ФИЗИКАЛЫК-МАТЕМАТИКАЛЫК ИЛИМДЕР

УДК 37.00 https://doi.org/10.56122/..v1i2.188

МАТЕМАТИКА САБАГЫНДА ОКУУЧУЛАРДЫН ФУНКЦИОНАЛДЫК САБАТТУУЛУГУН ТЕКСТТҮҮ МАСЕЛЕЛЕР АРКЫЛУУ КАЛЫПТАНДЫРУУ

Исакова В.Т. п.и.к., ОшМПУ
Дубанаева Д.К. ФМм-1-23
Андамова Г. ФМм-1-23

Аннотация. *Макалада азыркы учурда цивилизациялык өнүгүүнүн эң бай тажрыйбасына ээ болууну талап кылган окутуу жараянында таасири чоң болгон математикалык сабаттуулукту калыптандыруудагы тексттик маселелердин орду жөнүндө жазылган. Окуучулар математиканы ар кандай контекстте колдонуу, анализдөө жана интерпретациялоо жөндөмүнө ээ болушу керек. Бул алардын математикалык ой жүгүртүүсүн өрчүтүп, кубулуштарды сүрөттөө, түшүндүрүү жана алдын ала божомолдоо үчүн математикалык түшүнүктөрдү, ыкмаларды, фактыларды жана инструменттерди натыйжалуу пайдалануу жөндөмүн камтыйт. Мунун натыйжасында, окуучулар математикалык маселелерди терең талдап, туура чечимдерди табууга даяр болушат. Окуучуларда математикалык сабаттуулукту калыптандырууда математикалык маселелер каралган. Маселелер жаңы математикалык түшүнүктөрдү жана методдорду колдонуу аркылуу билимди бекемдөөгө жардам берет.* Бул ыкма, өз кезегинде, башка маселелерди чечүүдө колдонуунун натыйжалуу куралы болуп саналат. Математикалык чыгармачылык менен аналитикалык ой жүгүртүүнүн мындай ыкмасы күнүмдүк турмушта, илимий изилдөөлөрдө жана ишкердик тармактарда кеңири колдонулушу мүмкүн экендиги белгиленет.

Ачкыч өздөр: математикалык сабаттуулук, тексттик маселелер, калыптандыруу, креативдүүлүк, PISA изилдөөсү, методдор.

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЧЕРЕЗ ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ

Аннотация. *В статье написано о месте текстологических вопросов в формировании математической грамотности, имеющей большое влияние в учебном процессе, требующем приобретения богатейшего опыта цивилизационного развития. Этот метод, в свою очередь, является эффективным инструментом для использования при решении других задач. Отмечается, что данный метод математического творчества и аналитического мышления может найти широкое применение в повседневной жизни, научных исследованиях и бизнесе. Текстовые задачи являются основным инструментом формирования математической грамотности учащихся. Проблемы помогают закрепить знания, применяя новые математические концепции и методы. Оно, в свою очередь, используется для решения других задач. Этот вид математического творчества и аналитического мышления можно широко использовать в повседневной жизни, научных исследованиях и бизнесе.*

Ключевые слова: математическая грамотность, текстовые задачи, формирование, креативность, исследование PISA, методы.

FORMATION OF STUDENTS' FUNCTIONAL LITERACY IN MATHEMATICS LESSONS THROUGH WORD PROBLEMS

Annotation. *The article describes the place of textual issues in the formation of mathematical literacy, which has a great influence in the educational process, requiring the acquisition of a wealth of experience in civilizational development. This method, in turn, is an effective tool for use in solving*

other problems. It is noted that this method of mathematical creativity and analytical thinking can find wide application in everyday life, scientific research and business. Mathematical problems are the main tool for developing students' mathematical literacy. Problems help to consolidate knowledge by applying new mathematical concepts and methods. This, in turn, is used to solve other problems. This type of mathematical creativity and analytical thinking can be widely used in everyday life, scientific research, and business.

Key words: mathematical literacy, word problems, formation, creativity, PISA research, methods.

Математика — бул логикалык ойлоону жана стратегиялык чечимдерди кабыл алууну өркүндөтүүчү курал.

Математикалык сабаттуулук окуучуларга эффективдүү чечимдерди кабыл алуу үчүн зарыл болгон аналитикалык көндүмдөрдү жана стратегияларды өздөштүрүүгө мүмкүнчүлүк берет. Алар турмуштук жана кесиптик маселелерди математикалык моделдер аркылуу талдап, логикалык ыкмаларды колдонуунун негизинде натыйжалуу чечимдерди табууга даяр болушат.

Математика бул өзгөчө жаратылышты түшүнүү үчүн маанилүү инструмент болуп саналат. Математикалык сабаттуулукту калыптандыруу креативдүүлүк жөндөмдү жана инновациялык чечимдерди табууну да камтыйт [1].

