УДК: 3.37.373.1.
DOI 10.33514/1694-7851-2025-4/2-316-324

Сейталиева Э.С.
педагогика илимдеринин кандидаты, доцент
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
seitalieva76@mail.ru
Арипова А.
магистрант
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
aidaaripova6@gmail.com

МАТЕМАТИКА САБАГЫНДА КЕНЖЕ ОКУУЧУЛАРДЫН ИЗИЛДӨӨЧҮЛҮК БИЛГИЧТИКТЕРИНИН ЭЛЕМЕНТТЕРИН КАЛЫПТАНДЫРУУ МҮМКҮНЧҮЛҮКТӨРҮНҮН МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Аннотация. Макалада математика сабагында кенже окуучуларда изилдөөчүлүк билгичтиктердин элементтерди калыптандыруу мүмкүнчүлүктөрү жөнүндө суроолор каралган. Окуучуларды математикалык даярдоодо изилдөөчүлүк билгичтиктерин калыптандыруунун ар кандай ыкмаларынын ролу берилген. Илимий-изилдөө иш-аракеттери башталгыч мектеп окуучуларынын таанып-билүү кызыгуусун өнүктүрүүгө көмөктөшө турган методологиялык шарттарды аныктоо максатында таанып-билүү кызыгуусунун жана изилдөө жөндөмүнүн өзгөчөлүктөрүнө салыштырма талдоо жүргүзүлдү. Изилдөө планын иштеп чыгуу, маселени чыгаруунун жолдорун жана андан аркы аракеттердин планын аныктоо. Бул этап көбүнчө мектеп окуучулары үчүн эң кыйын: алар эмне кылышы керек экенин көрүп, түшүнүшөт. Бирок алар буга кантип жетүүнү дээрлик эч качан билишпейт. Көйгөйдүн болушу гипотезанын же аны чечүү үчүн бир нече гипотезанын пайда болушун билдирет. Ошондуктан бир нече чечимдер болушу мүмкүн. Көбүнчө мугалим гипотезаны алат. Балдарда жетишээрлик татаал маселелерди издөөгө жана чечүүгө умтулууну ойготуу, эң маанилүү жалпы билим берүү көндүмдөрү катары изилдөө көндүмдөрүн өнүктүрүү үчүн шарттарды түзүү маанилүү. Түшүнүктөрдү калыптандыруунун индуктивдүү жолдорунун түрлөрү такталган. Окуу процессин жакшылатууга багытталган атайын тапшырмаларды жана методикалык сунуштарды иштеп чыгуу зарылдыгы жөнүндө жыйынтыктар чыгарылган.

Негизги сөздөр: кенже окуучулар, изилдөөчүлүк билгичтиктер, математика сабагы, билгичтиктерди калыптандыруу, билгичтиктерди калыптандыруунун мүмкүнчүлүктөрү.

Сейталиева Э.С.
кандидат педагогических наук, доцент
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек
seitalieva76@mail.ru
Арипова А.
магистрант
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

г. Бишкек
aidaaripova6@gmail.com

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы возможностей формирования элементов исследовательских умений у младших школьников на уроках математики. Даны анализы разных подходов к роли математической подготовки учащихся в формировании исследовательских умений человека. Уточнены виды индуктивного пути формирования понятий. Проведен сравнительный анализ характеристик познавательного интереса и умений исследовательской деятельности с целью выявления методических условий, при которых исследовательская деятельность будет способствовать развитию познавательного интереса младших школьников. Разработать план исследования, определить пути решения проблемы, план дальнейших действий. Этот этап чаще всего является наиболее сложным для школьников: они видят и понимают, что им нужно делать.Но почти никогда не знают, как этого добиться. Наличие проблемы подразумевает появление гипотезы или даже нескольких гипотез ее решения. Поэтому может быть несколько решений. Чаще всего гипотезу берет на себя учитель. Важно пробудить у детей желание искать и решать достаточно сложные проблемы, создавать условия для формирования навыков исследовательской деятельности как важнейших общеобразовательных навыков. Были сделаны выводы о необходимости разработки специальных учебных заданий и методических рекомендаций к ним, ориентированных на решение противоречий и направленных на совершенствование процесса обучения.

