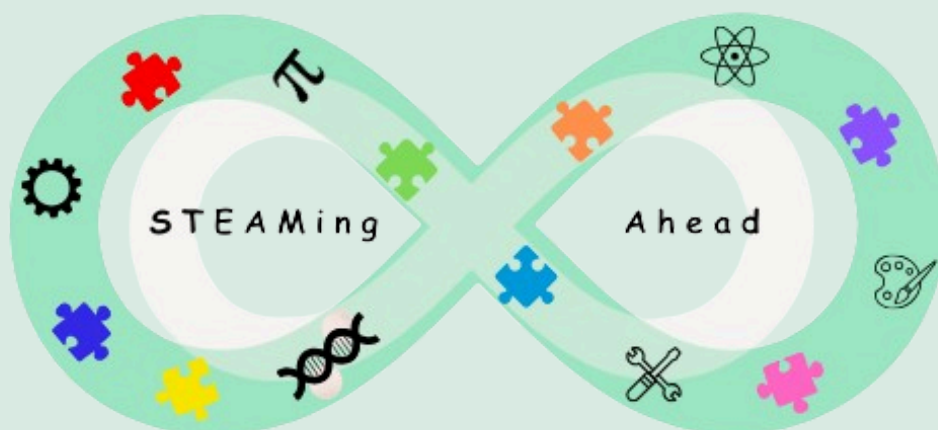
Volkmar, F. R., & Wiesner, L. A. (2017). *Essential clinical guide to understanding and treating autism*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Volkmar, F. R., & Wiesner, L. A. (2021). *A Practical Guide to Autism: What Every Parent, Family Member, and Teacher Needs to Know* (Second Edition ed.). Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.

Walenski, M., Flusberg, H. T., & Ullman, M. T. (2006). Language in Autism. In S. O. Moldin, & J. L. Rubenstein (Eds.), *Understanding Autism: From Basic Neuroscience to Treatment* (pp. 175-204). Boca Raton: Taylor & Francis Group, LLC.

Wang, P., & Krata, J. (2017). Theories of Educating Students with Autism Spectrum Disorder. In H.-M. Chiang (Ed.), *Curricula for Teaching Students with Autism Spectrum Disorder* (pp. 21-46). Cham, Switzerland: Springer International Publishing AG. doi:10.1007/978-3-319-69983-7_2





КОНТАКТ

EMAIL АДРЕСА

contact@sinasvetulka.mk
info.vimodo@gmail.com
chriss@foku.no
hello@thehivegroup.eu

ВЕБ-СТРАНИЦА

<https://steamingaheadproject.eu/>

FACEBOOK

<https://www.facebook.com/STEAMingAheadAutismProject>