Математикалык сабаттуулукту калыптандыруу аркылуу окуучуларга математикалык түшүнүктөрүн жана ой-жүгүртүүлөрүн таза жана ачык айтып берүү мүмкүнчүлүгүн бере алабыз. Бул математикалык түшүнүктөрдү оозеки, жазуу же башка ыкмалар аркылуу так жана туура жеткирүүгө өбөлгө түзөт. Математикалык идеяларды ачык жана түшүнүктүү берүү логикалык пикир алышууну жакшыртуунун жана интеллектуалдык өнүгүүнү арттыруунун маанилүү бөлүгү болуп саналат. Билим берүү процессинде математикалык сабаттуулукту калыптандыруу үчүн предметтер ортосундагы байланыштарды түзүү өзгөчө мааниге ээ. Математикалык сабаттуулукка ээ болгон окуучулар маалыматтарды тереңирээк талдап, математикалык түшүнүктөрдү башка предметтердин контекстинде натыйжалуу колдонууга жөндөмдүү болушат.

Математикалык сабаттуулуктун аныктамасы 2012-жылы кайра каралып, математика аркылуу белгилүү бир контекстте маселелерди чечүүдө окуучулардын когнитивдик процесстерин эске алуу менен кеңейтилген. Бул аныктама математикалык маселелерди сүрөттөө, тиешелүү түшүнүктөрдү, фактыларды жана ой жүгүртүү ыкмаларын колдонуу, ошондой эле маселеге тиешелүү контекстти эске алуу менен натыйжаларды чечмелеп, баалоону камтыйт. PISA эл аралык изилдөөсү 15 жаштагы окуучулардын математикалык сабаттуулугун баалоону максат кылат. Бул изилдөө окуучулардын алган билимдерин текшерип гана тим болбостон, алардын жаңы жагдайларда өз компетенцияларын канчалык натыйжалуу колдонуп жатканын да баалайт. Ошондой эле PISA окуучулардын билимин практикада колдонуу жөндөмүн алардын окуу программасына же классына көз карандысыз түрдө баалоого багытталган. [2].

PISA изилдөөсү окуучулардын мектепте алган билимдерин практикада колдонуу жөндөмүн үч негизги багыт боюнча баалайт:

1. Окуу сабаттуулугу.
2. Математикалык сабаттуулук.
3. Табигый илимдер сабаттуулугу.

Бул негизги багыттардан тышкары, изилдөөдө жыл сайын өзгөрүлүп турган төртүнчү багыт дагы каралат. Бул багыт ар кандай тематикалык же предметтик жааттарды камтып, изилдөөнүн актуалдуулугун жана ар тараптуулугун камсыз кылат.

Математикалык сабаттуулук боюнча 5-6-класстарга берилген тесттик материалдардан мисал келтирели:

1. 5 саат 20 минутанын чейрек бөлүгү ... барабар.
   А) 1 с 25 мин

B) 1 с 15 мин
C) 1 с 20 мин
D) 1 с 35 мин
E) 1 с 40 мин.

2. Он кабаттуу үйдө 200 квартира жана 5 подъезд бар. № 157 квартира канчанчы кабатта жайгашкан?
A) 7 чи
B) 5 чи
C) 6 чы
D) 3 чү
E) 8 чи.

Окутуу процессинде окуучулардын математикалык сабаттуулугун калыптандыруунун негизги **максаты** болуп — аларга туура чечимдерди кабыл алуу үчүн керек болгон математикалык билимдерди, логикалык ой жүгүртүүнү жана аналитикалык көндүмдөрдү берүү. Бул жөндөмдөр окуучуларга күнүмдүк жашоодо, кесиптик ишмердүүлүктө жана коомдук чөйрөдө ийгиликтерге жетишүүгө жардам берет. Математикалык сабаттуулук адамдардын дүйнөнү жана аны менен болгон өз ара байланыштарды терең түшүнүүгө жол көрсөтөт, ошондой эле жаңы билимдерди жана инновацияларды өнүктүрүү үчүн негиз болуп калат [3].

Окуучулардын математикалык сабаттуулугун калыптандыруу негизинен аларда логикалык ойлонууну жана аналитикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүүгө багытталган. Окуучуларды математикалык принциптерге таянган ой жүгүртүүгө; ар кандай көйгөйлөрдү анализдеп, аны чечүү жолдорун таап, туура чечим кабыл алууга үйрөтүү маанилүү. Бул процесс аларга системалуу ойлонуу жана чыдамкайлуулук, тырышчаактык көндүмдөрүн калыптандырууга негиз болот.

