



PRIENŲ „REVUONOS“ PAGRINDINĖ MOKYKLA

Mokinio asmeninė pažanga taikant skaitymo strategijas matematikos ir fizikos pamokose

PARENGĖ:

Raimonda Sorakienė, matematikos mokytoja metodininkė
Edita Ramanauskienė, fizikos vyresnioji mokytoja

2018 m.

Skaitymas yra universalus gebėjimas, be kurio neįmanomas mokinio asmeninis brendimas, pažintinė veikla, jo dalyvavimas bendruomenės bei visuomenės gyvenime. Tik suvokdamas, ką skaito, mokinys gebės teisingai atlikti dalyko užduotis, todėl būtina mokiniui padėti ugdytis skaitymo gebėjimus ir matematikos bei fizikos pamokose.

Skaitytojas gali turėti labai įvairių skaitymo tikslų ir nuo to priklauso skaitymo būdas, tačiau iš esmės skaitymo procesas apima šiuos veiksmus: informacijos radimą, išvadų darymą, interpretavimą. Kiekvienoje pamokoje svarbu parinkti tinkamą skaitymo strategiją.

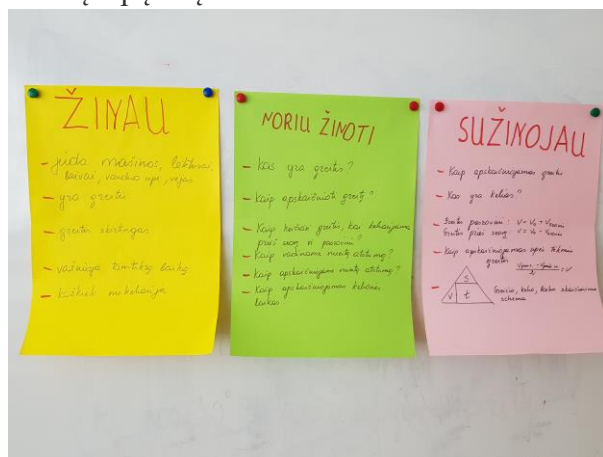
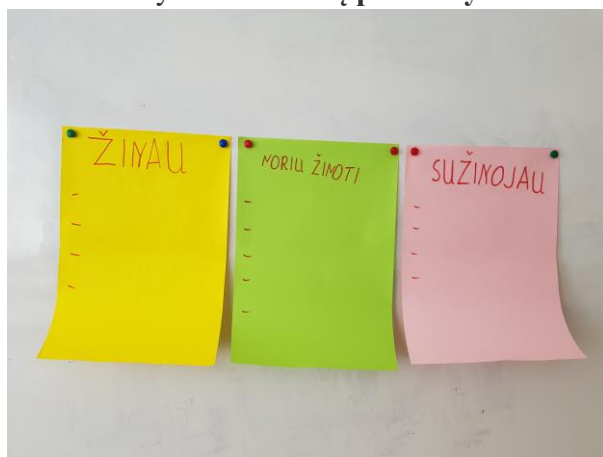
Skaitymo strategija – tai tam tikras būdas arba būdų kompleksas, kurį skaitytojas sąmoningai taiko norėdamas suprasti tekstą. (J. Giasson)

Pateiksime keletą pamokų fragmentų, atskleidžiančių mokinių asmeninės pažangos fiksavimą, taikant skaitymo strategijas.

10-oje praktinio mokymo klasėje integruotos fizikos – matematikos pamokos „Judėjimo uždavinių sprendimas“ (kartojimo pamoka, mokiniai silpnos mokymosi motyvacijos) metu atliekame **veiklą prieš skaitymą**. Diskusijos metu naudojant mokytojų klausimų strategiją ir minčių lietu, užpildomas lentoje pakabintas geltonos spalvos lapas „KĄ ŽINAU“.

Vadovaujantis neatsakytais klausimais pildomas lentoje pakabintas žalsvos spalvos lapas „NORIU SUŽINOTI“. Po to kiekvienai mokinių porai pateikiama lapas su nesudėtinga teorine medžiaga „Judėjimas“. Mokiniai nustatytą minučių skaičių tyliai skaito ir, pasitardami poroje, mėgina lape surasti atsakymus į neatsakytus klausimus, ką NORIU SUŽINOTI. Atsakymus pasibraukia. Baigus skaityti mokytojos pradeda klausinėti. Pirmiausia į klausimus prašoma atsakyti silpniausiųjų mokinių, o juos papildoma arba pataiso - stipresnieji. Atsakymus lape išsiryškina.

