

ŠIAULIŲ „ROMUVOS“ GIMNAZIJA

Programa „Jaunasis tyrėjas“

Bendrosios nuostatos.

Programa parengta, siekiant efektyviai įtraukti asocijuotų progimnazijų 7-8 klasių mokinius į praktines, tiriamąsias gimnazijos veiklas. Programos paskirtis yra ne tik glaudžiai bendradarbiauti su progimnazijų bendruomenėmis, bet ir sudaryti sąlygas lankstesniam mokinių prisitaikymui naujoje gimnazijos aplinkoje, pradėti sėkmingą startą gimnazijoje. Mokantis partneriškai, grupėse, mažiau paisoma tam tikram amžiaus tarpsniui numatytų pasiekimų normų ir standartų. Labiau svarbi yra mokinių patirtis, grįsta tyrinėjimu ir eksperimentavimu. Programa labiausiai siejama su mokykla, kaip besimokančia organizacija, kuri mokosi su kitais ir iš kitų per patyriminę veiklą.

„Jaunojo tyrėjo“ programą sudaro gamtos mokslų (biologijos, chemijos, fizikos) tiriamieji darbai.

Šią programą galima pritaikyti popamokinėje, neformaliojo švietimo veikloje bendradarbiaujant su kitomis mokyklomis.

Dalyviai.

7-8 klasių progimnazijų mokiniai ir gimnazijos pirmų klasių mokiniai

Trukmė.

10 val.

Vieta.

Gimnazija, kurioje vyksta „Jaunojo tyrėjo“ užsiėmimai

Tikslas.

Siekti sėkmingesnės adaptacijos atėjusiems į pirmąją gimnazijos klasę mokiniams, vykdant patyrimines veiklas kartu su gimnazijos pirmų klasių mokiniais ir mokytojais.

Uždaviniai.

1. Atlikdami biologinius tyrimus, mokiniai gebės mikroskopu stebėti organizmus ežero arba upės vandens laše.
2. Mokiniai vykdydami įdomiuosius cheminius eksperimentus greitai ir efektingai stebės cheminių reakcijų rezultatus.
3. Praktinių užsiėmimų metu mokiniai gebės tikslingai panaudoti elektros prietaisus ir jų jungimo būdus.

Laukiami rezultatai.

1. 7-8 klasių mokiniai praplės gamtamokslinio ugdymo žinias, ugdys praktinius gebėjimus ir gamtamokslinę tyrėjo kompetenciją, tai lems sėkmingesnę šių mokinių adaptaciją gimnazijoje.
2. Pirmų klasių gimnazijos mokiniai, mokydami jaunesniuosius, sustiprins lyderystės, bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžius.
3. Būsimieji pirmokai greičiau pažįsta gimnazijos aplinką (besimokančius mokinius, laboratorijas, gamtos mokslų kabinetus), mokytojus, lengviau su jais bendrauja.

Literatūra, šaltiniai.

1. Biologijos iliustracijos, <https://aqua-tropica.ru/category/o-kormah-i-kormlenii/zhivye-korma>
2. O. Motiejūnaitė, R. Makarskaitė-Petkevičienė ir kt. Mokomės gamtoje ir iš gamtos, Tyrimų gamtoje metodikos, 5 dalis, 9-10 kl. Šiauliai: Titnagas, 2013
3. Chemijos šaltiniai, <https://myaccount.google.com/>
4. V. Aleksinskis, Įdomieji chemijos bandymai, knyga mokytojams, Kaunas, Šviesa, 1984
5. Carla Nieto Martinez, Smagūs bandymai vaikams, Naujoji Rosma, 2020
6. Hans Jurgen Press, Žaisdami mokomės, 2000 arba 1992



Įsivertinimas.

Kurios užduotys buvo įdomiausios? Pažymėkite +		Kodėl taip galvojate? Paaiškinkite 1-2 sakiniais
Biologija		
Chemija		
Fizika		
Ką kitą kartą darytumėte kitaip, atlikdami praktines užduotis		Nurodykite praktinių darbų svarbą, atliekant užduotis

Programos sudarytojai.