Ключевые слова: младшие школьники, исследовательские умения, урок математики, формирование умений, возможности формирования умений.

E.S. Seytalieva
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
seitalieva76@mail.ru
A. Aripova
master's student
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
aidaaripova6@gmail.com

CHARACTERISTICS OF THE POSSIBILITIES FOR FORMING ELEMENTS OF RESEARCH SKILLS IN JUNIOR SCHOOLCHILDREN IN MATHEMATICS LESSONS

Annotation. The article discusses the possibilities of developing elements of research skills in junior schoolchildren in mathematics lessons. Analyzes of different approaches to the role of mathematical training of students in the formation of human research skills are given. The types of inductive path of concept formation are clarified. A comparative analysis of the characteristics of

cognitive interest and research skills was carried out in order to identify methodological conditions under which research activities will contribute to the development of cognitive interest in primary schoolchildren. Develop a research plan, determine ways to solve the problem, and a plan for further action. This stage is often the most difficult for schoolchildren: they see and understand what they need to do.But they almost never know how to achieve this. The presence of a problem implies the emergence of a hypothesis or even several hypotheses for its solution. Therefore there may be several solutions. Most often, the teacher takes on the hypothesis. It is important to awaken in children the desire to search for and solve fairly complex problems, to create conditions for the development of research skills as the most important general educational skills. Conclusions were drawn about the need to develop special educational tasks and methodological recommendations for them, focused on resolving contradictions and aimed at improving the learning process.

Key words: junior schoolchildren, research skills, math lesson, skills formation, opportunities for skills formation.

Башталгыч жана орто мектептерде математикалык окутуу системасында көптөгөн методикалык маселелерди чечүү окуучулардын психикалык өнүгүүсүнүн белгилүү деңгээлин милдеттүү түрдө калыптандырууну болжолдойт. Бул деңгээл окуучулардын активдүү билим берүү жана таанып-билүү иш-аракетин камсыз кылып, окуудагы үзгүлтүксүздүктү ишке ашырууга көмөктөшүп, келечектеги практикалык изилдөө иштерине негиз болууга тийиш.

Ушуга байланыштуу анализ, синтез, абстракция, жалпылоо, салыштыруу, классификация ж.б. сыяктуу изилдөө көндүмдөрү болгон фундаменталдык ойлонуу операцияларын окуучулардын математикалык даярдоо процессинде максаттуу калыптандыруу маселелиринин маанилүүлүгү жөнүдө айтууга болот

Балдардын жүрүм-турумунун эң маанилүү өзгөчөлүгү катары салттуу түрдө чалгындоочу изденүү зарылчылыгы каралат. Илимий-изилдөө ишинин максаты – кенже мектеп окуучуларынын изилдөө жөндөмдүүлүгүн жана изилдөө жүрүм-турумунун көндүмдөрүн өнүктүрүү жана өркүндөтүү аркылуу кенже мектеп окуучуларынын интеллектуалдык жана чыгармачылык потенциалын стимулдаштыруу жана өнүктүрүү, кенже мектеп окуучуларынын изилдөө көндүмдөрүн калыптандыруу жана өнүктүрүү үчүн шарттарды түзүү.

Илимий-изилдөө иш-аракеттери башталгыч мектеп окуучуларынын таанып билүү кызыгуусун өнүктүрүүгө көмөктөшө турган методологиялык шарттарды аныктоо максатында таанып-билүү кызыгуусунун жана изилдөө жөндөмүнүн өзгөчөлүктөрүнө салыштырма талдоо жүргүзөбүз (1-таблица).

