4. Байнов, А.М. Роль и место робототехники в современном мире / А.М. Байнов, Р.С. Зарипова // Наука и образование: новое время. - 2019. - № 1 (30). - С. 93-95.
5. Баррат, Д. Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens / Джеймс Баррат; [пер. с англ. Наталья Лисова]. - 2-е издание. - Москва: АНФ, 2019. - 396 с. 6. Васильева Д. Тенденции в развитии искусственного интеллекта.

УДК:372.851 https://doi.org/10.56122/..v1i2.179

МАТЕМАТИКА БОЮНЧА СТАНДАРТТУУ ЭМЕС МАСЕЛЕЛЕР, АЛАРГА КОЮЛУУЧУ ТАЛАПТАР ЖАНА ФУНКЦИЯЛАР

Мадраимов С. ОшМПУнун профессору п.и.к.
madraimov.saparbek@mail.ru
Белек кызы Ч., ОшМПУнун окутуучусу,
магистрант cbelekkyzy@mail.ru
Төлөн кызы Бүкадича-ОшМПУнун магистранты

Аннотация

Мектеп курсунун математикасы боюнча стандарттуу эмес маселенин ар түрдүү окумуштуулар берген аныктамаларына көңүл бурулуп, стандарттуу эмес маселе дегенге аныктоо берүүгө аракеттер жасалды. Стандарттуу эмес маселелер окуучулардын математикага болгон кызыгуусун арттырары, аларды стандарттуу эмес турмуштук кырдаалдарда багыттоого жана оригиналдуу чечимдерди табууга үйрөтөрү жазылып, стандарттуу эмес маселелердин ролу баса белгиленди.

Макалада, 7-класстын алгебрасы боюнча “Сызыктуу теңдемелерди чыгаруу” темасын, 8-класстын алгебрасы боюнча “Квадраттык теңдемелерди чыгаруу” темасын өткөндө, бир нече стандарттуу эмес мисалдар келтирилип, аларга коюлуучу айрым талаптар белгиленди. Ошондой эле стандарттуу эмес маселелердин функцияларына кеңири орун берилген жана стандарттуу эмес маселелердин функциялары традициялык маселелердин функциялары менен салыштырылып, айырмачылыктары чагылдырылган.

Ошентип, математиканы окутууда стандарттуу эмес маселелер бардык негизги дидактикалык функцияларды аткарары көрсөтүлгөн.

Түйүндүү сөздөр: *Стандарттуу маселе, стандарттуу эмес маселе, талаптар, функциялар, ыкмалар, идеялар.*

НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ, ТРЕБОВАНИЯ И ФУНКЦИИ ПО МАТЕМАТИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Мадраимов С. *- профессор, кандидат пед.наук ОшГПУ*
madraimov.saparbek@mail.ru
Белек кызы Ч *– магистрант-преподаватель ОшГПУ*
cbelekkyzy@mail.ru
Төлөн кызы Бүкадича – магистрант ОшГПУ

Аннотация

Обращено внимание на определения нестандартной задачи школьного курса математики, данные различными учеными, и предприняты попытки дать определение нестандартной задачи. Нестандартные задачи повышают интерес учащихся к

математике, обучают их ориентироваться в нестандартных жизненных ситуациях и находить оригинальные решения, что подчеркивает роль нестандартных задач. В статье приведены несколько нестандартных примеров по теме "Решение линейных уравнений" для 7 класса и по теме "Решение квадратных уравнений" для 8 класса, а также определены некоторые требования к ним. Также уделено внимание функциям нестандартных задач, и функции нестандартных задач сопоставлены с функциями традиционных задач, отражая их различия. Таким образом, показано, что нестандартные задачи выполняют все основные дидактические функции в обучении математике.

