

Archi-tecton- Archi-tectus*

Amžiaus grupė: 6-9 metų amžiaus

Valandų skaičius: 25 valandos

Trumpas veiklos aprašymas: Mokiniai siūlo architektūrinį sprendimą naujam visuomeniniam sporto centrui / muzikos mokyklai mokyklos teritorijoje. Jie pradeda nuo realių pastatų analizės ir sukuria savo pasiūlymo prototipą.

Informatinio mąstymo kompetencijos:

- Šablonų identifikavimas / kodavimas
- Problemos dekomponavimas
- Derinimas
- Abstrakcija
- Logika
- Algoritmas

Tikslai

- Komandinio ir individualaus darbo įpročių ugdymas, darbštumas, atsakingumas, pasitikėjimas savimi, smalsumas, asmeninė iniciatyva, domėjimasis ir kūrybiškumas mokymosi procese, verslumas.
- Elementarių matematikos įgūdžių ugdymas ir pritaikymas kasdiniame gyvenime: problemų sprendimas naudojant pagrindinius skaičiavimus, įverčius, skaičiavimus ir geometrijos žinias.
- Įvairių meno rūšių ir vaizdinių išraiškos priemonių naudojimas.
- IKT naudojimas informacijos paieškai, procesų modeliavimui ir išvadų darymui.
- Reflektyvaus mąstymo ugdymas: Mokiniai turi apmąstyti socialines paslaugas mieste. Ko reikia žmonėms, kad jie gyventų sveiką ir visavertį gyvenimą? Jie turi apmąstyti, kam skirtas jų pastatas (sportui ar muzikai), ir taip pat atitinkamai suprojektuoti. Mokiniai apmąsto pastato dalis. Jiems siūloma suskaidyti pastatą į dalis, atsižvelgiant į jo paskirtį arba konstrukciją: skirtingos paskirties patalpų rinkinį, pagrindinių konstrukcinių elementų, tokių kaip sienos, grindys, stogas ir t. t. rinkinį.

Tikroviškas STEAM kontekstas

Savivaldybė suinteresuota, kad miestas būtų geresnis žmonėms, o meras mano, kad geras miestas vaikams yra geras miestas visiems. Tuomet visi klasės vaikai kviečiami dalyvauti siūlant naują viešąją erdvę mokyklos teritorijoje arba savivaldybėje. Komandos pasirinktą siūlyti sporto kompleksą arba muzikos mokyklą. Jų bus paprašyta pagrįsti savo pasirinkimą pagal poreikius. Jie turės pristatyti savo projektus komisijai ir gauti savo pasiūlymo kokybės įvertinimą.

* *Achitecton yra graikiško termino vertimas, o architectus - lotyniškas variantas. „Archi“ - aukščiausias, viršesnis, pirmasis iš visų, o „Tectus“ - darbas, statyba, gamykla. Vaikai turi jaustis kaip architektai.*

Turinys

Eksperimentiniai ir socialiniai mokslai

- Medžiagų savybės ir socialinis medžiagų naudojimas, perdirbimas, energijos vartojimo efektyvumas, tvarus vystymasis;
- Pastatų medžiagų kilmė;
- Karšta ir šalta. Temperatūra ir šilumos laidumas;
- Natūralus apšvietimas, šviesa kaip energijos forma;
- Metų laikai ir saulės padėtis;
- Klimatas ir klimato elementai;
- Orientavimosi sportas ir kardinalūs taškai (kompaso kryptys);
- Istorinis ir geografinis kontekstas;
- Laikas, orientacija laike ir istorijos amžiai;
- Architektūra ir inžinerija kaip socialinė disciplina;
- Istorinis ir kultūrinis paveldas;
- Mokslinis metodas.

Matematika

- Geometrinės figūros (ypač stačiakampiai ir trikampiai) ir geometriniai tūriai;
- Įvairūs figūrų matmenų matavimo ir įvertinimo būdai;
- Simetrija ir modelių atpažinimas;
- Vieta žemėlapyje ir erdvėje.