Таблица 1. Изилдөө көндүмдөрүнүн жана таанып билүү кызыгуунун мүнөздөмөлөрүнүн салыштырма анализи

№	Аспекттер	Таанып билүү	Изилдөө ишмердүүлүгүнүн
	салыштыруу	кызыгуу	Көндүмдөрү
1.	өнүгүүгө түрткү берүүчү ишмердүүлүккө мүнөздүү өзгөчөлүктөр	Изидөөчүлүк мүнөз	Изидөөчүлүк мүнөз
2.	өнүгүү стадиясы (этаптары)	1.Кызыгуу	1. Илимий-изилдөө ишмердүүлүгүнө кызыгууну стимулдаштыруу, анын өз тагдырын

			өзү аныктоо жана өз алдынча ишке ашыруу үчүн маанисин түшүнүү. Проблемалуу мини эксперименттер
		2. Кызыгуу көргөн же уккан нерсе жөнүндө көбүрөөк билүүгө умтулуу; таң калуу сезимдеринин көрүнүшү, билим кубанычы.	2. Окуу жана илимий ишмердүүлүктө өз алдынчалыкты жана активдүүлүктү өнүктүрүү. Мектеп окуучулары үчүн маанилүү болгон турмуштук көйгөйлөрдү чечүү; кичи топтогу иштер
		3. Таанып билүү кызыкчылык. Себеп-натыйжа байланыштарын жана мыйзам ченемдүүлүктөрүн аныктоо, кубулуштардын жалпы принциптерин орнотуу; көйгөйлүү окутуу.	3. Илимий изилдөөлөрдүн методологиясын өздөштүрүү. кенже окуучуга мүнөздүү эмес
		4. Теориялык кызыгуу. Кенже окуучу үчүн мүнөздүү эмес	4. Окуучулардын илимий иш-аракеттери. Кенже окуучу үчүн мүнөздүү эмес

өнүгүү денгээлдери	Төмөнкү денгээл: үстүртөн кызыгуу, репродуктивдүү иш-чаралар менен мүнөздөлгөн.	Түпнуска: изилдөө иштерине кызыкчылыктын деңгээли төмөн; изилдөө иштерине билимдин жана көндүмдөрдүн жоктугу
	Ортоңку деңгээл: Маанилүү байланыштарды жана изденүү ишмердүүлүгүно умтулууну бөлүп көрсөтүү денгээли.	Баштапкы. Изилдөө ишмердүүлүгүнө сыркы мотивдердин пайда болушу; мугалимдин жардамы менен элементардык изилдөө жүргүзө алат; изилдөө иштери жана жөнөкөй изилдөө билгичтиктери боюнча негизги билимдери бар; креативдүүлүктүн төмөнкү денгээли.
	Жогорку деңгээл: Маанилүү законченемдүүлүктөрдү жана терең себеп-натыйжа байланыштарын бөлүп көрсөтүү денгээли. Изилдөөчү чыгармачыл ишмердүүлүктүн элементтери менен байланышкан.	Продуктивдүү. Изилдөө ишмердүүлүгүнө ички жана сырткы мотивдердин пайда болушу; элементардык изилдөонү өз алдынча аткара алат; изилдөө иштери жана билгичтиктери боюнча негизги билимдери бар; көйгөйдү чечүүгө оригиналдуу ыкманы билет. Креативдүү.