Ключевые слова: *Стандартная задача, нестандартная задача, требования, функции, методы, идеи.*

NON-STANDARD TASKS, REQUIREMENTS AND FUNCTIONS IN MATHEMATICS IN SECONDARY SCHOOL

Madraimov S. *Professor, candidate of pedagogical sciences in OshSPU*
Chair of Mathematics and Methods of Teaching Mathematics madraimov.saparbek@mail.ru
Ch. Belek kyzy. *The master of College department in OshSPU cbelekkyzy@mail.ru*
Tolon kyzy Bukadicha - The master in OshSPU

Annotation

Attention is drawn to the definitions of a non-standard problem in a school mathematics course given by various scientists, and attempts are made to give a definition of a non-standard tasks. The role of non-standard questions was also emphasized.

Attention is paid to the definitions of a non-standard problem of the school mathematics course, given by various scientists, and attempts are made to give a definition of a non-standard problem. Non-standard problems increase students' interest in mathematics, teach them to navigate in non-standard life situations and find original solutions, which emphasizes the role of non-standard problems. The article provides several non-standard examples on the topic "Solving linear equations" for grade 7 and on the topic "Solving quadratic equations" for grade 8, as well as defines some requirements for them. Attention is also paid to the functions of non-standard tasks, and the functions of non-standard tasks are compared with the functions of traditional tasks, reflecting their differences. Thus, it is shown that non-standard tasks perform all the main didactic functions in teaching mathematics.

Key words: *Standard task, non-standard task, requirements, functions, methods, ideas.*

Заманбап билим берүүнүн максаттарынын бири – окуучулардын инсандыгын өнүктүрүүгө басым жасоо. Айрыкча математиканы окутууга карата бул окуучунун ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө басым жасоо керек дегенди билдирет. Математиканы окутуунун зарыл өнүктүрүүчү эффектине жетишүү окуу процессин интенсификациялоого көмөктөшүүчү активдүүлүккө негизделген мамилени ишке ашыруунун негизинде мүмкүн болот. Бул ыкма даяр билимди гана эмес, математикалык билимдерди өздөштүрүү боюнча иш-аракеттерди, математикада колдонулган ой жүгүртүү ыкмаларын үйрөтүүнү камтыйт; окуучулардын математикалык фактыларды жана алардын далилдерин өз алдынча ачууга, маселелерди чечүү жолдорун, өзгөчө стандарттуу эмес маселелерди чечүүгө түрткү берүүчү педагогикалык кырдаалдарды түзүү. Психологиялык-педагогикалык адабияттарды жана педагогикалык тажрыйбаны талдоо стандарттуу эмес маселелерди чечүүнү үйрөтүү математиканы окутуунун манилүү аспектиси экенин көрсөтүп турат. Стандарттык эмес маселени чечүү окуучу үчүн окуу ишинин маанилүү түрү болуп саналат, анын жүрүшүндө математикалык ой жүгүртүүсү жана чыгармачылык жөндөмдүүлүгү өнүгөт, бул албетте математиканы окутуунун натыйжалуулугун жогорулатууга жардам берет.

Биз, алгач стандарттуу эмес маселе деген эмне? Кандай маселе стандарттуу маселе эмес деп аталарын аныктап көрөлү.

Биздин оюбузча, стандарттуу эмес маселеге Л.М. Фридман жана

Е.А. Турецкий "Стандарттуу эмес маселелер-математика курсунда аларды чечүүнүн так программасын аныктоочу жалпы эрежелери жана жоболору жок маселелер" – деп аныктоо беришкен [9]. Стандарттуу эмес маселелер менен жогорку татаалдыктагы маселелер көп учурда чаташтырылып жүрөт.

Белгилүү методист Ю.М. Колегин стандарттуу эмес маселеге төмөндөгүдөй аныктамасын берген: "Окуучу маселени чечүүнүн ыкмасын же кандай окуу материалына негизделгенин алдын ала билбесе, анда мындай маселе стандарттуу эмес деп аталат [6]. Бул аныктамадан биз бир эле маселе кээ бир окуучулар үчүн стандарттуу, ал эми кээ бир окуучулар үчүн стандарттуу эмес болушу мүмкүн деген тыянакка келүүгө болот, анткени алар бул типтеги маселени чечүүнүн ыкмасы менен тааныш эмес.