Окутуу процессинде балдарда математикалык сабаттуулукту калыптандыруунун негизги максаттарынын бири болуп, алардын математикалык билимдерин күнүмдүк жашоодо колдонууга үйрөтүү болуп саналат. Мисалы:

- Чыгашаларды жана кирешелерди эсептөө.
- Убакытты жана ресурстарды туура бөлүштүрүү.
- Товарлардын бааларын эсептөө.
- Салык төлөмдөрүн эсептөө жана башка.

Кесиптик жана коомдук чөйрөдө ийгиликтүү иштөө үчүн математикалык сабаттуулук канчалык маанилүү экендигине жогоруда жетиштүү мазмунда токтолдук. Окуучуларды математикалык түшүнүктөр аркылуу экономикалык, инженериялык, информатикалык, медициналык жана башка көптөгөн тармактардагы кесиптик ишмердүүлүккө даярдоо максаты коюлат. Тагыраак айтканда, математикалык сабаттуулук адамды ар кандай кесиптерге даярдайт. Ал эми азыркы мезгилде бардык тармактардагы прогрессте математиканын жана санариптик технологиялардын ролу өтө чоң экендигин айтууга болот.

Математика күнүмдүк жашоодо гана эмес, ошондой эле экономиканын, технологиялардын, илимдин жана социалдык чөйрөнүн өнүгүшүндө да маанилүү роль ойнойт. Математикалык сабаттуулук бүгүнкү күндө билимди өздөштүрүүдө, турмуштук маанилүү чечимдерди кабыл алууда жана заманбап технологияларды түшүнүүдө негизги фактор болуп саналат.

Математика адамдардын аналитикалык ой жүгүртүүсүн, логикалык чечим кабыл алуу жөндөмдөрүн жогорулатууга көмөкчү болуп, социалдык жана экономикалык чөйрөлөрдө ийгиликке жетүүнү жеңилдетет.

Математикалык сабаттуулук – бул жашоо турмушта кездешүүчү маселелерди чыгарууда математикалык билимдерди жана билгичтиктерди колдоно алуу жөндөмү болуп саналат. Бул компетенциянын калыптанышынын ыңгайлуу жолдорунун бири болуп окуучулардан

анализди, моделдөөнү жана эсептөөнү талап кылган тексттүү маселелерди колдонуу болуп саналат.

Тексттик маселелер окуучуларды төмөнкүлөргө үйрөтөт:

1. **Контексти түшунүү.** Соода-сатык, транспорт жана өлчөөгө байланышкан маселелер математиканын практикалык колдонулушун көрүүгө мүмкүндүк берет.
2. **Аналитикалык ойлоо.** Маселенин шартын талдоо жана негизги маалыматтарды алып чыгуу анализдөө жөндөмүн калыптандырат.
3. **Математикалык моделин түзүү.** Окуучулар реалдуу көрүнүштү математикалык формага алып өтүшөт.
4. **Чыгаруу.** Маселени чыгаруу ыкмаларды тандоону, жыйынтыкты жана натыйжаны баалоону камтыйт.

Мисалы. 1) Узуну 15 м болгон тосмону куруу үчүн ар бир метр жерге 3 мамы керектелет. Канча мамы сатып алуу керек?

2) Машина 100 км ге 8 литр бензин иштетет. 250 км өтүү үчүн канча литр бензин керектелет?

Математикалык сабаттуулукту жогорулатуу болсо, келечекке болгон инвестиция жана өнүгүү жолундагы негизги кадам болуп саналат [4].

Окуучуларда математикалык сабаттуулукту калыптандыруу тексттик маселелерди чыгаруу аркылуу логикалык жана креативдүү ой жүгүртүүнү өстүрүү менен ишке ашат. Креативдүү мүнөздөгү маселелерди чечүү окуучуларды чыгармачылык менен логиканын айкалышынан жаралган жаңы чечимдерди табууга шыктандырат. Мындай тапшырмалар математикалык түшүнүктөрдү жана методдорду колдонуу менен билимди бекемдөөгө өбөлгө түзөт жана башка маселелерди чечүүдө тажрыйба катары пайдаланылат. Математикалык чыгармачылык жана аналитикалык ой жүгүртүүнүн бул усулу күнүмдүк турмушта, илимий изилдөөлөрдө жана ишкердик тармактарда кеңири колдонууга ылайыктуу.

Төмөнкүдөй маселелерди карайлы.

1-маселе: Дүкөндө бир баштык чипсынын баасы 150 сом. Эгерде бала 2 баштык сатып алса, анда ал үчүн жалпы суммадан 5% жеңилдик болот. 4 баштык сатып алса, 10% жеңилдик берилет. Эгерде бир адам 6 баштык сатып алса, ал 15% жеңилдик алат. Канча баштык сатып алса, баасы арзаныраак болот?