			Кенже окуучу үчүн мүнөздүү эмес.
4.	өнүгүү методдору	Көйгөйлүү окутуу; издөө жана жарым-жартылай издөө методу	Көйгөйлүү окутуу; издөө жана жарым-жартылай издөө методу; проекттер методу.
5.	өнүгүүнүн дидактикалык каражаттары	Көйгөйлүү суроолор; изилдөөчүлүк мүнөздөгү тапшырмалар; чыгармачыл тапшырмалар; дидактикалык оюндар; интеграцияланган сабактар; кызыктуу тапшырмалар.	Изилдөөчүлүк көндүмдөрдү, долбоорлоо билгичтиктерин, долбоорлоо тапшырмаларын өнүктүрүүгө багытталган тапшырмалар;
6.	өнүгүүгө түрткү берүүчү шарттар	Ойлонуу активдүүлүккө таянуу; окуучулардын өнүгүүсүнүн оптималдуу деңгээлинде окутуу; таанып билуу активдүүлүк үчүн жагымдуу атмосфераны түзүү; билим берүү процессинде жагымдуу баарлашуу	Багыттуулук жана системалуулук; мотивация; чыгармачыл чөйрө; психологиялык комфорт, мугалимдин инсандыгы; жаш өзгөчөлүктөрүн эске алуу; кенже мектеп окуучуларына долбоорлоо көндүмдөрүн үйрөтүү; кичи топто иштөө
7.	өнүгүүгө түрткү берүүчү ишмердүүлүктүн түрлөрү	Чыгармачыл ишмердүүлүк; изилдөөчүлүк ищмердүүлүк.	Чыгармачыл ишмердүүлүк; изилдөөчүлүк ищмердүүлүк, долбоорлоо ишмердүүлүгү

Алынган салыштыруу натыйжаларын салыштырып, таанып билүү кызыгууну жана изилдөө көндүмдөрүн өнүктүрүүнүн шарттары, ыкмалары жана каражаттары көп жалпылыкка ээ деген жыйынтыкка келүүгө болот. Белгиленген мамилелердин негизинде биз илимий-изилдөө иш-чаралары төмөнкү педагогикалык шарттарды эске алуу менен башталгыч мектеп окуучуларынын таанып билүү кызыгуусун өнүктүрүүгө көмөк көрсөтөт деген тыянакка келдик:

- окуучулардын илимий-изилдөө ишмердүүлүгүнө мотивациясын калыптандыруу жана оң эмоционалдык маанайды түзүү;
-издөө мүнөзүндөгү маселелерди чечүүдө илимий-изилдөө ишинин этаптарын сактоо;
-изилдөө тапшырмаларынын ар түрдүүлүгү жана кызыктуу болушу;
-изилдөө милдеттерин дифференциялоо аркылуу ийгиликтин жагдайларын түзүү;
-изилдөө иш-аракеттерин жүргүзүүдө иштин топтук формаларын колдонуу.

Азыркы педагогикада илимий-изилдөө иштерин жүргүзүүнүн үч деңгээли бар:

-мугалим маселе коюп, аны чечүүнүн стратегиясын жана тактикасын белгилейт. Ал эми окуучу өз алдынча чечим табышы керек;
- мугалим көйгөй жаратат. Бирок окуучу өзү аны өз алдынча чечүүнүн жолун издейт (бул деңгээлде жамааттык издөөгө жол берилет);

-үчүнчү (жогорку) деңгээлде проблеманы формулировкалоо, аны изилдөө ыкмаларын издөө жана чечүү жолдорун иштеп чыгуу окуучулар тарабынан өз алдынча ишке ашырылат (Дж. Шваб, П. Брандвейн, А. Леви ж. б.).

Башталгыч мектепте сабак-изилдөө бир эле мезгилде сабактын этаптары болуп саналган төмөнкү структуралык компоненттерди камтыйт.

Билим берүү изилдөөлөрүнүн предмети табылышы керек. Балдар эмнени изилдей турганын, эмнени издей турганын так түшүнүшү керек. Изилдөөнүн предмети маселенин маңызын, кыязы, көйгөйлүү суроо түрүндө формулировкалайт. Бул суроо окуучулар класста чече турган окуу тапшырмасынын негизи болуп калат.

Изилдөө планын иштеп чыгуу, маселени чечүүнүн жолдорун жана андан аркы аракеттердин планын аныктоо. Бул этап көбүнчө мектеп окуучулары үчүн эң кыйын: алар эмне кылышы керек экенин көрүп, түшүнүшөт.