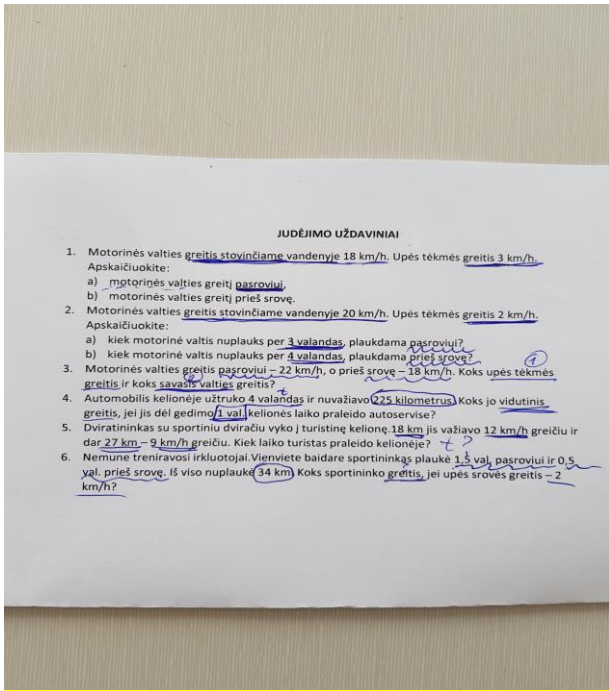
Po to vykdoma **veiklą po skaitymo**. Pildome rausvą lapą KĄ SUŽINOJAU.



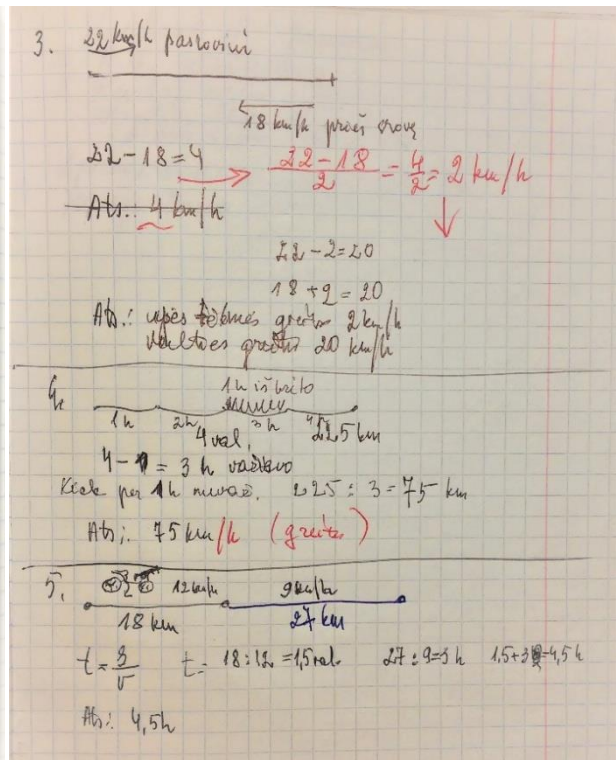
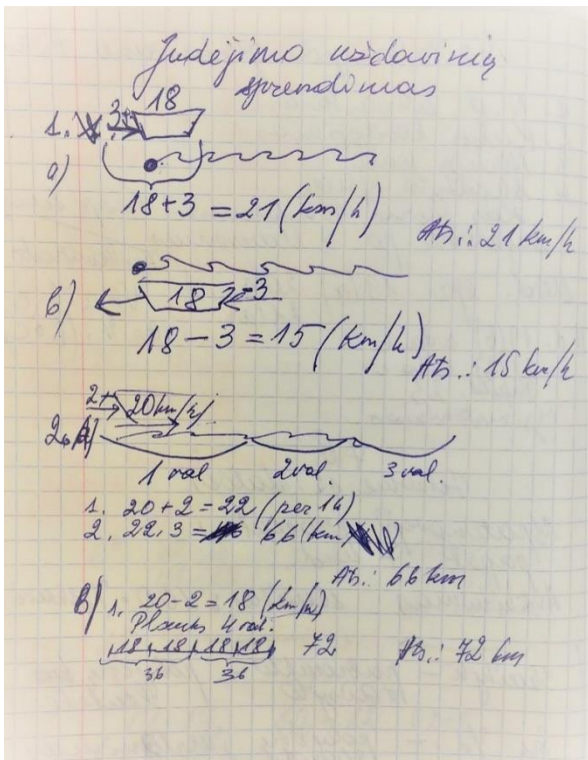
Sprendžiant uždavinius taip pat naudojama skaitymo strategija. Skaitant uždavinio tekstą svarbu:

- Intensyvus kiekvieno žodžio svarstymas.
- Pagrindinė strategija – skaitymas dar kartą.
- Esmė – supratimo tikslumas.





