




**А.Ғ. Темирбекова\*** , **Н.И. Жапаркулова** ,  
**Г.Ж. Ержан** 

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

\*e-mail: now.aidyn@gmail.com

## **ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ІС-ӘРЕКЕТІН БЕЛСЕНДІРУ ӘДІСТЕРІ**

Қазіргі білім беру жүйесінде мектеп оқушыларының танымдық белсенділігін қалыптастыру мәселелері педагогикалық ғылым мен практиканың өзекті мәселелерінің бірі. Белсенділік – адамның дамуында, оның жеке тұлғасының қалыптасуында жетекші рөл атқаратын шындықты бейнелеу мен өзгертудің қарқынды белсенді күйі. Оқушылардың білім, білік және жаңа дағдыларды игеру процесінде мұғалімнің тиімді әдісті қолдануы маңызды орын алады.

Бұл зерттеудің мақсаты – оқу процесінде 7-сынып оқушыларының танымдық белсенділігін дамыту мүмкіндігін теориялық тұрғыдан негіздеу және эксперименттік ізденіс арқылы «Блум кубигі», «STEAM», «GBL» әдістері мен «Агролаб» үйірмесінің оқушылардың танымдық іс – әрекетінің дамуына әсерін анықтау.

Бұл зерттеу жұмысы Түркістан қаласындағы химия-биология бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебінде эмпирикалық әдіс негізінде жүргізілді. Зерттеудің практикалық бөлімінде таңдалған әдістердің оқушылардың танымдық іс-әрекетінің дамуына қалай әсер ететіні зерттелді. Оқушылардың танымдық деңгейін анықтау үшін «қысқа мерзімді есту жадының диагностикасы», «ұғымдарды салыстыру», «О.М.Дьяченконың фигураларын толықтыру» әдістемесі қолданылды. Зерттеу барысында оқушылардың танымдық іс-әрекет деңгейі екі рет диагностикаланды. Зерттеу нәтижелерін салыстыра отырып, «Блум кубигі», «STEAM», «GBL» әдістері мен «Агролаб» үйірмесі оқушының танымдық іс-әрекет деңгейінің артуына әсер еткені анықталды.

**Түйін сөздер:** танымдық белсенділік, танымдық іс-әрекет, «Блум кубигі» әдісі, «STEAM», «GBL».

A.G. Temirbekova\*, N.I. Zhaparkulova, G.Zh. Erzhan

Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

\*e-mail: now.aidyn@gmail.com

### **Methods of Activation of Students' Cognitive Activity**

The formation of the cognitive activity of schoolchildren in the modern education system is one of the most urgent problems of pedagogical science and practice. Activity is an active state of depicting and changing reality, which plays a leading role in the development of a person, the formation of his personality. It is important that the teacher uses an effective method in the process of acquiring knowledge, skills of students.

The purpose of this study is to theoretically substantiate the possibility of developing the cognitive activity of 7th grade students in the learning process and to determine the influence of the methods such as «Bloom's Cube», «STEAM», «GBL» and «Agrolab» on the development of students' cognitive activity.

This study was carried out on the basis of an empirical method at the Nazarbayev Intellectual School of Chemistry and Biology in Turkestan. In the practical part of the study, it was studied how the chosen methods influence the development of students' cognitive activity. To determine the level of knowledge of students, the methods "diagnostics of short-term auditory memory", "comparison of concepts", "drawing figures by O.M. Dyachenko. In the course of the study, the level of cognitive activity of students was diagnosed twice. Comparing the results of the study, it was found that the methods of "Bloom's Cube", "STEAM", "GBL" and the "Agrolab" contributed to an increase in the level of cognitive activity of students.

**Key words:** cognitive activity, «Bloom's Cube» method, «STEAM», «GBL».

А.Ф. Темирбекова\*, Н.И. Жапаркулова, Г.Ж.Ержан

1Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

\*e-mail: now.aidyn@gmail.com

### Методы активизации познавательной деятельности учащихся

Формирование познавательной активности школьников в современной системе образования является одной из наиболее актуальных проблем педагогической науки и практики. Целью исследования является теоретическое обоснование возможности развития познавательной активности учащихся 7-х классов в процессе обучения и определение влияния методов «Кубик Блума», «STEAM», «GBL» и «Агролаб» на развитие познавательной деятельности учащихся.

