



Funded by
the European Union

LERA
Lithuanian Educational
Research Association

Inquiry-based learning (IBL) projects' implementation report (4 IBLP in Lithuanian)

Seeds are a storehouse of organic nutrients



Aizkraukles novada vidusskola



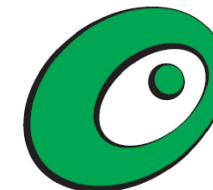
VILKAVIŠKIO RAJ. PILVIŠKIŲ
„SANTAKOS“
GIMNAZIJA



VILNIAUS VYTAUTO DIDŽIOJO
GIMNAZIJA



ŠALČININKŲ RAJ. EIŠIŠKIŲ
STANISLOVO RAPOLIONIO
GIMNAZIJA



SOCIAL
LEADERSHIP
ASSOCIATION

Part I. IBL projects' metadata (1) / EN

1. Teachers Name Surname, School // Gražina Šibekienė, Teresa Beržanska, Žana Bogdevičienė, Birutė Lukaševičienė, Vida Kajokaitė (Šalčininkai Eišiškes S. Rapolionio gymnasium)
2. **IBL projects' subtopics (duration) & goals:**
 - 2.1. **Organic chemical composition of cultivated plant seeds (4 weeks):** *To identify the quality of the selected cultural plants seeds' parameters (pumpkin, watermelon, cucumber, wheat, buckwheat, sunflower, rapeseed, flax, pea, bean, lupine): starch content, oil content, protein content.*
 - 2.2. **Significance of organic matter accumulated in seeds (4 weeks):** *To determine whether the seeds use the accumulated organic matter to obtain energy for germination.*
 - 2.3. **Amount of organic matter accumulated in seeds and growth of seedlings (2 weeks):** *To determine the dependence of seedling growth on the amount of organic matter accumulated in the seeds.*
 - 2.4. **Healthy nutrition and solving hunger problems (4 weeks):** *To determine the core conditions for seed germination, set up an educational STEAM outdoor classroom, to grow a nursery of starchy, oily and proteinaceous plants, and maintain it.*

Part I. IBL projects' metadata (2)

/ EN

1. IBL integrated subjects (domain) // Biology, Chemistry, Lithuanian, English, Maths, Information technology
2. Kind of inquiry method(s) // 5E inquiry model & art-based research.
3. Form of education – formal & non-formal
4. Participated class(es), number of students // I-II gymnasium, 8 class - 13 students

Part II. IBL projects' shared practice

1. Teachers prepared good practice scenario disseminated by Inquiry learning space (ILS) on the Go-Lab platform in Lithuanian & English: [Riebalų Nustatymas Kultūrinių Augalų Sėklose / 2.1. Organic chemical composition of cultivated plant seeds.](#)
2. Outputs prepared by students:
 - Fotobook
<https://www.storyjumper.com/book/read/134303342/62ac33396caea>
 - The book of poems
https://www.storyjumper.com/book/read/137413962/62a6038f191c6?fbclid=IwAR38hIZRnoAqlv_0zNjnDPbnxQ4F91bOwl nlsM2YlQeJS0cTHhN2Jd5rC7Y



Šalčininkų r. Eišiškių Stanislovo
Rapolionio gimnazija

Mokymosi tyrinėjant projektai
„Sėklos – organinių maisto medžiagų sandėlis“

Vykdytojai: chemijos mokytoja metodininkė Žana Bogdevičienė, biologijos mokytoja metodininkė Teresa Beržanska, lietuvių kalbos mokytoja metodininkė Birutė Lukaševičienė, anglų kalbos vyr. mokytoja Vida Kajokaitė, pav. ugdymui Gražina Šibekienė ; 8, IG, IIG klasių mokiniai

Kuratorės: tyrėjos Neringa Stazdienė, Sandrita Škėrienė

Tikslas: bendradarbiaujant skirtingo amžiaus grupėje, ištirti augalų sėklų cheminę sudėtį bei užauginus kultūrinius augalus, spręsti pasaulinio bado problemas bei lavinti meninę raišką ir kūrybiškumą.

MTP DIDŽIOSIOS IDĖJOS:

- „Pasaulis be bado“
- „Sveika mityba“

- **MT PROJEKTO POTEMĖS:**

1. Kultūrinių augalų sėklų organinė cheminė sudėtis.
2. Sėklose sukauptų organinių medžiagų reikšmė.
3. Sėklose sukauptų organinių medžiagų kiekis ir daigų augimas.
4. Sveika mityba ir bado problemų sprendimas.