Skaitant **analizuoja ir pabraukia svarbias ir neaiškias vietas**, aiškinasi, **kurios detalės nėra svarbios**, braižo arba piešia **pagalbinę schemą ar piešinį**, įvertina, **ar viską suprato**.



Po to išsprendžia uždavinį ir patikrina ar gerai jį išsprendė.



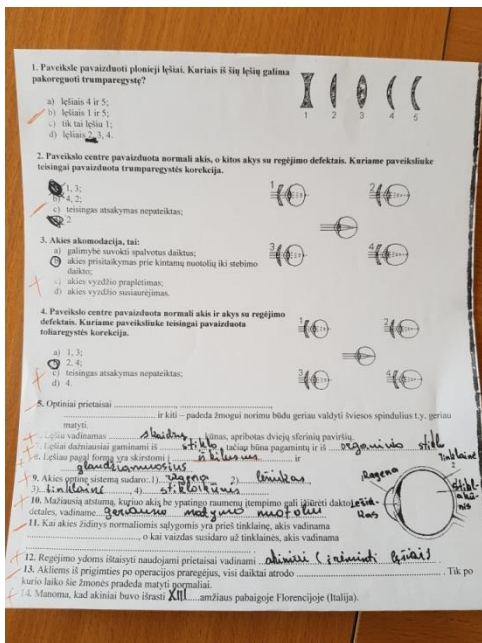
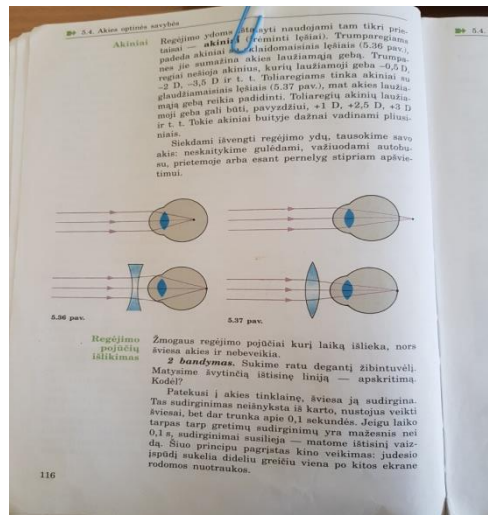
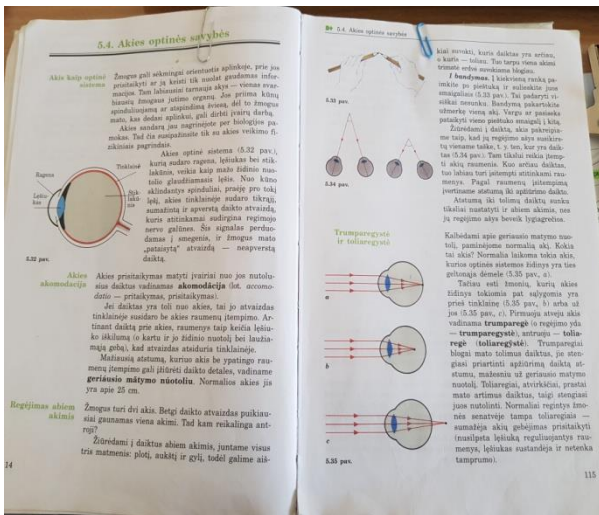
Vėliau kartu su mokiniais pildome mokinių veiklos ir pažangos lentelę.

vardai	teorija	1	2	3	4	5	6	įsivertinimas
Kornelijus Liudvikas	V	+	+	-/+	-/+	-	-	 Patenkinamai
Emilija Gabrielė	+	+	+	+	+	+	+/-	 Labai gerai
Inga Gintarė	V	+	+	+	+/-	-	+/-	 Gerai
Ilona Mindaugas	V	+	+	-/+	+/-	-	-	 Gerai

Skaitymas – žinių įgijimo variklis. Jis tinka visiems dalykams, visiems amžiaus tarpsniams. Skaitymas ypač svarbus kritinio mąstymo gebėjimams ugdyti. Kai mokiniai skaitydami kritiškai mąsto, jie pereina nuo žinių prie žinojimo.