Бул маселе сатуунун жеңилдиктерин анализ кылууга жана оптимизациялоо аркылуу чечилет. Чипсы баштыктарынын баасын ар бир тандалган вариантка жараша эсептеп чыгуу керек.

2-маселе: Сиз банктын башкаруучусусуз жана сизге күрөө системасын иштеп чыгуу тапшырмасы берилди. Банкка күрөө коюп, карыз алуу боюнча механизимди түзүү керек. Ар кандай сумманы жана карыздын мөөнөтүн эске алып, карыз алуу жана күрөө коюу боюнча эсептөөлөрдү кантип жүргүзүү керек?

Бул маселе финансылык эсептөө жана күрөө системасынын түшүнүгүн талап кылат. Карыздын пайыздарын, мөөнөтүн жана күрөөнүн камсыздандыруу шарттарын эсептеп чыгуу үчүн математикалык жана экономикалык моделдерди колдонуу керек.

3-маселе: Силерге куб берилген. Топ кубдун ичине коюлганда, анын белгилүү бир чекиттеринен бирөөсү кубдун дубалдарына тийиши керек. Топ кубдун ичинен кыймылдап, кубдун кайсы жактарына тийип жатканын аныктап, кубдун ичинен топтун кыймылын жана анын траекториясын эсептеп чыккыла.

Бул маселе геометрия жана физика принциптерине негизделген. Кубда топтун кыймылы 3D моделдөө, векторлор жана аналитикалык геометрия аркылуу чечилет. Топтун траекториясын жана тийген чекиттерин эсептеп чыгууну талап кылат.

Тексттүү маселелер аркылуу окуучуларда математикалык сабаттуулукту калыптандырууда мугалимдин ролу аябагандай чоң. Ал үчүн:

- окуучулардын жаш курагына жана кызыгууларына жакын болгон маселелерди тандап алынат;

- окуучулар маселенин шартын жетиштүү деңгээлде түшүнүүсү үчүн кошумча суроолор берилет;
- окуучулар менен маселени чыгаруунун ар кандай жолдорун жана жыйынтыгын талкуулайт.

Тексттүү маселелер – математикалык сабаттуулуктун күчтүү куралы. Ал окуучуларда маетематикалык гана эмес, аны турмушта колдонуу жөндөмдөрүн да өстүрөт. Маселелердин түрдүүчө болушу, реалдуу контекстердин колдонулушу жана үзгүлтүксүз практика бул маанилүү компетенцияга ийгиликтүү ээ болушуна таасир этет.

Математикалык сабаттуулукту калыптандыруудагы математикалык маселелер — бул көйгөйлөрдү жаңы көз караш менен чечүүгө түрткү берген, логикалык ойлоону, чыгармачылыкты жана аналитикалык түшүнүктөрдү өркүндөтүүгө жардам берген маанилүү аспект болуп саналат [5].

Колдонулган адабияттар

1. Е . М. Ганичева, Формирование математической обучающихся, Вологда, 2021.
2. Ермоленко, В.А. Развитие функциональной грамотности обучающегося: теоретический аспект, 2015.
3. Конасова, Н.Ю. Ситуационные задачи по оценке функциональ ной грамотности учащихся: методическое пособие / Н.Ю. Конасова. – СПб., 2012.
4. Рослова, Л. О. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности. 2019.
5. Теоретические основы обучения математике в средней школе: учебное пособие / Т.А. Иванова и др.: НГПУ, 2003.
6. Сборник тестов по математической грамотности для учащихся 5-11 классов https://multiurok.ru/files/sbornik-tiestov-po-matiematichieskoi-ghramotnosti.html

---

УДК 37.091 https://doi.org/10.56122/..v1i2.169

МЕКТЕПКЕ ЧЕЙИНКИ МАТЕМАТИКАЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮДӨ АР КАНДАЙ КУРАКТАГЫ БАЛДАРДЫН КӨПТҮКТӨР МЕНЕН ИШМЕРДҮҮЛҮКТӨРҮНҮН МЕТОДИКАЛАРЫ

Абдывасиева Зырапа,
педагогика илимдеринин кандидаты, доцент,
Таабалдиева Айнура, Окутуучу,
Ош Мамлекеттик педагогикалык университет,
Кыргыз Республикасы, Ош шаары,
Асанова Д.А. магистрант
E-mail: Zyrapaa1955@gmail.com

МЕТОДИКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С МНОЖЕСТВАМИ ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТОВ В ДОШКОЛЬНОМ МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Абдывасиева Зырапа,
кандидат педагогических наук, доцент,
Таабалдиева Айнура, преподаватель,
Асанова Д.А. магистрант
Ошский Государственный педагогический университет,