Technologijos ir inžinerija

- Projektų planavimas ir įgyvendinimas, ataskaitų pristatymas;
- Inžinerinio projektavimo ciklas: problemos analizė, sprendimo projektavimas, prototipo kūrimas, vertinimas, tobulinimas. Kokybės kontrolė ir vertinimas; Technologijos: realaus (sumažinto) prototipo iš įvairių medžiagų sukūrimas. Atraminės struktūros. Korpusai ir stogai. Namų automatika;
- Mašinos, prietaisai ir jų naudojimas;
- Paprastų konstrukcijų statyba naudojant modulinius elementus problemoms spręsti arba konkrečiai paskirčiai.

Menai

- Estetika ir mada;
- Ergonomika ir funkcionalumas;
- Menas ir kultūros paveldas;
- Asmeninių idėjų perteikimas naudojant vaizdinės kalbos elementus;
- Vaizduotė, piešimas ir trimačių meno kūrinų kūrimas naudojant įvairias medžiagas;

- Geometrijos elementų, atpažintų realioje mokinio aplinkoje, panaudojimas vaizduojamuosiuose menuose; ryšys su matematikos geometrijos pamokos sąvokomis.

Kiti: Kalba, socialinės ir pilietinės vertybės

- Supratimas ir raiška žodžiu. Nuosekli kalba. Klausymo ir kalbėjimo laiko gerbimas;
- Objektyvių tekstų rašymas;
- Savarankiškumo ir verslumo gebėjimų ugdymas siekiant asmeninės sėkmės prisiimant atsakomybę už bendrąjį gerį;
- Prisdėjimas prie grupės klimato gerinimo, demonstruojant bendradarbiavimą ir užmezgant pagarbius santykius;
- Mokymasis bendradarbiaujant (komandinis darbas, skatinantis teigiamą tarpusavio priklausomybę ir solidarumą);
- Pradėjimas suvokti socialinės atsakomybės jausmą naudodamasi gebėjimu apmąstyti, sintezuoti ir struktūrizuoti.

Metodika

Dalis	Aprašymas	Laiko nustatymas
1	<p>Įvadas</p> <p>Mokiniam paaiškinamas realus projekto kontekstas. Po klasės užduočių mokytojas mažoms darbo grupėms (3 arba 4 mokiniams) pateikia užduotį: suplanuoti naudingą, patvarų ir gražų pastatą bendruomenei.</p> <p>Klasių užduotys:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bus analizuojami ir aptariami mokyklos teritorijoje esantys viešieji ir privatūs pastatai, jų paskirtis ir funkcionalumas. Mokytojas paprašo kiekvieno vaiko nupiešti, koks galėtų būti jo ar jos svajonių pastatas. Jei mokytojas mano, kad reikia, gali motyvuoti kai kuriais Federiko Babinos iliustracijų darbais (pvz: Archimusic, Archist, Earthitecture arba Architale, kuriuos verta pamatyti kartu su vaikais). 	1 arba 2 laikotarpiai
2	<p>Pradėti ir išmokti dirbti kartu</p> <p>Pirmoji darbo grupių užduotis - Zefyro iššūkis.</p>	1 laikotarpis