Kultūrinių augalų sėklos, panaudojamos tyrimui: moliūgų, arbūzų, agurkų, kviečių, grikių, saulėgrąžų, rapsų, linų, žirnių, pupelių, lubinų.

- MTP įgyvendinime taikomos STEAM 5E ir menais grįstas tyrinėjimo metodas.

Eišiškių Stanislovo Rapolionio gimnazija

Gražina Šibekienė (matematika, IT), Teresa Beržanska (biologija), Žana Bogdevičienė (chemija), Birutė Lukaševičienė (lietuvių kalba ir literatūra), Vida Kajokaitė (anglų kalba)

MTP „Sėklos - organinių maisto medžiagų sandėlis“
1 Potemė: Kultūrinių augalų sėklų organinė cheminė sudėtis.

Tikslas – nustatyti pasirinktų kultūrinių augalų (moliūgų, arbūzų, agurkų, kviečių, grikių saulėgrąžų, rapsų, linų, žirnių, pupelių, lubinų) sėklų kokybinius parametrus: krakmolingumą, aliejingumą, baltymingumą.

Kovas
1 savaitė**Žinių įgijimas****Laikas: 6 ak. val.**

Veiklos aprašymas: surasti ir atrinkti informaciją apie kultūrinių augalų sėklose kaupiamas organines medžiagas; išsiaiškinti metodus, kuriais galima jas aptikti. (neformalaus ugdymo veikla)

Įrankiai: MS PowerPoint, internetas, metodinė literatūra – Stašauskaitė, S. 1999. *Augalų fiziologijos laboratoriniai ir lauko bandymai*. Vilnius. „Aldorija“.

Kovas
2 savaitė**Žinių įgijimas****Diskusija****Bendradarbiavimas****Laikas: 8 ak. val.****Veiklos aprašymas:**

- atrinktos informacijos pagal tyrimo sritį dalijimasis mokinių grupėje, biologijos ir chemijos mokytojų pagalba mokiniams ir bendradarbiavimas papildant, sisteminant ir apibendrinant informaciją;
- diskusijos, mokytojų bei mokinių bendro sprendimo priėmimas dėl kultūrinių augalų rūšių sėklų pasirinkimo tiriamajai veiklai, potėmės tikslo iškėlimas ir hipotezės formulavimas;
- mokinių pasiskirstymas į 3 grupes (1 gr.- krakmolo nustatymas, 2 gr. – riebalų nustatymas, 3 gr. – baltymų nustatymas), grupėse (su mokytojų pagalba) hipotezių formulavimas ir tyrimo žingsnių planavimas (tiriamųjų darbų instrukcijų rengimas bei priemonių numatymas).
- kiekvienos mokinių grupės tiriamosios veiklos planavimo rezultatų pristatymas, aptarimas ir patirties refleksijos.

(neformalaus ugdymo veikla)

Įrankiai: metodinė literatūra — Stašauskaitė, S. 1999. *Augalų fiziologijos laboratoriniai ir lauko bandymai*. Vilnius. „Aldorija“, MS Word, Teams

Kovas
3 savaitė**Praktinė veikla****Bendradarbiavimas****Žinių įgijimas****Diskusija****Laikas: 8 ak. val.****Veiklos aprašymas:**

- priemonių paruošimas (padedant biologijos ir chemijos mokytojoms) praktinei veiklai – krakmolo, riebalų ir baltymų sėklose nustatymui;
- tiriamoji - praktinė veikla / bandymai gamtamokslinėje laboratorijoje grupėse pagal numatytą temą, duomenų rinkimas, jų analizė, lyginimas su hipotezėmis bei išvadų formulavimas;
- tiriamosios veiklos proceso fotografavimas, medžiagos rinkimas fotoknygai.

(neformalusis bei formalusis ugdymas)

Įrankiai: gimnazijos laboratorijos įranga ir priemonės, MS Word, skaitmeninė fotografija.