Tiesiogiai pasakytos informacijos radimas suprantamas kaip mokinio gebėjimas nustatyti reikalingos informacijos vietą tekste, pvz.: rasti konkrečias sąvokas, apibrėžimus, žodžius; rasti esminį sakinių arba pagrindinę mintį, atvirai pateiktą tekste; atrinkti informaciją, kuri yra svarbi konkrečiam skaitymo tikslui.

Fizikos tekstuose svarbu išskirti svarbią informaciją, struktūrizuoti tekstą, išskirti pagrindines teksto dalis. Pvz.: fizikos tema „Akies optinės savybės“ 10 klasė. Prieš pradėdami skaityti tekstą, mokiniai pateikia savo mintis iš savo patirties ką žino apie akį, akių reikalingumą žmogui, kodėl matome abiem akimis, kokia akis yra normali, kaip koreguoti akies ydas. Mokiniai skaito tekstą, pasibraukia pagrindines mintis, naujas sąvokas. Naudodamiesi savo sudaryta teksto santrauka, pabaigia rašyti pateiktus sakinius. Mokiniai gali atsakyti į šiuos klausimus individualiai (paprastai raštu) ir tada aptaria grupėje, taiso padarytas klaidas. Atsakinėdami į klausimus, mokiniai ugdo savo mąstymo sugebėjimus. Užrašydami atsakymus jie susitelkia ir apmąsto. Kiekvienam mokiniui pateikiu pažangos įsivertinimo lapelį. Jame mokiniai užfiksuoja savo rezultatus. Mokiniais labai patinka, kai refleksijos metu leidžiu išsirinkti veiduką, atitinkantį jo savijautą pamokos pabaigoje. Pasirinkimas aiškiai parodo, ar mokinys suprato, įsisavino pateiktą medžiagą pamokoje.



10 klasėje nagrinėjamas skyrius „Procentai“ (4 temos). Procentus mokiniai pradeda mokytis nuo 5 kl. ir kiekviename mokymosi konkentre žinias vis gilina ir plečia. Atsiranda uždavinių sprendimo būdų įvairovė. Todėl 10 klasėje nagrinėjant šį skyrių mokiniai jau turėtų būti įgiję tam tikras žinias ir patirtį. Čia naudoju **ilgalaikį mokinių asmeninės pažangos išivertinimą**. Šį metodą taikau, kai, pradėdama nagrinėti skyriaus kiekvieną temą, pamokos pradžioje noriu sužadinti mokinių dėmesį, išsiaiškinti jų turimą patirtį ir žinias, kuriomis reikia naudotis keliose pamokose, kol ta tema bus baigiama. Tuo tikslu kiekvienam mokiniui pateikiu paruoštą pažangos išivertinimo lapelį, kuriame surašytos visos nagrinėjamos vieno skyriaus temos. Naudodama numatytus metodus, kartu su šiuo mokiniams pakartojau tai, ką jie jau mokėsi žemesnėse klasėse. Savo turimų pradinių žinių lygį mokiniai pažymi pirmame stulpelyje. Spręsdami nagrinėjamos temos uždavinius skaitome sąlygas ir, jei reikia, vaizdumo dėlei, naudojant sąlygų duomenis, braižome ar piešiame schemas.

Pvz. Procentų tema „Didiname ir mažiname“.

Atsakinėdami į klausimus prisimename procentų uždavinių sprendimo būdus:

1. Kiek procentų atitinka visą dydį?
2. Kaip procentus išreiškiame trupmena?
3. Kaip apskaičiuojame duotojo skaičiaus procentus naudojant 2 veiksmus? Suraskite pavyzdį, pateiktą vadovėlyje.

4. Kaip apskaičiuojame duotojo skaičiaus procentus naudojant daugybos veiksmą? Suraskite pavyzdį, pateiktą vadovėlyje.
5. Kaip apskaičiuojame duotojo skaičiaus procentus naudojant proporciją? Suraskite pavyzdį, pateiktą vadovėlyje.

