DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ КЫРГЫЗСТАНА, № 2, 2022

Бектемир кызы А., Кочорбаева Б.Э.

ОКУУЧУЛАРДЫН МАТЕМАТИКАЛЫК КӨНДҮМДӨРҮН ЖӨНДӨМДҮҮЛҮКТӨРҮН ӨНҮКТҮРҮҮЧҮ ТАПШЫРМАЛАРДЫН ЦИКЛИН ТҮЗҮҮ ЖАНА КОЛДОНУУ

Бектемир кызы А., Кочорбаева Б.Э.

СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИКЛА ЗАДАНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ

Bektemir kyzy A., B. Kochorbaeva

CREATING AND USING A CYCLE OF TASKS FOR THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' MATHEMATICAL SKILLS

УДК: 352.851

Макалада окуучулардын математикалык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүдө, математикалык тапшырмаларды аткарууларын диагноздоонун ролу аныкталып көрсөтүлдү. Математикалык жөндөмдүүлүктү анык бир компоненттердин системасы катары кароо окуп-үйрөнүүнүн курамында болуучу өзгөрүүлөргө көңүлдү топтоого мүмкүнчүлүк берет. Бул үчүн чакан текшерүү иштери жүргүзүлөт, мында математикалык жөндөмдүн биз сунуш кылган структурасынын өнүгүү компоненттери диагноздолот, андан кийин өзгөрүүлөрдүн динамикасына анализ жасалат. Окуучулардын жөндөмдүүлүгүн жогорулатуу ар кандай иш аракеттерден турат. Ал аракеттер татаал структураны түзөт. Алардын ичинен кээ бир иш аракеттерди көптөгөн жолу ар кадам сайын аткарууга туура келет. Эгерде математика боюнча окуучулардын көндүмдөрү жана билгичтиктери алардын иш-аракетин мүнөздөсө ал эми жөндөмдүүлүк ар бир окуучунун математика боюнча билимин мүнөздөйт. Башкача айтканда жөндөмдүүлүк адамдарды бири-биринен айырмалоочу жекече-психологиялык өзгөчөлүк.

Негизги сөздөр: *жөндөмдүүлүк, адат, көндүм, билгичтик, көптүктөр, диагноздоо, цикл.*

В статье определена роль диагностики выполнения учащимися математических задач в развитии математических умений. Рассмотрение математических способностей как системы конкретных компонентов позволяет сосредоточить внимание на изменениях, происходящих в структуре обучения. Для этого проводится небольшой тест, который диагностирует компоненты развития предложенной структуры математических навыков, а затем анализирует динамику изменения. Развитие потенциала студентов состоит из различных мероприятий. Эти усилия образуют сложную структуру. Некоторые из этих действий должны быть выполнены много раз, шаг за шагом. Если навыки и умения учащихся по математике характеризуют их действия, а способности характеризуют знания каждого ученика по математике. Иными словами, способность – это индивидуально-психологическая особенность, отличающая людей друг от друга.

Ключевые слова: *способность, привычка, навык, умение, множественность, диагностика, цикл.*

The article defines the role of diagnosing the performance of mathematical tasks by students in the development of mathematical skills. Considering mathematical abilities as a system of specific components allows us to focus on the changes taking place in the structure of learning. To do this, a small test is carried out, which diagnoses the components of the development of the proposed structure of mathematical skills, and then analyzes the dynamics of change. The development of student potential consists of various activities. These efforts form a complex structure. Some of these actions must be performed many times, step by step. If the skills and abilities of students in mathematics characterize their actions, and abilities characterize the knowledge of each student in mathematics. In other words, ability is an individual psychological feature that distinguishes people from each other.

Key words: *ability, habit, skill, skill, multiplicity, diagnosis, cycle.*

Окутуунун негизинде окуучуларга ээ болгон илимдердин негиздери билим болуп эсептелет. Ал эми билим окуучунун жөндөмүнө жараша алынат.

Атактуу физик М.Лауэ афористикалык түрдө билимге төмөндөгүдөй аныктама берген: «Бардык жатталгандардын бардыгы унутулгандан калганы билим болуп саналат».

Мектепте окулгандардын бардыгы унутулгандан кийин адамда көнүмүш, адаты, көндүмү, билгичтиги жана жөндөмдүүлүгү калат. Жөндөмдүүлүк бекем билим алуунун чагылдырылышы. Ошондуктан математиканы окутуудагы эң негизги маселе бул окуучулардын жөндөмдүүлүгүн жогорулатуу.

Окуучулардын жөндөмдүүлүгүн жогорулатуу ар кандай иш аракеттерден турат. Ал аракеттер татаал структураны түзөт. Алардын ичинен кээ бир иш аракеттерди көптөгөн жолу ар кадам сайын аткарууга туура келет. Мисалы, сандарды жазуу жана окуу, сандардын арасындагы амалдарды аткаруу ж.б.у.с. алгебрада көптөгөн жолу кайталануучу иш аракеттер алгебралык туюнтмаларды окуу, алардын мүчөлөрүн барабардыктын бир жагынан экинчи жагына алып өтүү, кашааларды ачуу ж.б.у.с.