3	<p>Pastatų projektavimas</p> <p>Mokytojas klausia apie reikalavimus, keliamus pasiūlymui dėl pastato. Jų paprašoma atsakyti į tokius klausimus kaip funkcionalumas, interjero ir eksterjero dizainas, biudžetas, pamatai ir t. t.: kokie yra esminiai elementai? Kas svarbu muzikos mokykloje ar sporto komplekse? Koks jis turi būti?</p> <p>Tai smegenų šturmo momentas. Svarbiausia, kad šiuo metu darbo grupės sukuria daug naujų idėjų (kūrybiškumas):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kam jį naudojame? - Kaip tai atrodo? (viduje: kiek kambarių, durys, langai, dydis, medžiagos.../ išorėje: įėjimas, sienos, stogas, sodas...). - Ko mums reikia pastato viduje? Ko mums reikia už pastato ribų? - Kaip jis gali būti gražesnis? <p>Po laisvo darbo laiko kiekvienos grupės atstovas pristato sprendimus, o visos klasės grupės diskutuoja apie geresnius variantus.</p> <p>Vaikams pateikiami pastato pasiūlymui keliami reikalavimai.</p> <p>Darbo grupė dar kartą apsveria, kaip patobulinti savo pasiūlymą, o grupės sekretorius savo „Projekto atmintyje“ (portfelyje) užrašo išvadas ne tik apie savo pasiūlymą, bet ir apie tai, ko išmoko per pamoką.</p>	1 laikotarpis
4	<p>Formos ir geometrija</p> <p>Pateikiamos dvi darbo grupių užduoties apie geometriją ir kasdienį gyvenimą galimybes. Abiem atvejais svarbu skirti laiko galutiniam surinkimui (formuojamasis vertinimas). Mokytojas klausia mokinių apie tai, ką jie sužinojo, o grupės sekretorius tai pasižymi savo „Projekto atmintyje“.</p> <p>1 variantas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tangramo tipo žaidime mokiniams duodamos kartoninės figūros ir svarbių aplinkinių pastatų nuotraukos. Jų prašoma iš turimų medžiagų atkartoti duoto pastato formą. Jaunesniųjų mokinių paveikslėlių ir formų dydžiai turėtų sutapti, kad rekonstrukcija būtų galima atlikti ant paveikslėlio, o vyresniesiems rekomenduojama dirbti skirtingais masteliais. <p>Tas pats pratimas bus atliktas su 3D blokais, jei tokių yra.</p> <p>Vėliau reikėtų paskatinti laisvai žaisti su formomis ir tūriais ir paprašyti tinkamai paaiškinti pastatų skirtumus ir panašumus bei jų paskirtį.</p> <p>2 galimybė:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaikai stato trikampius ir kvadratus iš plieninių rutuliukų ir magnetukų arba dantų krapštukų ir guminukų, plastilino ar modelino; po to stato 3 bokštus: vieną tik iš trikampių, kitą tik iš kvadratų, o trečią - iš abiejų elementų. Kuris bokštas geriausias? Kodėl jis geriausias? - Mokytojas kartu su klasės grupe vaikų svarsto apie trikampių talpą konstrukcijose. Siūlo ieškoti ir surasti trikampius pastatuose ir 	1 laikotarpis

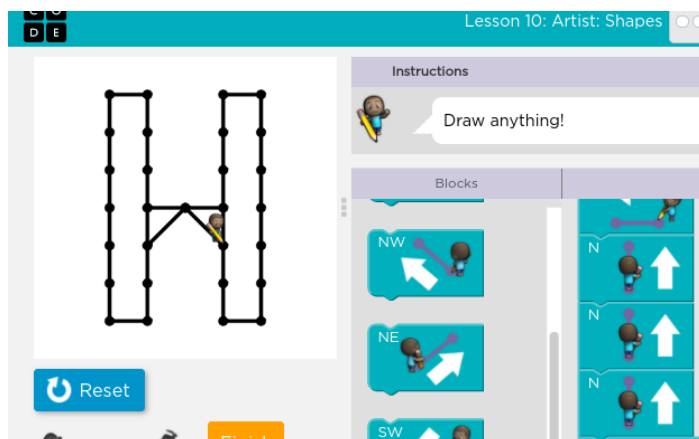
	kituose miesto elementuose ar konstrukcijose, pavyzdžiui, suoleliuose, tiltuose, elektros stulpuose ir pan.	
5	<p>Statyba per amžius</p> <p>Mokytojas suteikia galimybę susipažinti su laiko orientacija ir istoriniais amžiais pasitelkdamas unikalių ar ypatingų gyvenamųjų erdvių ar pastatų nuotraukas.</p> <p>Kiekviena darbo grupė turės po vieną ar du pastatų paveikslėlius ir audinio smeigtukus. Mokytojas iš vienos klasės pusės į kitą nuties virvutę, o mokiniai turės padėti savo paveikslėlius į atitinkamą vietą, sudarydami chronologinę ašį.</p> <p>Kai visi paveikslėliai bus pakabinti, mokytojas su klasės grupe aptars, ar chronologinė ašis yra teisinga, ar ne, ir kodėl taip yra.</p> <p>Kaip ir kitais atvejais, darbo grupė drauge apmąsto ir užsirašo, ką galvojo anksčiau ir ką galvoja dabar, ką ir kaip išmoko.</p>	1 laikotarpis
6	<p>Pastatai visame pasaulyje</p> <p>Vaikai grupėse iš mokytojo pateikto riboto sąrašo pasirenka vieną ar du pastatus ir, naudodamiesi internetinės paieškos įgūdžiais, juos tyrinėja. Sąrašė turi būti garsių (arba ne) pastatų pavyzdžių iš viso pasaulio, esančių skirtinguose žemynuose, skirtingose situacijose ir skirtingos paskirties. Sąlyga, kad tai turi būti surandama internete.</p> <p>Keletas pavyzdžių pristatyme: https://docs.google.com/presentation/d/17paHq2g0wlBVh98l7VE8Ai_LjlpHgHz0wfX_2Ky00e0/edit?usp=sharing</p> <p>Mokiniai turi rasti šią informaciją:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vieta • Aukštis • Naudojimas • Pastatymo data <p>Vėliau po vienas kiekvienos darbo grupės narys, klasėje esančiame pasaulio žemėlapyje, pavaizduos šių pastatų pavadinimus arba nuotraukas.</p> <p>Ši projekto dalis leidžia mums dirbti su geografijos turiniu, taip pat supažindinti mokinius su žemėlapiu sąvoka. Kiti svarbūs aspektai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kritinio mąstymo įgūdžiai: Kuris pastatas yra gražiausias? Kodėl? Ar svarbu, kad toks pastatas gerai atrodytų? <p>Kaip įprasta, kiekvienos darbo grupės nariai kartu apmąsto ir užrašo, ko ir kaip jie išmoko.</p>	2 arba 3 laikotarpiai
7	Kas svarbu piešiant pastatą?	1 laikotarpis