Бирок алар буга кантип жетүүнү дээрлик эч качан билишпейт. Көйгөйдүн болушу гипотезанын же аны чечүү үчүн бир нече гипотезанын пайда болушун билдирет. Ошондуктан бир нече чечимдер болушу мүмкүн. Көбүнчө мугалим гипотезаны алат. Балдарда кыйла татаал маселелерди издөөгө жана чечүүгө умтулууну ойготуу, эң маанилүү жалпы билим берүү көндүмдөрү катары изилдөө көндүмдөрүн калыптандыруу үчүн шарттарды түзүү маанилүү [5, 48-б.].

Изилдөөнүн өзүн жүргүзүү, изденүү ишмердүүлүгү, башкача айтканда, тарбиялык иш-аракеттердин белгилүү ырааттуулугу бардык катышуучулардын биргелешкен аракети менен аныкталат. Изилдөө иштеринин планын ишке ашыруу эң көп эмгекти жана көп убакытты талап кылган этап болуп саналат.

Изилдөөнүн жыйынтыгын чыгаруу иштин натыйжасы кандай экендиги жана маселе кандайча чечилгендиги жөнүндө маңыздуу жыйынтык чыгаруу менен аяктайт.

Белгилүү болгондой, изилдөө көндүмдөрүн калыптандыруу билимди өздөштүрүү менен бир убакта жүргүзүлүшү керек. Нерселердин жана кубулуштардын маңызын таанып-билүү илимий-изилдөө жөндөмдүүлүктөрүнүн негизинде турган психикалык иш-аракеттердин ыкмаларынын жардамы менен ишке ашырылат, ошондуктан алар билим берүүнүн мазмунуна киргизилиши керек. Мектеп практикасында ойлонуу иш-аракеттердин методдору атайын окутуунун субъекттери катары иштебейт, алардын калыптанышы стихиялуу түрдө, жеке предметтерди окуу процессинде жүрөт; Салттуу башталгыч билим берүүдө үлгү боюнча иш-аракеттерди уюштуруу кеңири таралган бойдон калууда, бул өз алдынчалыкты жана жигердүү ой жүгүртүүнү өнүктүрүүгө, демек, изилдөө көндүмдөрүн калыптандырууга өбөлгө түзбөйт.

Көптөгөн методисттер адамдын изилдөө жөндөмдүүлүгүн калыптандырууда окуучулардын математикалык даярдыгынын өзгөчө ролун белгилешет. Мисалы, П.М.Эрдниев [8, 15-б.]. математиканын өзгөчө ролу шарттуу «акыл тарбия берүү» камсыз кылууда, анын натыйжасы интеллекттин өнүгүп жатканын айтат. Бул, анын пикири боюнча, математика окуучуларга билимди гана эмес, ийкемдүүлүк, тереңдик, иш-аракеттерди баалоо жөндөмдүүлүгү, идеяларды жаратуу жеңилдиги, аларды тактоо жөндөмү менен мүнөздөлгөн ой жүгүртүүнүн белгилүү бир стилине ээ болушат, оригиналдуулук, проблемаларды издөөдө сергектик, өткөрүп берүү жөндөмдүүлүгү, «каптал» көрүү жана башкалар. Ой жүгүртүүнүн бул мүнөздүү белгилеринин органикалык айкалышы П.М. Эрдниев ар түрдүү тармактарда ийгиликтүү ишке ашырууга мүмкүнчүлүк берет.

Ушундай эле ойлор Ю.М.Колягиндин эмгектеринде кездешет [6, 32-б]. Ал ошондой эле математика адамдын ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү үчүн эбегейсиз ресурстарды камтый

турганын айтат: «Билим берүү ишинин эч бир түрү математика сыяктуу чыгармачылык демилгени жана ой жүгүртүү жөндөмүн өнүктүрүү үчүн көп материалды бере албайт».

Бул изилдөө иштин негиздүүлүгү окуучуларда изилдөө жөндөмүнүн элементтерин өнүктүрүүнүн жолдорун жана фундаменталдуу мүмкүнчүлүктөрүн изилдеген көптөгөн методологиялык изилдөөлөрдө тастыкталган.