Эгерде математика боюнча окуучулардын көндүмдөрү жана билгичтиктери алардын иш-аракетин мүнөздөсө ал эми жөндөмдүүлүк ар бир окуучунун математика боюнча билимин мүнөздөйт. Башкача айтканда жөндөмдүүлүк адамдарды бири-биринен айырмалоочу жекече – психологиялык өзгөчөлүк.

Жөндөмдүүлүктү анализдегенде кандайдыр бир иш-аракетти жасаган адамдын өзгөчөлөнгөн сапаты жөнүндө айтылат. Ал эми билгичтик жана көндүмдү анализдегенде адам жасаган иш-аракеттин сапаты

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

каралат. Демек, жөндөмдүүлүк окуучунун көндүм жана билгичтиктерге караганда терең жекече өзгөчөлөнгөн мүнөздөмөсү болот. Окуучу мектепти бүткөндөн кийин калыптанган билгичтиктерин жана көндүмдөрүн унутуп коюшу мүмкүн, ал эми калыптанган жана өнүккөн жөндөмдүүлүгүн оңой менен жоготпойт. Ал үчүн жөндөмдүүлүктү убагы менен пайдаланып туруу зарыл.

Мисалы, окуучулардын математикалык жөндөмдүүлүгүн жогорулатуу үчүн окуучуларга өтүлгөн тема боюнча 5-класстан «Көптүктөр» темасы боюнча төмөнкүдөй тапшырмаларды берсек болот.

Эки көптүктүн суммасы же биригүүсү д.э?

Эки көптүктүн суммасы же биригүүсү деп, баштапкы эки көптүктүн, жок дегенде, бирөөнө кирген элементтерден турган көптүк аталат жана $A \cup B$ түрүндө белгиленет.

Эки көптүктүн көбөйтүндүсү же кесилиши д.э?

Эки көптүктүн көбөйтүндүсү же кесилиши деп, эки көптүктүн ар бирине тең кирген (экөөнө тең тиешелүү) элементтерден турган көптүктү аташат, жана $A \cap B$ түрүндө белгилешет.

Эки көптүктүн айырмасы биринчи көптүккө кирген жана экинчи көптүккө кирбеген элементтерден турат жана A/B деп белгиленет.

Эгер $V1 = \{16; 8; 4; 2; 1\}$ жана $V2 = \{0; 2; 4; 6; 8\}$ болсо, анда төмөнкү көптүктөр кандай болот?

a) $V1 \cup V2=\{16; 8; 4; 2; 1; 0; 6\}$;
b) $V1 \cap V2=\{8; 4; 2\}$;
c) $V1 \setminus V2=\{16; 1\}$;
d) $V2 \setminus V1.=\{0; 6\}$

Эгер $E1 = \{4; 17; 2; 10\}$ жана $E2 = \{6; 10; 2; 4; 8\}$ болсо, анда төмөнкү көптүктөр кандай болот?

a) $E1 \cup E2=\{4; 17; 2; 10; 6; 8\}$;
b) $E1 \cap E2=\{4; 2; 10\}$;
c) $E1 \setminus E2=\{17\}$;
d) $E2 \setminus E1.=\{6; 8\}$

$L1$ көптүгүн АЙЖАН сөзүндө колдонулган тамгалар жана $L2$ көптүгүн ДАНИЯ деген сөздө колдонулган тамгалар түзсүн дейли. Көптүктөрдү тапкыла:

a) $L1$={А; Й; Ж; Н};
b) $L2$={Д; А; Н; И; Я };
c) $L1 \cup L2$={А; Й; Ж; Н; Д; И; Я};
d) $L1 \cap L2$={А; Н};
e) $L1 \setminus L2$={Й; Ж};
f) $L2 \setminus L1$={Д; И; Я }.

M1 көптүгүн ЦЮРИХ сөзүндө колдонулган тамгалар жана M2 көптүгүн РИМ деген сөздө колдонулган тамгалар түзсүн дейли. Көптүктөрдү тапкыла:

a) $M1$={Ц; Ю; Р; И; Х };
b) $M2$={Р; И; М};
c) $M1 \cup M2$={Ц; Ю; Р; И; Х ; М};
d) $M1 \cap M2$={Р; И };
e) $M1 \setminus M2$={Ц; Ю; Х };
f) $M2 \setminus M1$= {М }.

Маселелерди чыгаруунун натыйжаларына баа берүүдө аны аткаруунун жолун издөө маселени аткаруунун ыкмасы, окуучунун аны аткарууга жумшаган убактысы жана типтүү катарлар анализге алынган [1].

Мындан тышкары, материалдардын айрым түрмөктөрү ар түрдүү класстарга арналат. Сыналуучулар тарабынан ар бир түрмөктүн, андан кийин блоктордун аткарылышынын жүрүшүн талдоого алуунун көп аспектүүлүгү татаал жумуш.