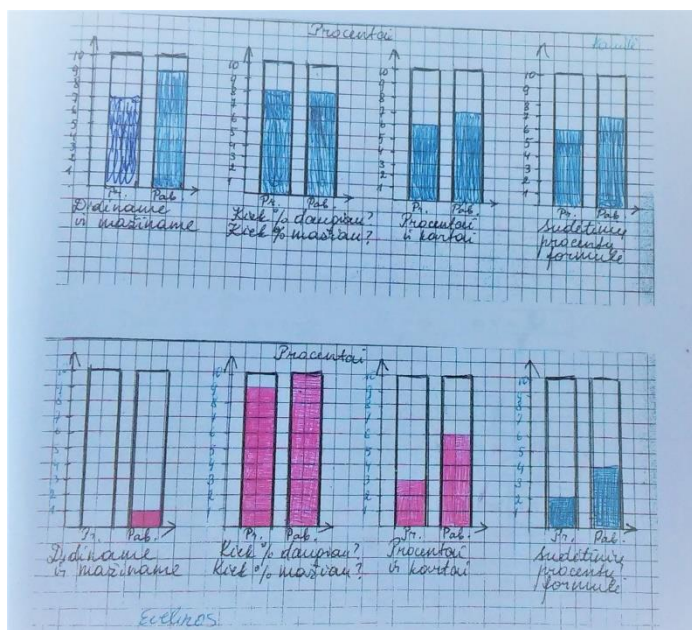
Uždavinys:

Dviratis kainavo 800 Lt. Kokia dabar yra dviračio kaina, jei ji padidėjo 12 %? Pritaikydami siejamą ir sisteminą skaitymo strategiją, analizuojame uždavinį pagal šią klausimų seką:

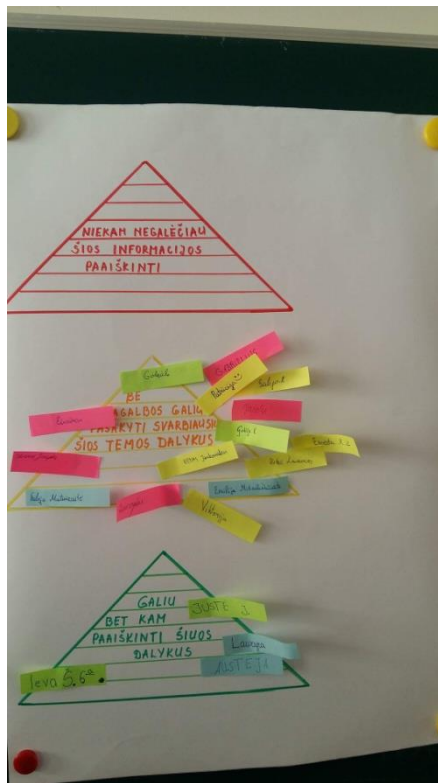
1. Kiek procentų atitinka senąją dviračio kainą?
2. Kas įvyko su dviračio kaina?
3. Kiek procentų atitinka naująją dviračio kainą?
4. Kaip šiuos procentus užrašyti trupmena?
5. Suraskite vadovėlyje taisykles, pagal kurias skaičiuojame skaičių, kurį gauname duotąjį skaičių padidinę arba sumažinę keletu procentų. Kuri iš šių taisyklių tinka mūsų uždaviniui išspręsti?

Užrašoma taisyklė, į kurią įstačius uždavinio duomenis, išsprendžiamas uždavinys ir gaunamas atsakymas.

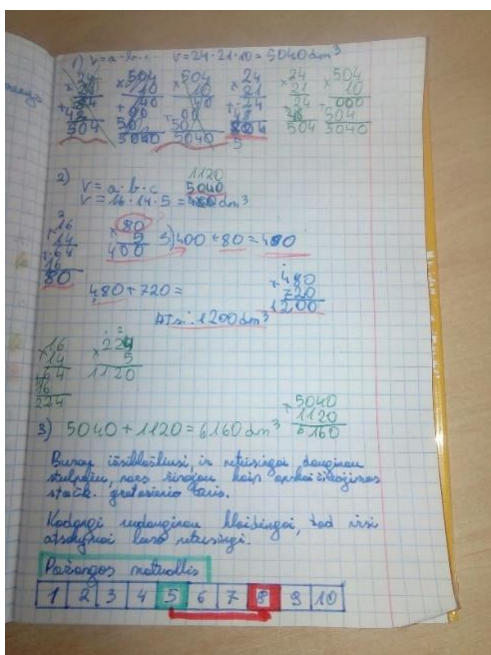
Išnagrinėjęs temą, kiekvienas mokinys savo žinias įsivertina antrame stulpelyje. Perėjusi per klasę turiu galimybę labai greitai pamatyti, ar mokiniai padarė pažangą, ir, jei padarė, kokio lygio. Jei pažanga padaroma labai maža arba visai nepadaroma, pakviečiu mokinį žinias pagilinti konsultacijoje. Galiausiai mokiniai savo padarytą pažangą pamato, kai gauna kontrolinio darbo įvertinimą pažymiais. Tada jie gali pastebėti savo įsivertinimo ir mokytojo įvertinimo atitikimus ir skirtumus.