Биздин ишибизде каралган маселе жагынан мектеп окуучуларынын математикалык түшүнүктөрдү өздөштүрүү жана маселелерди чечүүдө чыгармачылык потенциалын өнүктүрүү мүмкүнчүлүктөрүн көрсөткөн изилдөөлөрдүн натыйжалары өзгөчө кызыгууну туудурат.

Биринчиси (математикалык түшүнүктөрдү өздөштүрүү) кызыктуу, анткени ал, белгилүү болгондой, максат коюучу билим берүү кырдаалын талдоо жана чечүү учурунда ишке ашырылат, анын натыйжасында конкреттүү математикалык түшүнүк бөлүнүп, логикалык жактан формалдалат. Бул, албетте, башталгыч мектеп окуучуларынын объектилер же алардын моделдери менен сезүү-интеллектуалдык негизде оперативдүү ишмердүүлүгүн, анын ичинде тануу жана салыштыруу, сандык жана мейкиндиктик бөлүү, окшоштуктар боюнча идентификациялоо, таанылуучу объекттерди топторго айкалыштыруу (объекттердин эң жөнөкөй классификациясы) операцияларын жалпы мүнөздөмөлөргө ылайык) болжолдойт.

Белгилей кетсек, практикада түшүнүктөрдү түзүүнүн эки жолу ийгиликтүү ишке ашырылууда: булар индуктивдүү жана дедуктивдүү.

Математиканы окутуунун салттуу системасында түшүнүктөрдү калыптандыруунун индуктивдүү жолу басымдуулук кылат. Бул жол тиешелүү көнүгүүлөрдү иштеп чыгууда төмөнкү талаптарды эске алууну камтыйт:

1) көнүгүүлөрдүн системасы калыптанып жаткан түшүнүк үчүн визуалдык негизди камсыз кылууга тийиш. Ошондуктан, көнүгүүлөрдү аткарууда көп учурларда визуализацияны колдонуу маанилүү. Башталгыч класстарда математикалык түшүнүктөр жана мыйзам ченемдүүлүктөр менен таанышканда бул максатта көптүккө амалдар жана тиешелүү арифметикалык амалдарды жазуу көп колдонулат;

2) көнүгүүлөр маанилүү касиеттери өзгөрүүсүз, ал эми маанилүү эместери өзгөрө тургандай кылып тандалышы керек. Мындан тышкары, көнүгүүлөр жетиштүү санда болушу керек, башкача айтканда, ар бир окуучуга алардын анализинин негизинде жалпылоого келүүсү үчүн канча талап кылынса;

3) мурда изилденгенге окшош жаңы материал менен таанышууда көнүгүүлөр жаңы материалды окшошторуна салыштырып ачып бере тургандай кылып, олуттуу окшоштуктарды баса белгилей тургандай кылып тандоо керек. Карама-каршы түшүнүктөрдү ачып жатканда, контрасттын техникасын колдонуу үчүн көнүгүүлөрдү тандоо керек, башкача айтканда, бир кыйла айырмаланган нерсени баса белгилей аласыз. Салыштыруу жана карама-каршы коюу ыкмалары калыптанып жаткан түшүнүктү туура жалпылоого жардам берип, башаламандыктын алдын алат.

Ошентип, көрүп тургандай, окуучуларды жаңы теориялык материал менен тааныштырууда (түшүнүктү киргизүү, касиеттерин жана байланыштарын ачуу) көнүгүүлөр системасы аркылуу түшүнүктөрдү калыптандыруунун индуктивдүү жолунун алкагында балдар жалпылоого алып келет, ал сөзүндө айтылат (окуучулар тиешелүү корутундуну түзөт). Бул учурда окуучулардын өзүлөрү корутундуну түзүшү маанилүү. Бул мугалимге алардын жалпылоого жетишкендигин көрсөтөт.

Акыркы жылдарда В.В.Давыдовдун идеясына негизделген дедуктивдүү жол менен белгилүү бир концепциянын универсалдуу мазмунун окуучулардын табуусу негиз болгон анын өзгөчө көрүнүштөрүнүн кийинки алынышы үчүн, абдан популярдуу болуп калды.