Эмне үчүн, стандарттуу эмес маселелерди чечүү керек?

Биринчиден, стандарттуу эмес маселелерди чечүү психикалык операцияларды, мисалы: анализ, синтез, салыштыруу, жалпылоо ж.б.у.с. Экинчиден, мындай маселелерди чечүү окуучуларда чыгармачылыкты, өз алдынчалыкты, максатка жетүү үчүн умтулууну, алгоритмден тышкары иш-аракет кылууга жөндөмдүүлүктү көрсөтүп, тапкычтыкты өрчүтөт. Стандарттуу эмес маселелер окуучулардын математикага болгон кызыгуусун арттырып, аларды стандарттуу эмес турмуштук кырдаалдарда багыттоого жана оригиналдуу чечимдерди табууга үйрөтөт.

Стандарттуу эмес маселелерди кантип айырмалоого болот?

Биринчиден - стандарттуу эмес маселеде окуучуларга белгилүү болгон маселени чыгаруунун даяр алгоритмдери болбосо;

Экинчиден – стандарттуу маселени чечүү үчүн окуучулардын билими жетиштүү болуш керек. (Айрым бир өзгөртүүнү жасоо менен маселе стандарттуу түргө келип калат);

Үчүнчүдөн – стандарттуу маселенин мазмуну кызыктуу, сырткы көрүнүшү стандарттуу маселеден өзгөчөлөнүп туруусу зарыл;

Төртүнчүдөн – маселелердин формулировкасы стандарттуу эмес, бирок окуучулар үчүн жеткиликтүү болууга тийиш, башкача айтканда, түздөн-түз программалык материалдын негизинде чечимдерди чыгарууга мүмкүндүк берүүсү керек.

Жогорудагы талаптарды эске алып, стандарттуу эмес маселелерди тандап көрөлү.

Ал маселелердин чыгарылыштары программалык материалдардын деңгээлинде эле чечилет. Биз, сунуш кылып жаткан стандарттуу эмес маселелер, маселелер иштөө сабактарында, үй тапшырмаларында жана ар түрдүү класстан тышкаркы иштерде колдонууга болот.

7-класстын алгебрасы боюнча “Сызыктуу теңдемелерди чыгаруу” темасын өткөндө, төмөнкү стандарттуу эмес мисалдарды сунуш кылууга болот [1].

1. Эки так сандардын суммасы, жуп сан болушун далилдегиле.
2. а нын кандай маанисинде ах=8 теңдемесинин тамыры 5 саны болот.
3. Теңдемени чыгаргыла.

а) $|x| - 2x = 3$ б) $3x - 2|x| = 5$

4. а нын кандай маанисинде 3х-2=ах теңдемеси

1) чечимге ээ болот. 2) чечимге ээ болбойт.

5) $64^3 - 8^5 - 4^7$ туюнтмасы 13 кө эселүү экендигин далилдегиле.

8-класстын алгебрасы боюнча “Квадраттык теңдемелерди чыгаруу” темасын өткөндө, төмөндөгүдөй стандарттуу эмес маселелерди сунуш кылууга болот [2].

1. m дин кандай маанилеринде $mx^2 8x + 1 = 0$ теңдемеси эки тамырга ээ болот?
2. $bx^2 + 6x + b = 0$ теңдемеси тамырга ээ болбой турган b нын бардык маанилерин тапкыла.
3. $\frac{a}{b} = 10$ белгилүү болсо, 1) $\frac{a+b}{a}$; 2) $\frac{2a-3b}{b}$ бөлчөктөрүнүн маанилерин тапкыла.
4. $y = \frac{64}{(x-4)^2 - (x+4)^2}$ функциясынын графигин сызгыла.

5. Теңдемени чыгаргыла.

а) $\frac{x^3}{|x|} + x + 3 = 0$ а) $3x^2 + \frac{x^2}{|x|} - 4 = 0$

6. Теңдемени чыгаргыла.

а) $|x-1| + 5x = 5$ а) $|b+4| = b+4$

7. а нын кандай маанисинде $\frac{x^2 - x + 6}{x - a} = 0$ теңдемеси жалгыз тамырга ээ болот?