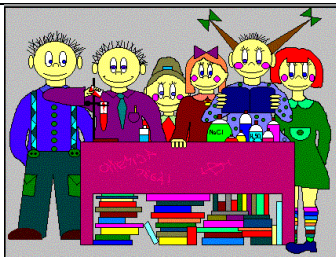
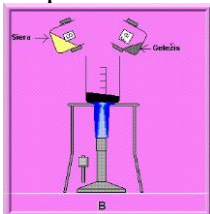
Mokytojai L. Kneižienė ir T. Šėporaitienė

Programos turinys.

1. Bendrosios nuostatos			
Programos pavadinimas	Biologijos bandymai „Neregimųjų pasaulis“. Skirti 7-8 ir 9 klasių mokiniams		
Programos trukmė	3,3 val.		
1.3. Dalyvių ir grupių skaičius	Grupių skaičius	Dalyvių skaičius	
	Viena grupė	15	
1.4. Programos anotacija	<p>Siekiant labiau sudominti mokinius gamtos mokslais ir motyvuoti juos savo gyvenimą susieti su STEAM veiklomis, tikslinga skatinti mokinius užsiimti savarankišku tyrinėjimu. Viena iš priemonių tai padaryti – užsiėmimai Šiaulių „Romuvos“ gimnazijos gamtos mokslų laboratorijose. Eksperimentas yra geriausias būdas sudominti mokinius mokslu. Šioje programoje numatyta, kad mokiniai atliks nesudėtingus įdomius bandymus ir geriau išmoks naudotis laboratorine įranga. Jie stebės mikroskopinio pasaulio gyvus organizmus, apibūdins, nurodys jų požymius, suskirstys juos į klasifikacines grupes</p>		
			
2. Tikslas ir uždaviniai			
2.1. Programos tikslas	Pagilinti ir praplėsti žinias iš mikroorganizmų pasaulio, ugdyti darbo su mikroskopu gebėjimus.		
2.2. Programos uždaviniai	Mokiniai saugiai atliks bandymą naudodami mikroskopą, suras, atpažins ir apibūdins kai kuriuos pirmuonis, dumblius ir bakterijas, vėžiagyvius randamus Lietuvos vandenyse.		
3. Programos turinys ir metodai			
			
Tema	Trumpas tyrimo aprašymas	Mokymo (mokymosi) metodai	Planuojamos įgyti (patobulinti) kompetencijos
Mikroskopas yra jautrus prietaisas	Mokiniai susipažins su biologijos kabinete esančių optinių mikroskopų parametrais ir darbu su jais.	Stebėjimas ir susipažinimas ir darbas su mikroskopu.	Mokės teisingai dirbti su mikroskopu.




Mėginių paruošimas	<p>Mokiniai paruoš mikroskopinius preparatus, naudodami stovintį upės arba ežero vandenį. Planktono ėminiai semiami į 1 l talpos plastikinius butelius. Butelis panardinamas į upės ar ežero vandenį prieš srovę 0,2–0,3 m gylyje. Kitą dieną naudojamas stebėjimui pro mikroskopą. Reikalingi objektiniai ir dengiamieji stikleliai. Mikroskopinis mėginys gaminamas „suspausto lašo“ būdu.</p> <p>Pastaba. Ant lašo paskirstyti plonus vatos siūlus, kad organizmai mažiau judėtų ir juos būtų galima lengviau stebėti.</p>	Tiriamasis darbas	Gebės paruošti mėginius ir stebėti gyvus mikroorganizmus pro mikroskopą.
Vandens lašo stebuklai	<p>Mikroskopo pagalba mokiniai analizuoja mėginį, mažos, o paskui didelės galios objektyvais ieško judančių euglenų, klumpelių, amebų, vienaląsčių dumblių, bei bakterijų. Galima rasti ir įvairių vėžiagyvių, dumblių sporų, kirmėlių. Šiuos organizmus schematiškai atvaizduoja, sužymi jų sandaros dalis ir pagal duotus scheminius pavyzdžius nustato, kokiai klasifikacinei grupei jie priklauso. Nurodo šių organizmų reikšmę gamtai ir žmogui.</p> <p>Pastaba. Mokinimas rekomenduojama paruošti keletą vaizdo pavyzdžių įvairių mikroskopinių organizmų: amebos, klumpelės, euglenos, dafnijos, ciklopo, apvaliosios kirmėlės, vienaląsčio dumblio, kad jie galėtų lengviau atpažinti vandens laše gyvenenčius gyvius.</p>	Tiriamasis darbas	Mokės atpažinti įvairius mikroorganizmus, juos apibūdinti ir nurodys jų svarbą gamtoje.