Данное исследование было проведено на основе эмпирического метода в Назарбаев Интеллектуальной Школе Химии и Биологии в Туркестане. В практической части исследования изучалось, как выбранные методы влияют на развитие познавательной активности учащихся. Для определения уровня знаний учащихся использовались методики «диагностика кратковременной слуховой памяти», «сравнение понятий», «дополнение фигурами О.М. Дьяченко». В ходе исследования дважды диагностировался уровень познавательной активности студентов. Сопоставив результаты исследования, было установлено, что методики «Куб Блума», «STEAM», «GBL» и кружок «Агролаб» способствовали повышению уровня познавательной активности учащихся.

**Ключевые слова:** познавательная активность, познавательная деятельность, метод «кубик Блума», «STEAM», «GBL».

### Кіріспе

Қазіргі кездегі білім беру стандарттары оқушылардан белгілі бір дағдыларды ғана емес, сонымен қатар танымдық қабілеттерді қалыптастыруды талап етеді. Негізгі назар белгілі бір білім көлемін жинауға емес, оқу ісінің дағдысын меңгере отырып, білімге құштарлық пен қабілетті оятуға аударылуы керек. Баланың ойлауын, зейінін, сөйлеуін дамыту, қоршаған әлемге қызығушылығын ояту, жаңалықтар ашу және оларға таң қалу қабілетін қалыптастыру өте маңызды. Тұлғаның дамуы мен қалыптасуының мәнін анықтайтын негізгі мәселе – танымдық іс-әрекет.

Психология мен педагогикада «танымдық іс-әрекет» түсінігінің көптеген түсіндірмелері бар, біз олардың кейбірін қарастырамыз.

Сөздік анықтамаға сәйкес, танымдық іс-әрекет – бұл оқуға деген ұмтылыспен, психикалық күшпен және білімді меңгеру процесінде ерік-жігердің көрінісімен сипатталатын жеке адамның ақыл-ойының белсенділік жағдайы (Н.К. Бутер, 2018: 5) [1].

Танымдық іс-әрекет – адамның танымдық белсенділігінің жоғарылауын сипаттайтын ерікті әрекет, белсенді күй [2].

Танымдық іс-әрекетті оқушылардың қоршаған әлемді зерттеу және ғылыми білім жүйесін меңгеру процесінде аналитикалық ойлау белсенділігімен байланыстырады (Харламов, 1975: 208) [3].

Жоғарыда айтылған пікірлерге сәйкес танымдық іс-әрекет тұжырымдамасын педагогикалық феномен ретінде тұжырымдауға және екі жақтан қарауға болады (Н.Н. Доронина, О.А. Чернова, 2018: 176) [4]:

- оқушының өзін – өзі ұйымдастыру мен дербестік түрінде көріну процесі ретінде;
- оқушының танымдық іс-әрекетін қалыптастыру үшін мұғалім ұйымдастырған әрекеттер нәтижесінде.

Я.А. Коменский оқушының танымдық іс-әрекетін дамыту мәселесі адамның жеке тұлғасын тұтастай қалыптастырудың басты мәселесі деп есептеді: «Жастар парасатты болу үшін білім алуы керек. Адам, яғни жеке тұлға – біреудің ойымен емес, өз ойын жете білуге үйренуі керек. Олар тек кітаптан оқып, басқа адамдардың заттар туралы ойын түсініп және жаттап алып қана емес, оқыған заттың мәнін түсініп, өмірде қолдана алуға биімделу керек» (Я.А. Коменский, 1982: 656) [5].