Kovas
4 savaitė**Bendradarbiavimas****Diskusija****Kūrinys, jo pristatymas****Žinių įgijimas****Kūrinys, jo pristatymas****Laikas: 10 ak. val.****Veiklos aprašymas:**

- grupėse atliktų tyrimų pagal temas pristatymų/prezentacijų rengimas;
- grupėse atliktų tyrimų rezultatų ir išvadų pristatymas; mokinių patirties refleksija;
- tyrimo rezultatų praktinė vertė ir pritaikomumas, bado ir sveikos mitybos problemų sprendimas;
- medžiagos rinkimas fotoknygai.
- eilėraščių apie tirtus augalus kūrimas (**integracija su lietuvių kalba**);
- tyrimo *Riebalų nustatymo kultūrinių augalų sėklose* vertimas į anglų kalbą (**integracija su anglų kalba**);
- 3-jų tyrimų (*kultūrinių augalų sėklose riebalų, krakmolo bei baltymų nustatymo*) rezultatų meninio pristatymo rengimas, mokinių patirties refleksija;

(neformalusis ugdymas, veikla namuose)

Įrankiai: MS PowerPoint pristatymas, Teams, straipsnis gimnazijos tinklalapyje.

Legenda:



Sichroninis

Ne
sichroninisFormuojamasis
vertinimasĮsivertinimas /
refleksija

Žinių įgijimas
Žinių įgijimas
 : ... min

Bendradarbiavimas
Bendradarbiavimas
 : ... min

Diskusija
Diskusija
 : ... min

Tyrinėjimas
 : ... min

Praktinė veikla
Praktinė veikla
 : ... min

Kūrinys, jo pristatymas



Sėklų kokybinių parametru nustatymas: krakmolingumą, aliejingumą, baltymingumą.



Eišiškių Stanislovo Rapolionio gimnazija

Gražina Šibekienė (matematika, IT), Teresa Beržanska (biologija), Žana Bogdevičienė (chemija), Birutė Lukaševičienė (lietuvių kalba ir literatūra), Vida Kajokaitė (anglų kalba)

Balandis 1 savaitė

Laikas: 4 ak. val.

Veiklos aprašymas:

- trumpos tyrimo srities – *Nesudygusių ir sudygusių sėklų ląstelinio kvėpavimo reikšmė ir intensyvumas*– pristatymas (žodžiu) ir aptarimas, tikslo ir uždavinių kėlimas bei hipotezės formulavimas;
- nesudygusių ir sudygusių pupelių, kviečių bei linų sėklų kvėpavimo intensyvumo palyginimo tyrimo žingsnių planavimas (tiriamąjo darbo instrukcijos rengimas bei priemonių numatymas). (neformalaus ugdymo veikla)

Įrankiai: MS Word, biologijos ir chemijos mokytojų praktinė patirtis.

Balandis 2-3 savaitė

Laikas: 10 ak. val.

Veiklos aprašymas:

- priemonių paruošimas (padedant biologijos ir chemijos mokytojoms) praktinei veiklai – nesudygusių ir sudygusių pupelių, kviečių bei linų sėklų kvėpavimo intensyvumo nustatymui;
- tiriamoji - praktinė veikla/ 1 etapas: mėginių bandymui paruošimas pagal parengtą instrukciją,
- tiriamoji -praktinė veikla/ 2 etapas: bandymų rezultatų nustatymas, gautų duomenų lyginimas bei analizė, išvadų formulavimas, gautų duomenų pritaikomumo aptarimas, mokinių patirties refleksija;
- medžiagos rinkimas fotoknygai.
- pasirošimas parodai *Linksmieji gyvūneliai su daigų šukuosenomis*, mokinių patirties refleksija. (neformalaus ir formalus ugdymo veikla)

Įrankiai: gimnazijos laboratorijos įranga ir priemonės, MS Word, skaitmeninė fotografija, Einšteina Mi Lab programa

Balandis 4 savaitė

Laikas: 12 ak. val.