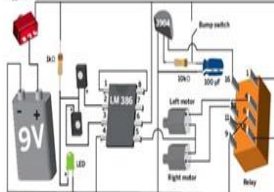
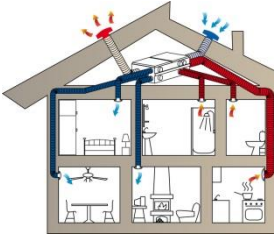
2.

.1. Bendrosios nuostatos			
Programos pavadinimas	Chemijos bandymai „Kaip išlaisvinti Džinę“ Skirti 7-8 ir 9 klasių mokiniams		
Programos trukmė	3,3 val.		
1.3. Dalyvių ir grupių skaičius	Grupių skaičius	Dalyvių skaičius	
	Viena grupė	15	
1.4. Programos anotacija	<div></div> <p>Siekiant labiau sudominti mokinius gamtos mokslais ir motyvuoti juos savo gyvenimą susieti su STEAM veiklomis, tikslinga skatinti mokinius užsiimti savarankišku tyrinėjimu. Viena iš priemonių tai padaryti – užsiėmimai Šiaulių „Romuvos“ gimnazijos gamtos mokslų laboratorijose. Eksperimentas yra geriausias būdas sudominti mokinius mokslu. Šioje programoje numatyta, kad mokiniai galės atlikti nesudėtingus įdomius bandymus, kuriems nereikalingi brangūs reagentai, bet pakanka buityje naudojamų medžiagų. Mokiniai galės išmokti naudotis laboratorine įranga, indais ir cheminėmis medžiagomis, analizuoti ir apibendrinti bandymų rezultatus, juos pateikti, formuluoti argumentus, išvadas.</p>		
2. Tikslas ir uždaviniai			
2.1. Programos tikslas	Pagilinti ir praplėsti gamtamokslinio ugdymo žinias, ugdyti praktinius mokinių gebėjimus ir jų gamtamokslinę tyrėjo kompetenciją, atliekant įdomiuosius bandymus su buityje naudojamomis medžiagomis.		
2.2. Programos uždaviniai	Gebėti susiplanuoti bandymą ir jį saugiai atlikti. Gebėti apibūdinti rūgštinius, bazinius ir neutralius tirpalus naudojantis pH skale. Susipažinti su cheminių virsmų būdingosiomis savybėmis ir formuluoti pagrįstas išvadas.		
3. Programos turinys ir metodai			
	<div></div>		
Tema	Trumpas temos aprašymas	Mokymo (mokymosi) metodai	Planuojamos įgyti (patobulinti) kompetencijos
Faraono gyvatė	Kaitinamas gyvsidabrio tiocianatas greitai išsiskaido ir padidėja jo tūris.	Cheminis eksperimentas <div></div>	Gebės saugiai dirbti atlikdami cheminį eksperimentą. Gebės formuluoti išvadas, paaiškinti rezultatus.