Біздің заманауи қоғамда адамнан адамға, мұғалімнен оқушыға, оқушыдан мұғалімге сұрақ қоймай қарым-қатынас жасау мүмкін емес. Біз өмір сүріп жатқан ақпарат ағымында меңгерген ақпаратты талдауды үйреніп, оған деген көз-қарасыңызды білдіріп, қажетсізден бас тартып, сұрақтарды тұжырымдап және оларға жауап таба алуды білуіміз керек. Алайда, көптеген мектеп оқушыларында, сондай-ақ ересектердің арасында да мәтінді қабылдауда жиі қиындықтар болады. Сіз оны бірнеше рет оқыған кезде, сіздің

басыңызда ештеңе қалмайды. Бұлай болуының көптеген себептері бар. Бірақ бұл біз үшін мәселе емес. Кез-келген қиындық шешімін табуға болатыны бәрімізге мәлім. Ал, мұндай жағдайды түзетуге сыни тұрғыдан ойлауды дамытудың технологиясы «Блум кубигі» техникасы және «STEAM», «GBL» оқыту әдістері мен «Агролаб» үйірмесі көмекке келеді (L.W. Anderson, D.R. Krathwohl, 2001: 32) [6].

Бенджамин Блум – американдық оқыту әдістерінің психологы, Блум таксономиясының негізін қалаушы. Бенджамин Блум педагогикалық іс-әрекеттің бірегей алгоритм жүйесінің авторы ретінде белгілі (Unger, G. Harlow, 2001: 141) [7]. Ол ұсынған теория білім беру мақсаттарын үш блокқа бөледі: «Мен білемін», «Мен жасаймын», «Мен жасай аламын». Яғни, балаға дайын білім емес, проблема ұсынылады. Оқушы өзінің тәжірибесі мен білімін қолдана отырып, бұл мәселені шешудің жолдарын табуы керек.

«Блум кубигі» техникасы – сыни тұрғыдан ойлауды дамыту технологиясының әдістерінің бірі, Б.Блум таксономиясына негізделген сұрақтар жүйесі (R.J. Marzano, 2000: 96) [8]. Бұл деңгейлердің әрқайсысы оқушыға белгілі бір мәселе туғызатын сұрақтардың жеке түріне сәйкес келеді:

- Білу – бұл қарапайым сұрақтар;
- Түсіну – нақтылау;
- Қолдану – практикалық;
- Талдау – түсіндіру;
- Синтез – шығармашылық;
- Бағалау – бағалау.

Қарапайым болып көрінетін әдіс материалды есте сақтауға ғана емес, сонымен қатар материалды талдауға, сезінуге және түсінуге көмектеседі. Бізге ең алдымен танымдық және коммуникативті қабілетін дамытуға мүмкіндік беретін сұрақтарды құрастыра білуге үйретеді. Сұрақтар оқушылардың шындықты белсенді танымдық қабылдауының, ақыл-ой дамуының, ойлау қабілеті мен өсуінің көрсеткіші болып саналады. Жауаптар емес, сұрақтар оқушының психикалық өмірін, санасы мен ойлауын ашуда маңызды және олар баланың ерте кезеңдегі ойлауының ең айқын көрсеткіші болып табылады. Сабак барысында оқушылардың сұрақтар қою процесі олардың менталитетін, мәселені түсінудің тереңдігі мен айқындығын көрсетеді.

«GBL» – ойынға негізделіп отырып білім беру әдісі. Ойында оқушылар құрдастарымен қарым-қатынас жасауда дербестік көрсетеді, оларды бір мақсат біріктіреді, оған жету үшін

бірілескен күш-жігер, ортақ мүдделер мен тәжірибелер жасалады. Ойын тиімді қарым-қатынас дағдыларын дамытады, ұжымдық сезімді, алғырлық сөйлеуді дамытады. Бала өз ойын, сезімін, ұмтылысын дұрыс айта алады, іс-әрекет барысында ережелерді басшылыққа алуға үйренеді, мақсаттылық қалыптасады.

«STEAM» – сыни ойлауды, зерттеушілік құзыреттіліктерді және топта жұмыс істеу дағдыларын дамыту құралы ретінде бірнеше пәндік аумақтарды біріктіретін жаңа білім беру технологиясы.