Ši projekto etapą sudaro trys užduotys, kurias galima atlikti informatikos klasėje. Užduočių seka leidžia pademonstruoti, kaip su paprastu kvadratu ir trikampių sukurti namą (abstrakcija).

1. Mokytojas paragina mokinius pavaizduoti pastatus tik keliomis tiesiomis linijomis. Galime naudoti tuos pačius anksčiau nagrinėtus pastatus.
2. Po apmąstymų ir laisvo darbo grupėse mokytojas parodo mokiniams abstrakcijų pavyzdžius ir paprašo jų priderinti piešinius prie pastatų nuotraukų.



3. Kodavimo iššūkis: poromis sukurkite algoritmą, naudodami kompaso taškus kaip komandas (t. y. „šiaurė“ yra aukštyn, „rytai“ yra kairė ir t. t.). Tai galima atlikti be kompiuterio ant popieriaus lapo su tinklelio linijomis arba naudojantis kodavimo svetaine, pavyzdžiui, code.org.



Pasibaigus pamokai, mokiniai vėl užsirašo į „Projekto atmintinę“ naują savo mokymosi pažangą.

8

Statybiniai sluoksniai

Mokiniai aptaria mokyklos teritorijoje esančių pastatų, kuriuos jie tyrinėjo pirmajame projekto etape, dekomponavimą. Dekomponavimas nėra pagal jų formas ar tūrius, bet naudojant konstrukcijos sluoksnius: pamatai, atraminės konstrukcijos, sienos, stogas, išorės dekoracijos, vidaus dekoracijos.