Ugnikalnis	Vykstant skilimo reakcijai amonio dichromatas gražiai dega, primindamas miniatiūrinio ugnikalnio išsiveržimą.	Cheminis eksperimentas	Gebės susiplanuoti ir atlikti eksperimentą bei saugiai dirbti. Gebės formuluoti išvadas, paaiškinti rezultatus.
Chameleonas	Į 3 cilindrus įpilkite po 1/3 KMnO_4 tirpalo. Į pirmą dar šiek tiek H_2SO_4 , į antrą- H_2O , į trečią- KOH . Į visus cilindrus įpilkite po 5 ml K_2SO_3 ir stebėkite rezultatus.	Cheminis eksperimentas	Išmoks tiksliai pamatuoti tirpalus ir saugiai su jais dirbti.
Avietinės spalvos tirpalo išblukinimas	Įpilti 10 ml KMnO_4 tirpalo. Jį parūgštinti 1-2 ml H_2SO_4 ir įpilti 0,5 g oksalo rūgšties ir pakaitinti.	Cheminis eksperimentas	Gebės pasverti chemines medžiagas.
Atsargiai! Žaibai!	Į cilindrą įpilti etanolio, sieros rūgšties ir atsargiai įdėti kalio permanganato.	Cheminis eksperimentas	Išmoks dirbti su rūgštimis. Gebės paaiškinti rezultatus.
Tirpalas, "praryjantis" kalio permanganato tirpalo spalvą	Iš pradžių reikia paimti stiklinėlę vandens ir joje ištirpinti natrio tiosulfato ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$). Tada į gautą tirpalą pilti KMnO_4 tirpalą. KMnO_4 tirpalas išblunka.	Cheminis eksperimentas	Gebės susiplanuoti ir atlikti eksperimentą. Gebės formuluoti išvadas.
„Nedeganti nosinė“	Nosinę paskalauti vandenyje, išgręžti ir išmirkyti etanolyje. Po to nosinę padegti degančia skalele.	Cheminis eksperimentas	Gebės susiplanuoti ir atlikti eksperimentą. Gebės formuluoti išvadas ir jas paaiškinti.

3.

1. Bendrosios nuostatos			
Programos pavadinimas		Fizikos bandymai „Kodėl šviečia lemputė“. Skirti 7-8 ir 9 klasių mokiniams	
Programos trukmė		3,3 val.	
1.3. Dalyvių ir grupių skaičius	Grupių skaičius	Dalyvių skaičius	
	Viena grupė	15	
1.4. Programos anotacija		<p>Siekiant labiau sudominti mokinius gamtos mokslais ir motyvuoti juos savo gyvenimą susieti su STEAM veiklomis, tikslinga skatinti mokinius užsiimti savarankišku tyrinėjimu. Viena iš priemonių tai padaryti – užsiėmimai Šiaulių „Romuvos“ gimnazijos gamtos mokslų laboratorijose. Eksperimentas yra geriausias būdas sudominti mokinius mokslu. Šioje programoje numatyta, kad mokiniai galės atlikti nesudėtingus įdomius bandymus, kuriems nereikalingi brangi įranga, kartais pakanka ir buityje naudojamų medžiagų. Mokiniai galės išmokyti naudotis laboratorine įranga, analizuoti ir apibendrinti bandymų rezultatus, juos pateikti, formuluoti argumentus, išvadas.</p>	
			
2. Tikslas ir uždaviniai			
2.1. Programos tikslas		Pagilinti ir praplėsti gamtamokslinio ugdymo žinias, ugdyti praktinius mokinių gebėjimus ir jų gamtamokslinę tyrėjo kompetenciją, atliekant praktinius darbus.	
2.2. Programos uždaviniai		Gebėti susiplanuoti bandymą ir jį saugiai atlikti.	
3. Programos turinys ir metodai			
Tema	Trumpas temos aprašymas	Mokymo (mokymosi) metodai	Planuojamos įgyti (patobulinti) kompetencijos
Susipažinimas su elektros lempučių jungimais, elektros matavimo prietaisais	Susipažinsime su paprasčiausiais elektrinių prietaisų jungimo būdais, pagrindiniais elektros įtampos ir srovės matavimo prietaisais	Stebėjimas, tyrimas 	Gebės atskirti elektrinius prietaisus, išmoks juos jungti į grandines.

<p>Paprasciausias elektrinės grandinės sujungimas</p>	<p>Mokysimės sujungti keletą elektrinių prietaisų pagal pateiktas elektrines schemas</p>	<p>Eksperimentas</p> 	<p>Gebės susiplanuoti ir atlikti eksperimentą bei saugiai dirbti.</p>
<p>Įtampos ir elektros srovės stiprio matavimas</p>	<p>Gebės pamatuoti įtampas ir elektros srovės stiprius atskiruose sujungtų grandinių taškuose</p>	<p>Eksperimentas</p> 	<p>Gebės susiplanuoti ir atlikti eksperimentą bei saugiai dirbti.</p>

Programos vadovai Aurelija Pelanskienė, apelanskiene123@gmail.com., Romualdas Uža ,
romuaster@gmail.com., fizika