«STEAM» – бұл өнерді қоспағанда, белгілі STEM аббревиатурасының эволюциясы.

S – ғылым немесе ғылым.

T – технология.

E – инженерия.

M – математика.

A- өнер. Бұл жаңа құрамдас бөлігі мүлде басқа сала – кескіндеме, сәулет, мүсін, музыка және поэзия деп түсінуге болады. Өнерді жобаға қосу оқушылардың фантазиясын және идеясын арттырады, осылайша дизайнды меңгерген оқушылар жобаның эстетикасына аса мән береді.

**Зерттеу мақсаты:** оқушылардың танымдық іс-әрекетінің дамыту жолдарын зерттеу және тәжірибелік – сынақ жұмысын жүргізу.

**Зерттеудің міндеттері:**

- Оқушылардың оқу үдерісіндегі танымдық белсенділігін арттырудың мәнін ашатын заманауи психологиялық – педагогикалық теорияларды зерттеу;

- Оқушылардың танымдық іс-әрекет деңгейін диагностикалау әдістерін зерттеу;

- Биологияны оқытуда оқушылардың танымдық белсенділігін арттыратын оқу әдістерін анықтау;

- «Биология» пәнін оқытуда оқушыларының танымдық белсенділігін дамытудың практикалық тәжірибе нәтижесін талдау.

**Зерттеу әдістер**

«Блум кубигі» әдісінің оқушылардың танымдық іс-әрекет деңгейіне артуына әсерін анықтау мақсатында Түркістан қаласындағы химия-биология бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебі эксперименттік мектеп ретінде қаралып, зерттеу тәжірибесі осы оқу орнында жүргізілді. Эксперимент барысында оқушылардан танымдық іс-әрекет деңгейін анықтау үшін психологиялық тест алынып және нәтижелері талданды.

Берілген зерттеу келесі әдістерді қолданды:

- Теориялық әдістер: тақырып бойынша психологиялық-педагогикалық және ғылыми әдістемелік әдебиеттерді зерделеу және талдау;
  - Эмперикалық әдістер: 7 сынып оқушыларының танымдық белсенділік деңгейін анықтауға тәжірибе жүргізу;
  - Зерттеудің сандық және сапалық әдістері: мәліметтерді статистикалық талдау.
- Оқушылардың танымдық белсенділік деңгейін анықтау үшін келесі әдістер мен диагностика қолданылды (G.S. Wilkinson, G.J. Robertson, 2006: 88) [9]:
- Жад көлемін анықтау үшін – «Қысқа мерзімді есту жадының диагностикасы»;
  - Ойлаудың даму деңгейін анықтау үшін – «Ұғымдарды салыстыру»;
  - Қиял деңгейін анықтау үшін – «О.М.Дьяченконың фигураларын толықтыру» әдістемесі.

### Әдебиеттік шолу

«Танымдық белсенділік» түсінігі күрделі ұғымдарға жатады, ол «белсенділік» ұғымына карағанда біршама тар, сондықтан оның түріне жатқызуға болады.

Танымдық белсенділік – бұл баланың білім алатын қажетті әдістерді, қабілеттер мен дағдыларды меңгеру процесі (А.Г. Волостникова, 2009: 134) [10].

Адамның кез келген іс-әрекеті белгілі бір қозғалыстар мен әрекет әдістерін қолдануды талап етеді (L.A. Vovsi-Tille, 2002: 29) [11].

Танымдық іс-әрекет арнайы дағдылар жүйесімен жүзеге асады. Кез келген дағды қайталау арқылы дамиды және қайталау тоқтаған кезде жойылады.