1

laikotarpis

	<p>Vaikams reikėtų padėti susimąstyti apie energijos vartojimo efektyvumą, medžiagas ir pan. Reikėtų iširti sąsajas su geografija per klimatą (smailus stogas, orientacija, aplinka ir t. t.). Taip pat reikėtų analizuoti interjero dizainą ir jo funkcionalumą, dirbtinio intelekto įrenginių (namų automatikos) buvimą ar nebuvimą.</p>	
9a	<p>Kiek svarbu, kokias medžiagas renkatės savo pastatui?</p> <p>Įvadas: Parodykite mokiniams vaizdo įrašą arba perskaitykite supaprastintą versiją literatūriniais įgūdžiams lavinti apie „Tris paršiukus“.</p> <p>Paklauskite mokinių: Kokias medžiagas naudojo paršiukai? Kuri medžiaga buvo geriausia ir kodėl?</p> <p>Medžiagų tyrinėjimas: Mokiniai prisimena ankstesnes projekto sesijas ir palygina medžiagas, kurios naudojamos pastatuose visame pasaulyje ir skirtinguose sluoksniuose. Cementas, betonas, gelžbetonis, tinkas ir t.t. Tai leidžia mums kalbėti apie medžiagų savybes. Klasėje naudojame purvą, purvą su šiaudais ir aliuminio strypus konstrukcijai sutvirtinti. Svarstome apie kiekvieno iš jų naudojimą. Jei purvas yra labai nepatogus, galime naudoti modeliavimo pastą. Nagrinėjame kitas svarbias medžiagas ir jų naudojimą izoliacijai ir žmonių patogumui (pavyzdžiui, stiklas praleidžia šviesą, mediena yra šilumos izoliatorius). Šiuo metu labai svarbus tyrinėjimo pojūtis.</p> <p>Mokytojas pateikia mokiniams korteles su jų tyrinėtų ir kitų medžiagų (medžio, stiklo, šiaudų, metalo, plastiko, plytų, popieriaus ir t. t.) paveikslėliais ir, jei reikia, mokiniai nedidelėje darbo grupėje ieško jų savybių internete. Toliau mokiniai turi susieti medžiagas su pastato dalimi, kurioje jos yra, ir jų savybėmis. Susirinkimo metu jie paaiškina, ką jie daro, ir, jei reikia, pakeičiama terminologija, kad būtų galima įvesti naują žodyną (skaidrus, nepermatomas, stiprus, kietas, minkštas, lankstus, izoliacinis,...). Kad santykis būtų vaizdesnis, jiems galima duoti statomo pastato nuotrauką, o paveikslėlius ar korteles sudėti į reikiamas vietas, tada juos galima pakabinti klasėje kaip plakatą.</p> <p>Baigdami mokiniai pagalvoja apie savo pastato prototipą, naudodami logiką, ir užrašo į „<i>Projekto atmintinę</i>“ panašius sakinius: Kad į pastatą patektų šviesa, galime naudoti: _____ Norėdami pastatyti stabilias ir tvirtas sienas, galime naudoti: _____ Norėdami sukurti kreivas figūras, galime naudoti: _____ Norėdami apsaugoti nuo lietaus, galime naudoti: _____</p>	2 laikotarpiai
9b	<p>Laikas pasigaminti savo plytą: algoritmo kūrimas ir derinimas</p> <p>Papasakokite mokiniams, kad algoritmas - tai tam tikra veiksmų seka, kurią reikia atlikti norint pasiekti tam tikrą rezultatą. Pavyzdžiui, maisto gaminimo receptas yra algoritmas.</p>	2 laikotarpiai (+laikas reikalingas

	<p>Dabar jie sukurs algoritmą, kaip pagaminti purvo plytą.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Išdalykite veiklos lapą (1 priedas) (Papildomai: mokiniai gali nustatyti geriausias dirvožemio, vandens ir šiaudų proporcijas bandymų ir klaidų metodu - taip mokiniai „derins“, kad gautų tinkamas proporcijas. Ar mišinys nėra per drėgnas, per sausas?) 2. Kai mokiniai baigs nuosekliai atlikti veiksmus, jie gali palyginti juos su kitomis grupėmis. 3. Norėdami patikrinti atsakymus, mokiniai gali pažiūrėti šį vaizdo įrašą. 4. Mokiniai savo grupėse pagal teisingą algoritmą gamina purvo plytų mišinį. Tai bus purvina! 	plytoms išdžiūti)
10	<p>Architektūra kaip meno forma</p> <p>Ištirti pastatų vertę ir reikšmę. Kurios dalys galėjo būti suprojektuoti kitaip? Kodėl architektūroje egzistuoja tendencijos? Ką apie miesto istoriją galime sužinoti iš jo architektūros?</p> <p>Vaikams siūloma pavaizduoti (piešiant ar naudojant kitas mokytojo pasirinktas vaizdines priemones) jų suprojektuotą pastatą, atkreipiant dėmesį į detales ir nefunkcionalias dalis (jei tokių yra).</p>	1 laikotarpis
11	<p>Pastatų statyba</p> <p>Vaikai kuria savo pastato prototipą pagal pasiūlymą keliamus reikalavimus.</p> <p>Bus naudojamos perdirbtos medžiagos, tačiau jų bus nedaug, kad būtų skatinama vaikams iš anksto planuoti savo poreikius. Vyresni vaikai gali būti paprašyti dirbti pagal biudžetą (įtrauktą į projektavimo etapą).</p>	2 arba 3 laikotarpiai
12	<p>Pristatymo rengimas</p> <p>Sukūrus prototipą, parengiamas pristatymas, kuriame turi būti pateiktas projekto sprendimas, priežastys, kodėl jis buvo sukurtas ir tai, ko jie išmoko ir kas paskatino juos daryti taip. Svarbu, kad būtų parodomos atsiradusios klaidos, pokyčiai, abejonės ir grupėje priimti sprendimai.</p>	1 laikotarpis
13	<p>Pastato pristatymas</p> <p>Kai vaikai atrinks svarbiausią informaciją iš savo sukauptos medžiagos „Projekto atmintinėje“ gali būti labai įdomu, kad vaikai susietų skirtingus taškus arba mokymosi turinį su menine idėja, kuri, jų manymu, yra svarbi norint išreikšti šią idėją (tai gali būti muzikos kūrinys, paveikslas ar kt.) pristatymo žodžiu metu.</p>	1 laikotarpis