Viena skaitymo strategija turėtų būti taikoma 3 – 4 savaites (pavyzdžiui, pabraukti raktinius žodžius). Mokiniai dažniau dirbdami grupėse, bendraudami ir bendradarbiaudami, mokosi išklausti kitų nuomonę ir išsakyti savąją, mokosi analizuoti, daryti išvadas, argumentuotai atsakyti į klausimus. Geresnis matematinio teksto suvokimas skatina mokinių savarankiškumą. Skaitydami, analizuodami, atsakydami, klausinėdami mokiniai daro asmeninę pažangą. Kokios jos laukiama ir kaip ji fiksuojama, galima pamatyti kituose įsivertinimo pavyzdžiuose.



Asmeninę pažangą matematikos pamokose mokiniai gali fiksuoti ištaisę savarankišką, kontrolinį darbą arba atskirą uždavinį. Taisydamą tam tikrus darbus, ne ištaisau, o tik pažymiu klaidas. Gražinus juos, pastebėjus dažniausiai pasikartojančias klaidas, liepiu mokiniams jas taisyti su kitos spalvos rašikliu, kad būtų lengva pastebėti, kurią uždavinio dalį mokinys taiso. Prieš tai skaitome, pasitelkiant klausimų, jei reikia ir vaizdavimų strategiją, dar kartą išnagrinėjame uždavinį, numatome jo sprendimo būdą ir atliekame taisymą. Baigę darbą mokiniai apgalvoja, ko buvo nesupratę, ką išsiaiškino ir savo pažangą žymi **pažangos matuoklyje**. Kartais mokiniai komentarą, formuluodami sakinius, rašo patys, kartais komentarą rašau aš.



Gabijos

Laimingaičių šeima komandinėse varžybose surinko 150 taškų. Ponas Laimingaitis pelnė $\frac{3}{5}$ visų taškų, ponė Laimingaitienė – $\frac{2}{3}$ likusių taškų, jų sūnus Laimis – $\frac{1}{10}$ mamos ir tėčio taškų sumos, o kitus taškus surinko mažoji Laimutė. Apskaičiuok, kiek taškų pelnė kiekvienas šeimos narys.

Ponas Laimingaitis: 90 $150 \cdot \frac{3}{5} = 90$ 90
 Ponė Laimingaitienė: 60 $150 \cdot \frac{2}{3} = 100$ $150 - 90 = 60$
 Laimis: 15 $150 \cdot \frac{1}{10} = 15$ $60 \cdot \frac{3}{5} = 36$
 Mažoji Laimutė: 75 $100 + 60 + 15 = 175$ $175 - 90 - 60 = 15$

4. *Nepastebėjau, kad reikia naudoti likusias medžiagas, turėjau tikėtis, kad medžiagos, kurios parduotos ar atiduotos faraonui – daugiau ir kiek daugiau.*
 Senovės Egipte ilgio vienetu buvo laikoma „karališkoji uolektis“, apytiksliai lygi $\frac{13}{25}$ m, ir „praščio-kiškoji uolektis“, apytiksliai lygi $\frac{9}{20}$ m. Faraonai ir žyniai emė duoklę „karališkosiomis uolektimis“.

Tarkime, kad pirklys atidavė faraonui duoklę – 100 „karališkųjų uolekčių“ medžiagos, o pasisekė parduoti 120 „praščio-kiškųjų uolekčių“. Nustatyk, kurios medžiagos – parduotos ar atiduotos faraonui – daugiau ir kiek daugiau. $100 \cdot \frac{13}{25} = 52$ m $120 \cdot \frac{9}{20} = 54$ m $54 - 52 = 2$ m daugiau.