Veiklos aprašymas:

- tyrimo pristatymo/prezentacijos rengimas;
- tyrimų rezultatų ir išvadų pristatymas Šalčininkų rajono V gamtamokslinėje konferencijoje *Tyrinėjimu grįstas mokymasis*;
- paroda: „*Linksmieji gyvūneliai su daigų šukuosenomis*“, „*Krakmolingų, baltymingų ir aliejingų kultūrinių augalų dirbtinis „darželis“*“;
- tęsiamas eilėraščių kūrimas apie tirtus augalus (**integracija su lietuvių kalba**);
- medžiagos rinkimas fotoknygai; straipsnio rengimas ir viešinimas gimnazijos tinklalapyje. (neformalusis ugdymas)

Įrankiai: MS PowerPoint pristatymas, MS Word, Teams,

Legenda:

- Synchroninis
- Ne synchroninis
- Formuojamasis vertinimas
- Įsivertinimas / refleksija

Žinių įgijimas : ... min

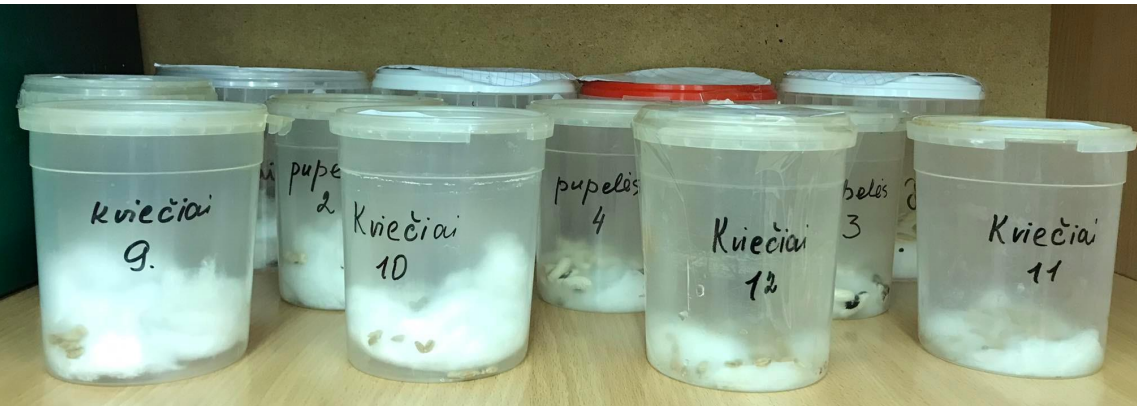
Bendradarbiavimas : ... min

Diskusija : ... min

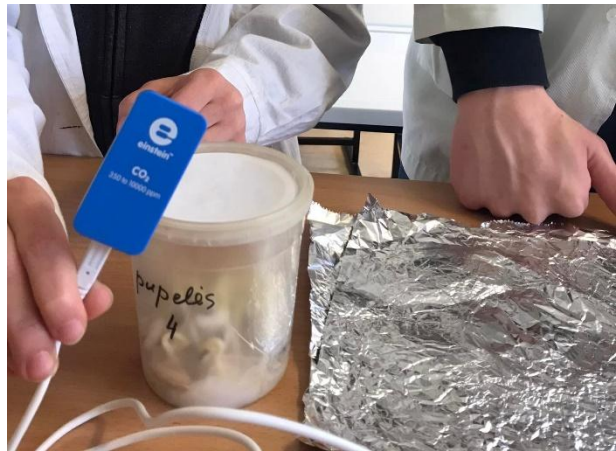
Tyrinėjimas : ... min

Praktinė veikla : ... min

Kūrinys, jo pristatymas : ... min



Sėklose sukauptų organinių medžiagų panaudojimo ląsteliniam kvėpavimui nustatymas.



3 Potemė: Sėklose sukauptų organinių medžiagų kiekis ir daigų augimas.

Tikslas – nustatyti daigų auginimo priklausomybę nuo sėklose sukauptų organinių medžiagų kiekio.

Eišiškių Stanislovo Rapolionio gimnazija

Gražina Šibekienė (matematika, IT), Teresa Beržanska (biologija), Žana Bogdevičienė (chemija), Birutė Lukaševičienė (lietuvių kalba ir literatūra), Vida Kajokaitė (anglų kalba)

Gegužė
1 savaitė

Žinių įgijimas



Bendradarbiavimas



Diskusija



Praktinė veikla



Kūrinys, jo pristatymas



Laikas: 10 ak. val.