А.В. Хуторскойдың айтуы бойынша оқушының танымдық белсенділігінің ең көп тараған көрсеткіштері:

- зерделенген пәнге, тақырыпқа зейінді шоғырландыру (егер сыныпты белгілі бір тақырып қызықтырса, мұғалім тәртіпті қалпына келтіруге уақытын жоғалтпайды);

- бала өз бастамасы бойынша белгілі бір білім саласына бет бұрады; көбірек білуге ұмтылады, пікірталасқа қатысады (мұғалім баладан сөзді жұлып алуға тырыспайды, ал бала өз бетінше сұрақ қояды немесе оларға жауап береді);

- белсенділіктегі қиындықтарды жеңу кезіндегі жағымды эмоционалды тәжірибелер (бала белгілі бір әрекеттегі сәтсіздікке немесе сәттілікке бірдей жауап береді);

- эмоционалдық көріністер (қызығушылықты білдіретін мимика, ым-ишара)

Әрине, танымдық белсенділікті арттыру процесі маңызды ғана емес, сонымен бірге қиын кезең. Я.А. Коменский – белсенді оқытуды алғашқы жақтаушылардың бірі, ол оқу процесін ұйымдастыру оқуға деген құштарлықты қалыптастыруға бағытталуы керек екенін дәлелдеді.

Л.С. Выготский, Б.Г. Ананьева, П.Я. Гальперина және т.б авторлар танымдық белсенділікті арттыру мәселесіне өз назарын аударды.

Белсендіру – «белсенділікті» күшейту деңгейін білдіреді. Дәл танымдық белсенділікті дамыту арқасында мұғалім оқушыларды репродуктивті деңгейден оқу-танымдық іс-әрекеттің шығармашылық деңгейіне өткізеді.

Танымдық белсенділікті қалыптастырудың тиімді шарттары:

- оқу әрекетінің тиімді әдістері мен формаларын пайдалана отырып сабақты құру;

- «мұғалім-оқушы» қарым-қатынасы мен оқу іс-әрекетінің нәтижелері арасындағы байланыс;

- материалды ассимиляциялау сапасы мен беріктігі;

- мектеп оқушыларының білім беру дағдыларының деңгейін көтерудің проблемалық оқыту әдістерін қолдануға тәуелділігі.

Оқытудың әртүрлі формалары, әдістері, оқу құралдары танымдық іс – әрекетті белсендіруге мүмкіндік береді. Оқытудың белсенді әдістері танымдық белсенділік деңгейін барынша арттыруға көмектеседі, мұндай әдістер балаларды ынтамен оқуға ынталандырады. Білім беру жүйесінде оқушылардың танымдық белсенділігін дамыту үшін бірнеше заманауи инновациялық технологиялар (дидактикалық материалдар, рөлдік ойындар, АКТ) жиі қолданылады (А.В. Духавнева, В.С.Кукушкин, 2004: 24) [12]. Соның ішінде «Блум таксономиясына» негізделген «Блум кубигі», «STEAM», «GBL» әдістері оқушылардың логикалық ойлау және есте сақтау қабілетін қалыптастыру үшін қолданылатын әдіс.

Блум таксономиясы білім беру мақсаттарын қоюға көмектеседі. Мақсаттар негізінде мұғалім оқушыларға тапсырмалар құрастырады және бағалау құралдарын таңдайды. Таксономия көмегімен мұғалім оқуды қалыптастырады, ал оқушы жаңа білімді алып қана қоймай, оны талдап, өмірде қолдана білуге үйренеді.

Мақсат жүйесі қарапайымнан күрделіге қарай құрылған. Ойлау мен дамытудың ең төменгі

деңгейінде білу мен түсіну, ортасында талдау мен қолдану, ойлаудың ең жоғары деңгейінде синтез мен бағалау тұрады. Б.Блумның ойынша мұғалімнің міндеті – оқушылардың ойлау қабілетінің жоғары деңгейіне жету.

1. *Білу* – бірінші деңгей алынған ақпаратты есте сақтау және жаңғыртудан басталады. Оқушы негізгі терминдерді, нақты фактілерді, ережелерді меңгереді және оларды қайталай алады. Бірінші деңгейде пән туралы жалпы түсінік қалыптасады.

2. *Түсіну* – екінші кезеңде түсіну және хабардарлық пайда болады. Бұл кезеңді меңгерудің негізгі көрсеткіші – материалды өз сөзімен жеткізе білу. Оқушы ережелер мен принциптерді біледі және түсінеді, фактілер мен құбылыстарды түсіндіре алады, графиктер мен диаграммаларды түсіндіре алады.