В.А. Крутецкий жөндөмдү өнүктүрүүнүн деңгээлине баа берүү үчүн төрт баскычты белгилейт: I сыналуучу аткара албайт; II сыналуучу тапшырманы туура эмес аткарат же пайда болгон кыйынчылыктарды аргументтеп көрсөтөт; III сыналуучу тапшырманы мугалимдин жардамы менен аткарат; IV сыналуучу тапшырманы тез жана туура кыска убакытта аткарат [1].

Илим изилдөөчүлөрдүн изилдөөлөрүнүн натыйжаларын талдоого алуу төмөнкү деңгээлдеги жөндөмдүүлүк орто деңгээлге, ал орто деңгээлдеги жөндөмдүүлүк жогорку деңгээлдеги жөндөмдүүлүккө акырындап өтөрүн көрсөттү, мындай алга жылуу үйрөтүүчү менен үйрөнүүчүнүн биргелешкен аракети аркылуу ишке ашат. Жөндөмдүү окуучулар, III жана IV деңгээлдеги тапшырмаларды жеңил аткарса, орто деңээлдеги жөндөмдүү окуучулар II жана III деңгээлдеги тапшырмаларды, жөндөмсүз окуучулар I жана II деңгээлдеги тапшырмаларды тандап алышат. Мында жөндөмдүү окуучулар тобунда аткарылбаган тапшырмалар жок же абдан аз; ал эми жөндөмсүз окуучулар IV деңгээлдеги тапшырмалардын бирин бирин да аткара албай тургандыгы аныкталды.

Жыйынтыктап айтканда, жөндөмдүү окуучулар тапшырмаларды көбүнчө өз алдынча аткара алышат. Демек, математикалык жөндөмдүүлүктөрү окуучуларды тандап алуу үчүн туура аткарылган тапшырмалардын пайызын эсептөө жетиштүү.

Математикалык жөндөмдүүлүгү жогорку деңгээлинин критерийи катары жөндөмдүн бул компоненттерин диагноздоого багытталган тапшырмалардын 80% ден кем эмеси туура аткарылышын түшүнө-

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

бүз (баалоонун нормаларына ылайык бул көрсөткүч «эң жакшы» деген баага татыйт). Жөндөмдүүлүктүн компоненттеринин орто деңгээлине ээ болгондор үчүн бул көрсөткүч 60%дан 79%га чейинки чекте болот, 60%дан төмөнкү көрсөткүч компоненттердин төмөнкү өнүгүү деңгээлин билдирет [1].

Окуучулардын математикалык жөндөмдүүлүктөрүн компоненттерин диагноздоо үчүн сунуш кылынган тапшырмалардын түзүлүү принцибин биз аныктоочу жана жыйынтыктоочу диагноздоонун материалдарын түзүүдө пайдаландык, мында негизинен базалык деңгээлдеги тапшырмалар колдонулат, креативдүүлүктү диагноздоо үчүн чыгармачыл тапшырмалар тандалат. Ар бир диагноздоо циклинде тапшырмалардын саны 5тен 10го чейин болот, диагноздоо өз ичине циклдердин түрмөгүн камтыйт, алардын ар бири математикалык жөндөмдүүлүктүн ар бир компонентин изилдөөгө багытталат.

Окуучулардын математикалык жөндөмдүүлүгүн жогорулатуу үчүн төмөнкү мисалды карап көрөлү.

Мисал. 8-класста өтүлүүчү «Квадраттык теңдемеге келтирүүчү теңдемелерди чыгаруу» деген теманы карап көрөлү.

$x^2 - 5x + 4)(x^2 - 5x + 6)=120$

Чыгарууда кашааны ачып топтосок, төртүнчү даражадагы теңдемеге алынат. Берилген теңдемеде эки кашаада тең бирдей $x^2 - 5x$ деген туюнтма турат. Анда $x^2 - 5x = y$ деп белгилейли: (y+4) (y+6) =120 алында. Жөнөкөйлөтсөк: $y^2 + 10y - 96 = 0$ квадраттык теңдеме, анын тамырлары y_1=–16, y_2=6. Белгилөө боюнча

1) $x^2 - 5x$=–16, 2) $x^2 - 5x$=6. Биринчи теңдеменин дискриминанты D<0, демек чыгарылышы жок. Экинчи теңдеменин дискриминанты D=49, x_1=–1, x_2=6. Жообу; {1;6}

Адабияттар:

1. Крутецкий В.А. Основы педагогической психологии. - М., 1972. - 227 с.
2. Крутецкий В.А. Психология развития математических способностей. - М.: Просвещение, 1975. - 250 с.
3. Төрөгелдиева К.М. Математикалык маселелерди окутуунун каражаты катары пайдалануу. / Монография - Б., 2015. - 117 б.
4. Төрөгелдиева К.М. Математиканы окутуу теориясы жана методикасы. - 1-бөлүк. – Бишкек, 2014. - 271 б.
5. Зикирова Г.А., Турдубаева К.Т., Таштемирова А.А. Формирование методической компетентности учителя математики. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2021. №. 1. - С. 173-177.
6. Торогельдиева К.М., Аттокурова А.Дж. Приоритетные направления развития европейского высшего образования в контексте результатов обучения (за последнее десятилетие). / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2020. №. 12. - С. 275-279