Бул учурда окуу-тарбия иштеринин курулушу төмөнкү пункттарды эске алууну талап кылат:

1) тигил же бул окуу предметин же анын негизги бөлүмдөрүн түзгөн бардык түшүнүктөр балдардын келип чыгуу шарттарын эске алуу менен өздөштүрүлүшү керек, мунун аркасында алар зарыл болуп калат (б.а. түшүнүктөр даяр билим катары берилбейт);

2) жалпы жана абстракттуу мүнөздөгү билимдерди өздөштүрүүнүн алдында көбүрөөк жеке жана конкреттүү билимдер менен таанышуу болушу керек. Акыркысы алардын бирдиктүү негизи катары абстракттан ажыратылышы керек. Бул түшүнүктөрдүн келип чыгышын тактоо зарылчылыгынан келип чыгат жана абстракттуудан конкреттүүлүккө көтөрүлүү талаптарына жооп берет;

3) айрым түшүнүктөрдүн предметтик-материалдык булактарын изилдөөдө окуучулар, биринчи кезекте, бул түшүнүктөр менен мүнөздөлгөн бүткүл объектинин (мисалы, мектептин бардык концепциялары үчүн) мазмунун жана структурасын аныктоочу генетикалык оригиналдуу, универсалдуу байланышты ачууга тийиш. математика мындай универсалдуу байланыш чоңдуктардын катышы);

4) бул байланыш анын касиеттерин “таза түрүндө” изилдөөгө мүмкүндүк берүүчү атайын предметтик, графикалык же тамгалык моделдерде чагылдырылышы керек (мисалы, балдар чоңдуктардын жалпы мамилелерин андан ары изилдөө үчүн ыңгайлуу тамгалык формулалар түрүндө чагылдыра алышат. бул мамилелердин касиеттери);

5) мектеп окуучулары мындай предметтик иш-аракеттерди атайын калыптандыруусу керек, алар аркылуу алар окуу материалында объекттин маанилүү байланышын аныктап, моделдерде кайталай алышат, андан кийин анын касиеттерин изилдей алышат (мисалы, түшүнүктүн негизин түзгөн байланышты аныктоо үчүн); бүтүндөрдүн, бөлчөк жана реалдуу сандар, балдар чоңдуктардын эселик катышын аныктоо үчүн атайын иш-аракетти түзүү керек);

6) окуучулар акырындык менен жана өз убагында көчүп барышы керек аларды психикалык планда ишке ашыруу үчүн объективдүү аракеттер.

Көрүнүп тургандай, математикалык түшүнүктөрдү өздөштүрүү процессин уюштуруунун демонстрацияланган ыкмалары, алардын айырмачылыктарына карабастан, изилдөө жөндөмүнүн элементтерин калыптандыруу үчүн потенциалдуу шарттарды түзөт [1, 12-б.].

Изилдөө жөндөмүнүн элементтерин калыптандыруу үчүн зарыл болгон биз жогоруда айткан шарттардын экинчиси – сөз маселелерин чечүү.

П.М.Эрдниев бул тезисти ачып жатып, маселени чечүү менен окуучулар ой-пикирин өз алдынча өнүктүрүүгө негиздер түзүлөт, анткени чечимдин өзү үч милдеттүү этапты камтыйт: а) маселени чечүүнүн принциби жөнүндө алгачкы идеяларды түзүү жана зарыл болгон кыймылдардын системасы; б) жаңы максатка ылайыктуу жана мүмкүн болгон чечимдерди көрүүгө алып келген блокададагы кыймыл; в) туура принциптерди жана чечимдерди ишке ашыруу. Бул ар кандай изилдөө процессинин зарыл компоненти болуп саналат. Бул жерде сиз төмөнкүлөрдү кошо аласыз. Проблеманы чечүү процесси, мындан тышкары, моделдердин керектүү системасын издөө процесси катары каралышы мүмкүн. Чындыгында, маселенин структурасы окуучулар тарабынан ийгиликтүү изилденип, талданышы үчүн аны маанилүү эмес бардык нерселерден бөлүп, аны чечүү үчүн зарыл болгон аракеттерди тандоону камсыздай турган формада берүү керек. Бул, белгилүү болгондой, атайын белги-

символикалык каражаттардын жардамы менен ишке ашырылат, алар чындыгында тапшырманын түзүлүшүн эки жактуу чагылдырган моделдер болуп саналат [8, 65-б.].