	Pasirinktinai grupės gali parengti žodinį pristatymą arba ataskaitą, kuria būtų galima pasidalyti su šeimomis internetu.	
--	--	--

Organizavimas

Medžiagos:

- Paveikslėliai, kartonas, popierius, klijai, molis, spalvotos virvelės, piešimo priemonės, geometrinės kaladėlės, dantų krapštukas ir kt.

IKT naudojimas: (paminėti tik tada, kai aktualu)

- „MS Office“ arba panašus raštinės paketas.
- Interneto ryšys
- Nemokama programinė įranga: SketchUp ir Code.org

Mokymas

Naudingi klausimai:

1 dalis

- Kaip atrodo pastatas? Kur jis yra (padėtis mieste)? Kiek langų, jų dydis, stiklinis stogas ir (arba) orientaciją ir t. t. Kiek žmonių juo naudojasi?
- Norint pastatams suteikti šiek tiek miesto jausmo, svarbu kartu su vaikais apmąstyti tokius klausimus kaip: kaip išsidėstę pastatai? Kur yra parkai? Jei šalia mokyklos yra automobilių stovėjimo aikštelės, paklauskite vaikų kodėl taip yra? Ir pan.
- Kadangi tai tarpdisciplininis projektas, svarbu susieti kultūros ir meno paveldo sąvokas su vizualine ir audiovizualine patirtimi (gyventi ir kurti).

2 dalis

- Kokie veiksniai buvo svarbūs statant bokštą?
- Kaip padaryti, kad konstrukcija būtų tvirta, ir kaip apsaugoti konstrukciją nuo griūties?
- Kodėl svarbu dalytis apkrova?

3 dalis

- Šiuo metu pristatomas inžinerijos ir gamtos mokslų turinys (formos ir medžiagos, orientavimasis), tačiau šios sąvokos turi būti plėtojamos per kitus užsiėmimus.
- Taip pat kritinio mąstymo įgūdžiai (pastato reikalavimų apmąstymas ir jų svarbos nustatymas) ir informatinio mąstymo įgūdžiai (abstrakcija: iššūkis mokiniams pavaizduoti pastatą tik keliomis tiesiomis linijomis; diferencijavimas: žinoti skirtumą tarp plano ir žemėlapių).
- Kas yra svarbiausia jūsų pastatui?
- Kam jums reikia to pastato?
- Medžiagų pasirinkimas ir kaina bei poveikis aplinkai.
- Gali būti įdomi užduotis su vaikais ieškoti Vitruvio kūrybos internete. Vitruvius parašė seniausią mūsų turimą knygą apie architektūrą (iš tikrųjų yra 10 knygų). Jo idėja apie architektūrą buvo ta, kad ji turi būti gamtos imitacija. Kaip paukščiams puikiai tinka lizdas, o bitėms - medaus korys, taip Vitruvius teigė, kad visuomeniniai pastatai turi būti „*firmitas, utilitas, venustas*“, *kitaip* tariant: tvirti, naudingi, gražūs. Pavyzdžiui, naudingam muzikos mokyklos pastatui reikia gero apšvietimo ir garso izoliacijos klasėse