Стандарттуу эмес маселелер кандай функцияларды аткарат. Традициялуу (стандарттуу) маселелер кандай функцияларды аткарышса, стандарттуу эмес маселелердин функциялары деле ошондой эле. Бирок, стандарттуу эмес маселелерди чыгарууда алардын аткаруучу функциялары бир топ жогорку деңгээлде болот. Эми стандарттуу эмес маселелердин функцияларына токтолуп көрөлү.

1. Окутуучулук функциялары – окуучуларда төмөнкүлөрдү калыптандырууга багытталган:
- жетектөөчү идеялардын системалары, мыйзамдар, принциптер, жоболор, алардын ортосундагы ар кандай байланыштар;
- окуу материалдарын моделдөө жөндөмдөрү жана көндүмдөрү;
- мейкиндик элестөөлөрү;
- математикалык интуициялары;
- математикалык белгилерди колдоно билүүлөрү.

2. Өнүктүрүүчү функциялары – окуучулардын ой жүгүртүүсүн, аларда илимий-теориялык ой жүгүртүүнүн сапаттарын, акыл-эс ишмердүүлүгүн эффективдүү ыкмаларын өздөштүрүүгө багытталган стандарттык эмес тапшырмалардын жетектөөчү функциялары. Жалпы өнүктүрүү функциялары менен атайын өнүктүрүү функцияларын айырмалоо керек. Жалпы мүнөздөгү өнүктүрүү функцияларына окуучуларда төмөнкү көндүмдөрдү калыптандырууга багытталган маселелердин функциялары кирет:

- ✓ изилдөө ыкмалары катары илимий билимдин белгилүү ыкмаларын колдонуу (салыштыруу, анализдөө, синтездөө, абстракциялоо, жалпылоо, тактоо);
- ✓ индуктивдүү жана дедуктивдүү мүнөздөгү корутундуларды жасоо;
- ✓ ой жүгүртүү экспериментин жүргүзүү;
- ✓ негизги нерсени баса белгилөө;
- ✓ максатка жетүү үчүн каражаттарды жана ыкмаларды тандоо;
- ✓ логикалык сабаттуулугун көрсөтүү;

Атайын өнүктүрүү функцияларына окуучулардын төмөнкү ой жүгүртүү жөндөмдөрүн өнүктүрүүгө көмөктөшүүчү функциялар кирет:

- ✓ Көйгөйлүү кырдаалда талдоо - чечилип жаткан маселени мурда чечилгендер менен салыштыруу, көйгөйлүү кырдаалдын жашыруун касиеттерин аныктоо;
- ✓ Тигил же бул математикалык фактынын, касиетти, байланыштын бар экендигин жетиштүү деңгээлде ишенимдүүлүк менен кабыл алуу;
- ✓ Маселени чечүүнүн планын түзүү, маалыматтарды талдоо, керексиздерин жок кылуу, зарыл болгондорду кошуу;
- ✓ Маселени чечүү үчүн зарыл болгон ыкмалардын жана каражаттардын ар түрдүү жолдорун колдонуу;
- ✓ Чечимдин тууралыгын текшерүү, алынган чечимди талдап, кыйла рационалдуу чечимди издөө.

3.Тарбиялык функциялар - бул окуучуларды таанып-билүү моралдык сапаттарды тарбиялоого багытталган.

Стандарттуу эмес маселелерди чечүүгө көп убакыт сарптоо окуучуларды өз ишмермердүүлүгүн рационалдуу уюштурууга жана белгилүү бир идеяны ишке ашырууга байланышкан кыйынчылыктарды алдын ала билүүгө үйрөтөт. Чечим идеясын издөөдө пайда

болгон тоскоолдуктарды жеңүү өжөрлүктү, туруктуулукту жана эрки күчтүүлүктү талап кылат. Демек, стандарттуу эмес маселелер чечкиндүүлүктү жана кабыл алынган божомолдорго жоопкерчиликтүү мамилени өнүктүрүүгө өбөлгө түзөт.