Ошентип, маселени чечүү процесси маселенин структурасын аны акырындык менен абстракциялоо, жалпылоо жана акырында анын математикалык моделин куруу аркылуу милдеттүү түрдө өзгөртүүнү камтыйт деп болжолдоого болот.

Маселени чечүүнүн жана моделдөө процессинин жогоруда аталган этаптарын ишке ашыруу психикалык иш-аракеттин бир катар ыкмаларын активдештирүүсүз мүмкүн эместиги түшүнүктүү, алар маанилүү психикалык сапаттардын маңызы болуп, изилдөөчүлүк көндүмдөрдүн негизи болуп саналат.

Айтылгандарды төмөнкү таблицада көрсөтө алабыз:

Акыл ишмердүүлүгүнүн ыкмасы	Изилдөөчүгө талап кылган ой жүгүртүү сапаттары
Анализ, салыштыруу, туура келтирүү	Аналитикалуулук
Жалпылоо	Кенендик
Видение противоречия, конкретизация	Критивдүүлүк
Структурасын кайра өзгөртүү, ой жүгүртүүнү кайра өзгөртүү	Ийкемдүүлүк
Маанилүүнү бөлүп көрсөтүү, абстракциялоо	Терендик
Эмне изделип жатканын билүү үчүн ой жүгүртүү саптарын санап чыгуу	Алдын ала билүү
Керексиз ой жүгүртүү саптарын жок кылуу	Рационалдуулук
өз жолун тандоо	Оригиналдуулук
Стереотиптен чыгуу	Өз алдынчалуулук

Жогоруда айтылгандардын баары бул карама-каршылыктарды жоюуга багытталган жана окуу процессин өркүндөтүүгө багытталган атайын тарбиялык милдеттерди жана алар үчүн методикалык сунуштарды иштеп чыгуу зарылдыгын айтып турат.

Адабияттар.

1. Бектур кызы Ж. Характеристика возможностей формирования элементов исследовательских умений у младших школьников на уроках математики. // Вестник КГУ им. И.Арабаева.– 2021. – №2. – С.7-14.
2. Богоявленская Д. Б. Исследовательская деятельность как путь развития творческих способностей // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: сборник статей / Под общей редакцией А.С. Обухова. Москва: НИИ школьных технологий, 2006. – С. 44-50.
3. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования.– М., 1986.
4. Исследовательская и проектная деятельность младших школьников: рекомендации, проекты / авт.-сост. В.Ф. Феоктистова. - Волгоград: Учитель, 2012. – 142 с.
5. Каменкова Н. Г., Исследовательская деятельность как средство развития познавательного интереса младших школьников / Н.Г. Каменкова, Е.Ю. Колосова // Герценовские чтения. Начальное образование.– 2017. – Том 8, №1. – С.63-68.
6. Колягин Ю.М. Задачи в обучении математике: Математические задачи как средство и развития учащихся. Ч. 1,2. – М., 1977.

7. Мухамбетова А. Б. Развитие исследовательских умений при изучении эколого-биологических проблем / А.Б. Мухамбетова // Современные проблемы науки и образования. – Москва: «Академия Естествознания». – 2006. – № 2. – С. 100-101.
8. Эрдниев П.М. Укрупненные дидактические единицы на уроках математики в 1-2 классах. – М., 1992.

Рецензент: кандидат педагогических наук, доцент Омуралиева Э.К.