bei didelės salės auditorijai su geromis akustinėmis sąlygomis. Kartu su vaikais galime pamatyti gražius pastatus, kurie pasiekia kitas dvi Vitruvio sąlygas, pavyzdžiui, viena iš Bavarijos valstybinės operos vaidybos erdvių „Pavillon 21 MINI Opera“ erdvė, įsikūrusi Miuncheno „Marstallplatz“ arba Tenerifės koncertų auditorija „Adán Martín“.

- Gali būti, kad mokiniai planuos suprojektuoti naują sporto kompleksą / muzikos mokyklą, kuri atitiktų socialinius poreikius, funkcinius poreikius ir estetinę pastato funkciją. Jaunesniems vaikams turėtų būti pateiktas reikalavimų sąrašas, o vyresni vaikai, padedami mokytojo, tą sąrašą gali parengti patys.

4 dalis

- Kodėl trikampis yra plačiai naudojama figūra ant pastatų?
- Ką reiškia trikampis ir kodėl jis yra naudinga?

5 dalis

- Svarbu nutraukti triumfalistinę istorijos idėją. Ne visada seniausi pastatai yra mažiausiai išvystyti ar sudėtingi. Pastatai atitinka skirtingus gyvenimo būdus. Pavyzdžiui, klajoklių gentims nereikia ilgaamžių pastatų, oloje yra idealios sąlygos prieglobsčiui (pastovi temperatūra tvirtoje sienų erdvėje), o prieglobsčiui paruošti žmonėms nereikia energijos švaistymo.

6 dalis

- Pastato orientacija: kuriose pastato dalyse pagal paros laiką švies saulė ir kiek laiko, o kuriose mažiau? Kokią įtaką saulė daro gyvenamajam plotui ir energijos vartojimo efektyvumui?
- Klimatologija: klimato (kritulių kiekio, temperatūros, saulėtų valandų skaičiaus) svarba projektuojant pastato formą. Klimato svarba naudojant gamtos išteklius: saulės energija, vėjo energija ir lietaus vandens naudojimas.
- Paprašykite mokinio palyginti ir sugretinti pastatus įvairiose pasaulio dalyse. Ar architektūra grindžiama žmogaus poreikiais? (Ergonomika, pritaikymas neįgaliesiems, funkcionalumas ir pan.). Įvairiose pasaulio vietose galime rasti aukštų pastatų. Kodėl? Kokios yra šių pastatų sąlygos ar funkcijos? Ką jie turi bendro?
- Mokiniam siūlomame sąrašė turėtume pasirinkti unikalius pastatus, susijusius su žmonių gyvenimu, ne tik garsius pastatus (kurių taip pat gali būti), bet ir pastatus, kurie yra unikalūs savo funkcija ir santykiu su aplinka. Tai leidžia giliau apmąstyti, kas yra architektūra. Pavyzdžiui, biurų bokštas atitinka šį poreikį ir kartu atlieka šią įspūdingą estetinę funkciją miesto viduryje. Tuo tarpu fermai ar ūkiniam pastatui nebūtina atkreipti į save dėmesį, tačiau jie gali būti labai pažangūs pastatai su savo arklidėmis, daržinėmis, šiltnamiais. Jie iki milimetro suprojektuoti ten gyvenantiems žmonėms, be to, jie gali būti labai gražiai integruoti į natūralų kraštovaizdį. Tačiau didelis bokštas gali būti labai estetiškas, tačiau kalno viduryje jis gadintų kraštovaizdį.
- Ar statybinės medžiagos keičiasi skirtingose vietose? Kodėl?

8 dalis

- Kaip galime kurti konstrukcijas, kurios palaikytų tai, kas yra virš jų?
- Kokios turėtų būti sienos?
- Kokia mūsų padėtis Žemės planetoje? Ar ši padėtis turi įtakos mūsų pastato orientacijai?