Veiklos aprašymas:

- trumpas tyrimo srities – *daigų augimo priklausomybės nuo sėklose sukauptų organinių medžiagų kiekio* – pristatymas (žodžiu) ir aptarimas, tikslo kėlimas ir hipotezės formulavimas;
- pupelių daigų augimo priklausomybės nuo sėklose sukauptų organinių medžiagų kiekio tyrimo žingsnių planavimas (tiriomojo darbo instrukcijos rengimas bei priemonių numatymas), mokinių patirties refleksija;
- tiriamoji – praktinė veikla / bandymo 1 etapas gamtamokslinėje laboratorijoje grupėse pagal parengtą instrukciją (pupelių sėklų paruošimas – sėklaskiltių mažinimas: 2 sėklaskiltės, 1 sėklaskiltė, 0,5 sėklaskiltės bei jų pasodinimas); mokinių patirties refleksija;
- tęsiamas eilėraščių kūrimas apie tirtus augalus (**integracija su lietuvių kalba**);

(neformalaus ir formalus ugdymo veikla)

Įrankiai: MS PowerPoint, MS Word, internetas, gimnazijos laboratorijos įranga ir priemonės.

Gegužė
2 savaitė

Praktinė veikla



Bendradarbiavimas



Diskusija

Žinių įgijimas



Kūrinys, jo pristatymas

Laikas: 10 ak. val.

Veiklos aprašymas:

- tiriamoji - praktinė veikla / bandymo 2 etapas gamtamokslinėje laboratorijoje grupėse pagal parengtą instrukciją, duomenų rinkimas, jų analizė, lyginimas su hipotezėmis, išvadų formulavimas bei pristatymas, mokinių patirties refleksija;
- tyrimo pristatymo/prezentacijos rengimas, mokinių patirties refleksija;
- tiriamosios veiklos proceso fotografavimas, medžiagos rinkimas fotoknygai.
- tęsiamas eilėraščių kūrimas apie tirtus augalus (**integracija su lietuvių kalba**);

(formalaus ir neformalaus ugdymo veikla)

Įrankiai: gimnazijos laboratorijos įranga ir priemonės, MS Word, MS PowerPoint, Excel.

Legenda:



Sichroninis



Ne
sichroninis



Formuojamasis
vertinimas



Įsivertinimas
refleksija

Žinių įgijimas
Žinių įgijimas
: ... min

Bendradarbiavimas
Bendradarbiavimas
: ... min

Diskusija
Diskusija
: ... min

Tyrinėjimas
: ... min

Praktinė veikla
Praktinė veikla



Daigų auginimo priklausomybę nuo sėklose sukauptų organinių medžiagų kiekio nustatymas.



Eišiškių Stanislovo Rapolionio gimnazija

Gražina Šibekienė (matematika, IT), Teresa Beržanska (biologija), Žana Bogdevičienė (chemija), Birutė Lukaševičienė (lietuvių kalba ir literatūra), Vida Kajokaitė (anglų kalba)

Gegužė
2 savaitė

Laikas: 10 ak. val.

Veiklos aprašymas:

- trumpas tyrimo srities – sąlygų sėklų dygimui nustatymas – pristatymas (žodžiu) ir aptarimas, tikslo kėlimas ir hipotezės formulavimas;
- sėklų dygimo sąlygų nustatymo tyrimo žingsnių planavimas (tiriamąjo darbo instrukcijos rengimas bei priemonių numatymas), mokinių patirties refleksija;
- sėklų dygimo sąlygų tyrimo, meninių etikečių rengimas, mokinių patirties refleksija;
- tiriamoji - praktinė veikla (*skirtingų aplinkos sąlygų įtaka sėklų dygimui: šilumos, drėgmės, deguonies, šviesos*) pagal parengtą instrukciją, mokinių patirties refleksija;
- medžiagos rinkimas fotoknygai.
- tęsiamas eilėraščių kūrimas apie tirtus augalus ir jiems kuriamos iliustracijos (**integracija su lietuvių kalba ir daile**); (formalaus ir neformalaus ugdymo veikla bei veikla namuose)

Įrankiai: MS Word, gimnazijos laboratorijos įranga ir priemonės.

Gegužė
3 savaitė

Laikas: 20 ak. val.