Atsakymas: 52 m daugiau medžiagos 54 m daugiau.

Nesistebėjau slygose, Babar jau geriausiai supranta.

ASMENINĖS PAŽANGOS MATUOKLIS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Pabrėžti uždavinų sąlygose svarbią nepastebėtą informaciją, ištaisyti klaidas ir išvėrtinti šiuos poelgius.

Taip pat savo asmeninę pažangą mokiniai stebi atlikdami refleksiją. Tai gali būti atlikta įvairiais būdais. Kartais, norėdama, kad mokiniai prisimintų ir sugebėtų įvardinti pamokos temos pavadinimą, gebėtų įsivertinti savo susikaupimą pamokoje (drausmę), mokomojo dalyko suvokimą, emocinę būseną, panaudoju seną, labai greitą įsivertinimo būdą lapeliuose, kuriuos pamokos pabaigoje užpildę mokiniai, išeidami iš klasės, palieka man ant stalo. Tačiau, mokiniams atliekant šį įsivertinimą, rezultato nematau čia ir dabar. Pasiekimų lygiui nusistatyti reikia sugaišti papildomą popamokinį laiką, o pamatytas spragas taisyti tik kitą pamoką.

The image shows two identical student self-reflection forms. Each form contains the following fields and data:

- Form 1 (top):**
 - Date: 2010-10-15
 - Class: 5B
 - Name: Augustas Anušauskas
 - Topic: Ispanų literatūra
 - Focus in class: 10
 - Topic understanding: 10
 - Work in class: 10
 - Self-reflection: nusivylęs, nelabai patenkintas, džiaugiuosi
- Form 2 (bottom):**
 - Date: 2010-10-16
 - Class: 5B
 - Name: Alija Sakaviciute
 - Topic: Ispanų literatūra
 - Focus in class: 10
 - Topic understanding: 9
 - Work in class: 10
 - Self-reflection: nusivylęs, nelabai patenkintas, džiaugiuosi

Žemesnėse klasėse, mokiniams įsivertinant greituosius patikrinimo testus, panaudoju būdą **žiūrėk – galvok – aptark su draugu**. Tai toks metodas, kuomet kiekvienas mokinys, atlikęs nurodytą užduotį, pasikeičia darbais su suolu draugu ir, vadovaujant mokytojai, numatant vertinimo kriterijus, ištaiso, įvertina vienas kito darbą, aptaria sėkmę ir pagal išankstinį susitarimą, gautus rezultatus surašome arba į dienyną, arba į kaupiamuosius taškus. Šis metodas nėra greitai įgyvendinamas, todėl reikia paskirti daugiau pamokos laiko. Kartais, siekiant objektyvumo, jau ištaisytą darbą dar kartą tenka peržiūrėti ir mokytojui. Savo darbą gali taisyti ir pats mokinys. Norint vaiką išmokyti teisingai vertinti ar įsivertinti darbą, reikia tai daryti dažnokai, kad vaikams susiformuotų (įsi)vertinimo įgūdžiai.

KVADRATO PLOTAS, SKAIČIAUS KVADRATAS

I variantas

1. Kvadrato kraštinė lygi x . Apskaičiuokite jo plotą S .

a) Kai $x = 1$ mm, $S = 1 \text{ mm}^2$
 b) Kai $x = 1$ dm, $S = 1 \text{ dm}^2$
 c) Kai $x = 1$ km, $S = 1 \text{ km}^2$

2. Ar, apskaičiuodami skaičiaus kvadratą, atliekame daugybos veiksmą? Taip Ne

3. Ar, keliant skaičių kvadratu, reikia tą skaičių padauginti iš 2? Taip Ne

4. Irašykite skaičius, su kuriais lygybės yra teisingos.

a) $8 \cdot 8 = 64$ b) $6 \cdot 6 = 36$ c) $3^2 = 49$ d) $9^2 = 81$

5. Išbraukite formulę, pagal kurią negalima apskaičiuoti kvadrato ploto.

$S = x^2$ ~~$S = 2 \cdot x$~~ $S = z \cdot z$

6. Mergaitės kambario siena yra 4 m ilgio, o grindys – kvadrato formos. Apskaičiuokite kambario grindų plotą.

8 m² 16 m² 16 m

7. Antkapis yra kvadrato formos. Jo kraštinė lygi 1 m 2 dm. Apskaičiuokite antkapio plotą.

144 m² 14 400 dm² 144 dm²

8. Kvadratinės žaidimų aikštelės plotas 25 m². Apskaičiuokite jos kraštinės ilgį.

25 m 5 m² 5 m

Papildoma užduotis

Kvadrato kraštinės ilgis lygus sveikajam skaičiui metru. Išbraukite skaičius, kurie negali būti lygūs to kvadrato plotui.