Проблеманы коллективтүү талкуулоонун натыйжасында аны чечүү идеясын иштеп чыгуу коллективтүү эмгектин маанисин түшүнүүгө алып келет.

Мектеп окуучуларынын стандарттуу эмес маселелерди өз алдынча чечүүсү эмоцияналдык канаттанууга алып келет. Ошентип, математиканы окутууда стандарттуу эмес маселелер бардык негизги дидактикалык функцияларды аткарат.

Мугалим үчүн стандарттуу эмес маселелерди чечүүдө эң негизгиси - бул окуучуларды маселе боюнча ойлонууга, жүйөө келтирүүгө, божомолдоого, туура жыйынтык чыгарууга үйрөтүү мүмкүнчүлүгү. Маселелерди чыгаруунун натыйжалары мугалимге акыл-эс ишмердүүлүгүнүн ар кандай ыкмаларын: анализ, синтез, салыштыруу, карама-каршы коюу, жалпылоо, предметтерди жана кубулуштарды классификациялоо, корутунду түзө билүү жөндөмдүүлүгүн көзөмөлдөөгө мүмкүндүк берет. Ал эми бул көнүмдөр жалпыланган, дисциплиналар аралык мүнөзгө ээ. Бул милдеттерди аткаруу билимдин тереңдик жана толуктук, аң-сезимдүүлүк жана натыйжалуулук сыяктуу сапаттарын өнүктүрөт.

Мектеп окуучуларында тапкычтык, зээндүүлүк сыяктуу мүнөздөрдүн калыптанышы божомолдун пайда болушу менен көрсөтүлөт. Тапкычтык – чыгармачылыкты көрсөтүүнүн өзгөчө формасы. Тапкычтык талдоо, салыштыруу, жалпылоо, айланыш, аналогия, тыянак, корутундулар процессинде болот. Белгилүү бир жагдайды ойлоно билүү, берилген маселени чечип жаткан адамга бир жыйынтыкка жана жалпылоого жардам бере турган мамиле түзүүдө тапкычтыктын көрүнүшүн байкай алабыз.

Ошентип, математиканы окутууда стандарттуу эмес маселелер бардык негизги дидактикалык функцияларды аткарат. Ар кандай типтеги тапшырмаларды, анын ичинде стандарттуу эместерин колдонуу көйгөйлөрдү чечүүгө жемиштүү мамилени калыптандырат, акыл-эс ишмердүүлүгүнүн динамизминин жана ой жүгүртүүнүн ийкемдүүлүгүнүн өнүгүшүнө шарт түзөт. Стандарттуу эмес маселелерди чечүүдө ар кандай багыттагы идеяларды издөө, кийинки аракеттерди алдын ала көрүү, шашылыш корутундулардан алыс болуу жана шартта камтылбаган маалыматтарды колдонуу мүмкүнчүлүгүнө көңүл буруу зарыл. Мунун баары чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүгө өбөлгө түзөт, көйгөйлөрдү чечүүгө гана эмес, бейтааныш, чыңалган кырдаалдарда иш-аракет кылуу жөндөмүн калыптандырат деп ойлойбуз.

Колдонулган адабияттар

1. Алгебра 7- кл. Макарычев Ю.Н, Миндюк Н.Г., Нешков К.И. Просвещение - 2003год.
2. Алгебра 8- кл. А. Байзаков ж.б. Бишкек-2009.
3. Балаян Э.Н 1001 олимпиадная и занимательная зада по математика.Ростов н/ Д: Феникс, 2007.
4. Крутецкий В.А Психология математических способностей школьников.-М.: Просвещение,1968.
5. Пойа Д. Как решать задачу . - М., 2005 .
6. Поисковые задачи по математике ум в порядок приводить. - Минск: Вышэйшая школа, 1991.
7. Тихомиров О.К Психология мышления. М., Изд.: Центр "Академия", 2002.
9. Фридман Л М.,Турецкий Е.Н. Как научить решать задачи. Пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1984.