3. *Қолдану*. Үшінші кезеңнің мақсаты – алған білімдерін нақты жағдайда қолдануды үйрену. Студент практикалық есептерді жаңа ережелер, формулалар, заңдар арқылы шешеді.

4. *Талдау* – бұл деңгейде оқушының мақсаты материалдың құрылымын түсініп, оны байланысты бөліктерге бөле білу. Студент мәліметтерді құру принципін көреді және логикалық қателерді таба алады.

5. *Синтез*. Бесінші деңгейге жеткен оқушы өз білімін жалпылап, біріктіре алады. Ол білімді классификация әдісі немесе мәселені шешу жоспары сияқты жаңа құрылым құру үшін пайдаланады.

6. *Бағалау*. Жоғары деңгейде студент өзі немесе мұғалімнің көмегімен тұжырымдай алатын критерийлер арқылы мәлімдемелерді бағалайды. Негізгі мақсат – материалды құрастыру логикасын бағалау, қорытындылардың дұрыстығын тексеру және өз көзқарасыңызды дәлелдеу.

«Блум кубигі» техникасы – сыни тұрғыдан ойлауды дамыту технологиясының әдістерінің бірі. «Блум кубигі» жоғарыда айтып өткендей «Блум таксономиясына» негізделіп жасалған. Сондықтан да бұл әдіспен сұрақтар құрастыру да «Блум таксономиясының» деңгейлеріне сәйкес жүзеге асады.

«Блум текшесін» екі түрлі нұсқада қолдануға болады:

1. Сұрақтарды мұғалім өзі құрастырады. Бұл бастапқы кезеңде қолданылатын жеңіл әдіс – оқушыларға текшемен жұмыс істеудің мысалдарын, тәсілдерін көрсету қажет болғанда.

2. Сұрақтарды оқушылар өздері құрастырады. Бұл опция оқушылардан біраз дайындықты қажет етеді, өйткені репродуктивті сұрақтарды шығару оңай, бірақ тапсырма сұрақтары белгілі бір арнайы дағдының, яғни шығармашылық қасиеттерінің болуын қажет етеді.

«Блум кубигі» әдісін пайдаланғанда қалыптасатын мектеп оқушысының даму ерекшеліктері (K.W. Schaie, 2005: 46) [13]:

1) алынған білімді қолдана білу, мәселе-ні барынша ұтымды шешу;

2) тәуелсіздікке ұмтылыс;

3) білім беру ынтымақтастығын жүзеге асыру, қызметте серіктес таңдау мүмкіндігі, бірлескен жұмыстың қолайлы жолдары;

4) өзінің надандығының тереңдігін бағалау, жіберілген қателіктердің себептері мен оларды түзету жолдарын табу, жаңа білім алу қажеттілігін анықтау.

Биология пәнінен «Блум кубигі» техникасын қолдана сабақ өту үлгісі «Мүктердің ерекшеліктерін сипаттау» тақырыбына төменде көрсетілген:

Сабақта сынып төрт топқа бөлінеді. Әр топқа жеке «Блум кубигі» беріледі. Әр топ мүктер тақырыбындағы контекстпен танысып, сұрақтар құрастырылады. Топтар арасында кубиктер алмастырылып, кубик лақтырғанда түскен беттегі текшедегі сұрақтарға жауап беріледі.

«Блум кубигі» әдісі ерекше сипаттағы сұрақтар құрастыруға мүмкіндік беретіндігімен ерекшеленетіні белгілі (C.A. Riccio, D.L. Cash, M.J. Cohen, 2007: 256) [14]. «Блум кубигі» әдісін сабақта қолдану жолы төменде көрсетілген.

1. Сабақта сұрақтар қою үшін қағаздан жасалған кубик қажет болады және де оның алты текшесіде келесі атаулармен жазылады: «Атаңыз...», «Неге...», «Түсіндіріңіз...», «Ұсыныңыз...», «Ойланыңыз...», «Бөлісіңіз...» (1-сурет).