Veiklos aprašymas:

- bandymų metu gautų duomenų pristatymas, sisteminimas, analizė ir lyginimas, išvadų formulavimas, gautų duomenų pritaikomumo aptarimas, mokinių patirties refleksija;
- edukacinės STEAM lauko klasės įrengimas, tyrimo metu įgytų žinių taikymas sodinant šiltnamį, mokinių patirties refleksija;
- sveikos mitybos bei bado problemų aptarimas, šių problemų sprendimo būdų paieška ir sprendimo problemų siūlymas; mokinių refleksija;
- ekologinės produkcijos ir sveikos mitybos piramidės rengimas;
- medžiagos rinkimas fotoknygai.
- tęsiamas eilėraščių kūrimas apie tirtus augalus ir jiems kuriamos iliustracijos (**integracija su lietuvių kalba ir daile**); (neformalaus ir formalusis ugdymo veikla)

Įrankiai: skaitmeninė fotografija, technologijos dirbtuvių priemonės bei įrankiai, šiltnamis, Teams

Gegužės
4 savaitė,
Birželio
1-2 savaitė

Laikas: 20 ak. val.

Veiklos aprašymas:

- šiltnamio priežiūra;
- MTP 1 potemės tyrimo *Riebalų nustatymas kultūrinių augalų sėklose* kėlimas į GoLab platformą (**integracija su anglų kalba ir IT**); mokinių patirties refleksija;
- mokinių eilėraščių leidinio kūrimas ir meninis apipavidalinimas (**integracija su lietuvių kalba ir daile**); mokinių refleksija;
- projekto „Sėklos – organinių maisto medžiagų sandėlis“ veiklos smagių akimirų fotoknygos kūrimas, mokinių patirties refleksija;
- projekto rezultatų pristatymas gimnazijos bendruomenei:
 - * fotoknyga,
 - * STEAM lauko klasė,
 - * iliustruotų eilėraščių rinkinys,
 - * kultūrinių augalų sėklų organinės cheminės sudėties tyrimų meninis pristatymas: *Krakmolingų, baltymingų ir aliejingų kultūrinių augalų dirbtinis „darželis“*,
 - * ekologinės produkcijos ir sveikos mitybos piramidė;
- mokinių patirties refleksija;
- straipsnio gimnazijos tinklapiui rengimas ir viešinimas.

(neformalusis ugdymas)

Įrankiai: technologijos dirbtuvių priemonės bei įrankiai, Go-Lab platforma, MS Word

Legenda:

- Synchroninis
- Ne synchroninis
- Formuojamasis vertinimas
- Įsivertinimas / refleksija

Žinių įgijimas : ... min

Bendradarbiavimas : ... min

Diskusija : ... min

Tyrinėjimas : ... min

Praktinė veikla : ... min

Kūrinys, jo pristatymas : ... min

Eišiškių Stanislovo Rapolionio gimnazija

Gražina Šibekienė (matematika, IT), Teresa Beržanska (biologija), Žana Bogdevičienė (chemija), Birutė Lukaševičienė (lietuvių kalba ir literatūra), Vida Kajokaitė (anglų kalba)

MTP „Sėklos – organinių maisto medžiagų sandėlis“

Tikslas: įtvirtinti ir tobulinti projekto metu įgytas žinias bei gebėjimus, ugdytis teigiamas nuostatas augalų pažinimui, auginimui, sveikai mitybai, patirti teigiamas emocijas, džiaugtis projektinės veiklos rezultatais, reflektuoti savo patirtį.

Birželis
3-4 savaitė



Bendradarbiavimas



Diskusija



Laikas: 10 ak. val.

Veiklos aprašymas:

- pasiruošimas sveikos mitybos piknikui: tikslo kėlimas ir hipotezės formulavimas, valgiaraščio sudarymas;
- sveikos mitybos piknikas „Gyvenimas be bado“ (!!!!!!! ☺))))))))):
- žinių, gebėjimų įtvirtinimas ir tobulinimas, nuostatų ugdymasis; mokinių patirties refleksija.

(neformalaus ugdymo veikla)

Įrankiai: pledai, suoliukai, indai ir įrankiai, maisto produktai, muzikos kolonėlė, gera nuotaika.

Legenda:



Sichroninis



Ne
sichroninis



Formuojamasis
vertinimas



Įsivertinimas /
refleksija

Žinių įtaimas
Žinių įtaimas
Žinių įgijimas
: ... min

Bendradarbiavimas
Bendradarbiavimas
: ... min

Diskusija
Diskusija
: ... min

Tyrinėjimas
: ... min

Praktinė veikla
Praktinė veikla
: ... min

Kūrinys, jo
Kūrinys, jo
pristatymas
: ... min