25 m² 20 m² 640 000 m² 490 m² 8100 m² 1000 m²

15 = 16-15 taškai 10!!
taip! Viltoria!

KVADRATO PLOTAS, SKAIČIAUS KVADRATAS

I variantas

Tautra Juraševičiūtė

TAISIAM EISYNA

1. Kvadrato kraštinė lygi x . Apskaičiuokite jo plotą S .

a) Kai $x = 1$ mm, $S = 1 \text{ mm}^2$ +1
 b) Kai $x = 1$ dm, $S = 1 \text{ dm}^2$ +1
 c) Kai $x = 1$ km, $S = 1 \text{ km}^2$ +3

2. Ar, apskaičiuodami skaičiaus kvadratą, atliekame daugybos veiksmą? Taip Ne +1

3. Ar, keliant skaičių kvadratu, reikia tą skaičių padauginti iš 2? Taip Ne +1

4. Irašykite skaičius, su kuriais lygybės yra teisingos.

a) $8 \cdot 8 = 64$ b) $6^2 = 36$ +1 c) $3^2 = 49$ +1 d) $9^2 = 81$ +1

5. Išbraukite formulę, pagal kurią negalima apskaičiuoti kvadrato ploto.

$S = x^2$ ~~$S = 2 \cdot x$~~ $S = z \cdot z$ +1

6. Mergaitės kambario siena yra 4 m ilgio, o grindys – kvadrato formos. Apskaičiuokite kambario grindų plotą.

8 m² 16 m² 16 m +1

7. Antkapis yra kvadrato formos. Jo kraštinė lygi 1 m 2 dm. Apskaičiuokite antkapio plotą.

144 m² 14 400 dm² 144 dm² +1

8. Kvadratinės žaidimų aikštelės plotas 25 m². Apskaičiuokite jos kraštinės ilgį.

25 m 5 m² 5 m +1

Papildoma užduotis

Kvadrato kraštinės ilgis lygus sveikajam skaičiui metru. Išbraukite skaičius, kurie negali būti lygūs to kvadrato plotui.

25 m² 20 m² 640 000 m² 490 m² 8100 m² 1000 m²

164 = 164 *10*

Kartais, siekdama ugdyti mokinių matematinę komunikaciją, įšivertinimą siūlau atlikti žodžiu (kartais raštu į sąsiuvinį) pagal nustatytus klausimus. Pvz.:

1. Kaip šiandien dirbai pamokoje?
2. Pasakyk (parašyk) 2 dalykus, kurių mokėmės pamokoje.
3. Pasakyk (parašyk) 1 - 2 dalykus, kuriuos dar reikia pasimokyti.
4. Pasakyk (parašyk) 1 dalyką, ko visai nesupratai.
5. Kiek **pats (pati)** įdėjai pastangų, mokantis šių dalykų?

Pastebėjome, kad vaikams tas pats dažniau panaudotas įšivertinimo metodas nusibosta, tampa neįdomiu ir neefektyviu. Todėl, norint išvengti paviršutiniško įšivertinimo, šiuos metodus nuolat reikia kaitalioti, ieškoti jų vis naujesnių ir įvairesnių, ir patiems mokyti juos tinkamai pateikti.

Mokinius supažindinant su skaitymo strategijomis, aiškinamės, kada jas taikome (ar netaikome) per matematikos ir fizikos pamokas. Dirbdami grupėse ar po vieną mokiniai su mokytoja aptaria kokią strategiją taikys. Mokiniai dažniau dirbdami grupėse, bendraudami ir bendradarbiaudami, mokosi išklausyti kitų nuomonę ir išsakyti savąją, mokosi analizuoti, daryti išvadas, argumentuotai atsakyti į klausimus. Geresnis matematinio bei fizikinio teksto suvokimas skatina mokinių savarankiškumą.

Pažanga – ne atsitiktinumas, o būtinybė.

Herbertas Spenseris

Visas žmogaus išmanymas yra ne kas kita, kaip kantrybės ir laiko junginys.

Onorė de Balzakas