2. Сабақтың тақырыбы тұжырымдалады. Яғни, берілген тақырыпта жауап беруге тура келетін сұрақтар ауқымы көрсетілуі керек.

3. Мұғалім кубикті айналдырып жерге тастайды. Кубиктің түскен беті сұрақтың қандай түрін қою керектігін көрсетеді. Текшенің шетіндегі сөз қандай сұрақ қою керектігін көрсетеді. Кей жағдайларда орта мектепте «Блум текшесін» кесте түрінде беруге болады. Оқушылардан кестені сәйкес типтегі сұрақтармен толтыру ұсынылады. Содан кейін сыныпта құрастырылған кестелермен алмасып, сыныптастарының жауаптарын талдайды.



1-сурет – Блум кубигі

Блум кубигінің әр текшесіне арнайы сұрақ атаулары жазылып тұрады. Әр сұраққа түріне жеке тоқталатын болсақ:

**Атаңыз.** Білімді жаңғыртуды болжайды, жаңғырту деңгейіне сәйкес келеді. Бұл ең қарапайым сұрақтар. Оқушы жай ғана заттың, құбылыстың, терминді атайды. *(Атауы: мүк мүшелері, бриофиттер класы, мүк түрлері, мүк өсетін жерлері;)*

**Неге.** Бұл сұрақтар себеп – салдарлық қатынастарды тұжырымдауға, яғни көрсетілген пәнмен, құбылыспен жүретін процестерді сипаттауға мүмкіндік береді. *(Неліктен мүк ылғалды жерлерде өседі?)*

**Түсіндіріңіз.** Олар мәселені әр қырынан көруге және берілген мәселенің барлық аспектілеріне назар аударуға көмектеседі. Студент бұл жағдайда себеп-салдарлық байланыстарды табуы, белгілі бір процеспен немесе құбылыспен жүретін процестерді сипаттауы керек. *(Мүктердегі ұрықтану процесін;)*

**Ұсыну.** Студент проблемаға өзінің көзқарасын, өз идеясын ұсынуы керек. Яғни, студент алған білімді практикада қалай қолдану керектігін түсіндіруі керек. *(Гемостатик ретінде мүк қолдануды ұсынамыз.)*

**Ойланыңыз** – бұл шығармашылық элементтер, оларда болжам, фантастика бар. *(Мүктер пайда болғанға дейін жердің қандай болғанын елестете аласыз ба? Егер жердің климаты құрғақ болса не болады?)*

**Бөлісу** – бұл блоктың сұрақтары оқушылардың ақыл-ой белсенділігін белсендіруге, оларды талдауға, фактілер мен салдарды бөліп көрсетуге, алынған ақпараттың маңыздылығын бағалауға және оларды бағалауға бағытталуға

арналған. Яғни, аталған тақырыптан туындайтын оқушының сезімдеріне, эмоцияларына тоқталу. *(Мүктер туралы білімдеріңізбен бөлісіңіздер.)*

«GBL» – ойынға негізделіп отырып білім беру әдісі. Ойында оқушылар құрдастарымен қарым-қатынас жасауда дербестік көрсетеді, оларды бір мақсат біріктіреді, оған жету үшін бірлескен күш-жігер, ортақ мүдделер мен тәжірибелер жасалады. Ойын тиімді қарым-қатынас дағдыларын дамытады, ұжымдық сезімді, алғырлық сөйлеуді дамытады. Бала өз ойын, сезімін, ұмтылысын дұрыс айта алады, іс-әрекет барысында ережелерді басшылыққа алуға үйренеді, мақсаттылық қалыптасады (Т. И. Шамова, 1986: 59) [15].

«GBL» әдісіне негізделіп биология апталығы аясында «Treasure Hunter» квест ойынын ұйымдастыруға болады.

«Treasure Hunter» квест ойыны – барлық командалар ретімен орындайтын тапсырмалар тізбегі. Картада белгіленген маршрут бойынша команда барлық бекеттерден кезекпен өтеді.