9a-9b dalys

- Kokios medžiagos gali padėti patenkinti žmogaus poreikius, pavyzdžiui, šviesos ir šilumos?
- Kodėl naudojame aliuminio strypus? Ką jie duoda? Ar kažkas panašaus daroma pastatuose, kuriuos matome aplink?
- Kurios medžiagos yra šiltesnės / šaltesnės? Kodėl šiuolaikiniuose languose yra du stiklai, kuriuos skiria oro tarpas, o senuose - tik vienas? (Reiktų pakalbėti apie šilumos laidumą).
- Jei norime, kad į pastatą patektų kuo daugiau saulės šviesos, kaip turėtume jį orientuoti?
- Ne tik brangiausios medžiagos yra ilgaamžės ar efektyviausiai energiją naudojančios. Kai kurie pastatai dar statomi iš saulėje džiovintų plytų arba purvo. Saulėje džiovintų plytų sienos sukuria idealias sąlygas ekstremalaus klimato sąlygoms ir yra tikrai pigios. Panašiai galime svarstyti ir apie medieną ar bambuką kaip statybines medžiagas.

10 dalis

- Ar „nefunkcionalios“ pastato dalys atlieka kokią nors funkciją?

Savarankiškumo skatinimas:

- Lyderystės ugdymas
- Savarankiškas mokymasis
- Mokslinių tyrimų skatinimas
- Kritinio mąstymo ugdymas

Bendradarbiavimo skatinimas:

Komandinis darbas:

- Grupės sudaro 4 mokiniai.
- Grupėje reikalingos kompetencijos:
 - o vadovavimas
 - o sintezės galimybės,
 - o koordinavimas, tarpininkavimas
 - o kūrybiškumas

Formuojamasis vertinimas. Vertinimas bus grindžiamas:

1. Bendras mokytojo stebėjimas: grupiniai ir individualūs procesai ir rezultatai.
2. Susirinkimai, kuriose daugiausia dėmesio skiriama problemų sprendimui ir kritiniam apmąstymui.
3. Grupės konkrečių tikslų pasiekimas kiekviename proceso dalyje. Kiekvienos užduoties peržiūra, siekiant išanalizuoti sėkmes ir klaidas, grupės gauna taškus.
4. Baigiamoji „Projekto atmintinė“ pristatymas (Portfolio: informacijos kaupimo ataskaita, piešiniai ir nuotraukos).

Pritaikymas

Bendrosios idėjos:

3-6 metų amžiaus grupėje: mažinti arba išvis nemokyti urbanistinės analizės dalies, algoritminės plytų kūrimo su medžiagomis dalies (su klaidų derinimu).

9-12 metų amžiaus grupėje: veikla gali būti labai panaši, tačiau galima pagilinti samprotavimus ir įtraukti konstrukcijas, apie kurias anksčiau nebuvo galvojama (kolonos, arkos...).

12-15 metų amžiaus grupėje: daug išsamesnė miestų analizė ir išsamesnis projektas (tualetai, koridoriai...), kad būtų apgalvoti įvairūs žmonių keliai, evakuacija maršrutai...). Projektavimas 3D modeliavimo programa [SketchUp](#).

Patarimai ir gudrybės

(paminėkite tik tada, kai tai svarbu, pvz., pagrindinę informaciją, ...)

Purvo plytų gamybos veiklos lapas



ALGORITMAS - tai tam tikra veiksmų seka, kurią reikia atlikti norint pasiekti tam tikrą rezultatą.

Norime, kad pagal sukurtą algoritmą būtų galima pagaminti purvo plytą.

Ar jūsų komanda gali sudėlioti šiuos veiksmus tinkama seka ir sukurti algoritmą?

Seka	Instrukcijos
	Į dubenį įpilkite 4 puodelius dirvožemio
	Formą padėkite į sausą vietą 2 savaites
	Į dirvožemį įpilkite 1 puodelį vandens
1	Pasigaminkite formą, į kurią dėsime mišinį
	Į dirvožemį ir vandenį įpilkite 1 puodelį šiaudų ir sumaišykite
	Sudėkite mišinį į formą
	Išimkite sausą plytą iš formos - jūs turite plytą!