6 станцияда оқушыларды түрлі сайыстар мен викториналар күтіп тұр, соңында «тәтті жүлде» жасырылған жерді болжауға тура келетін супер-ойын бар. Әрбір команда белгілі бір уақыт ішінде бірқатар тапсырмаларды орындап, нәтижеге жетуі керек – «алтын дублондардың» максималды мүмкін санын және «қара белгілердің» ең аз санын жинау. Дұрыс жауаптар үшін команда «алтын дублон», ал қате жауаптар үшін «қара баға» алады. Әрбір кезеңнің өтуі келесі кезеңге өтуге мүмкіндік береді.

«Агролаб» үйірмесі – оқушылардың ғылыми ізденімпаздық дағдысын қалыптастыру мақсатында өткізіледі. Үйірменің мақсаты ОҚО-ның экологиялық мәселелерінің бірі топырақтың құнарлығын арттыруға бағытталған. Үйірме барысында оқушылар Түркістан өңірінің топырақ құрамын зерттеп, олардың құнарландыру жолдарын қарастырады.

«STEAM» оқу бағдарламасы студенттерді пәнаралық және қолданбалы тәсіл арқылы оқыту идеясына негізделген. Бес пәннің әрқайсысын бөлек оқудың орнына, STEAM оларды бір оқу жоспарына біріктіреді (P. Bottrill, 1996: 147) [16].

Мұғалімдердің айтуынша, интеграция көптеген мамандықтарда табысты болуға мүмкіндік береді. Сарапшылардың барлығы дерлік прогрессивті технологиялар оқу мотивациясын арттырып, дизайн және бағдарламалау саласындағы базалық білімді кеңейтетінін атап өтеді.

STEAM білімінің артықшылықтары:

- Пән бойынша емес, тақырып бойынша кіріктірілген оқыту.

- Ғылыми-техникалық білімдерді өмірде қолдану.

- Сыни тұрғыдан ойлау және есеп шығару дағдыларын дамыту.

- Өзіне деген сенімділікті қалыптастыру.

- Белсенді қарым-қатынас және топтық жұмыс.

- Техникалық пәндерге қызығушылығын дамыту.

- жобаларға креативті және инновациялық тәсілдер.

- Әр баланың жас және жеке ерекшеліктерін ескере отырып, балалардың іс-әрекеті арқылы техникалық шығармашылыққа мотивациясын дамыту.

- Ерте кәсіптік бағдарлау.

### **Зерттеу нәтижелері мен оларды талқылау**

Сабақ барысында қолданылған әдістердің оқушылардың танымдық белсенділік деңгейіне әсерін анықтау мақсатында Түркістан қаласындағы химия-биология бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебінде зерттеу жұмыстары жүргізілді. Зерттеу 12-13 жас аралығындағы төрт 7-сынып оқушылары арасында жүргізілді. Экспериментке 7 «А», 7 «Б», 7 «С» және 7 «Д» сыныбы таңдалды. Биология сабақтары топтарда бөлініп оқытылады, сондықтан әр топта 12 оқушы бар. Тәжірибеге барлығы 48 оқушы, 28 ұл (58%) және 20 қыз (42%) қатысты. Оқушылардың танымдық белсенділігін зерттеу екі рет өткізілді: бір рет оқу жылының басында (анықтауыш деңгей) және бір рет оқу жылының соңында (қорытындылау деңгейі).

Оқушылардың танымдық белсенділік деңгейі жылына екі рет қараша айында (арнайы әдістерді қолданғанға дейін) және екінші рет сәуір айында (арнайы әдістерді қолданғаннан кейін) арнайы психологиялық тесттер мен тапсырмалар арқылы анықталды. Екі зерттеудің негізгі мақсаты таңдалған әдістердің оқушылардың танымдық белсенділігінің дамуына қалай әсер ететінін анықтау болды.

Танымдық процестерте қабылдау, есте сақтау, ойлау, елестету секелді когнитивтік әрекеттер кіреді. Осылайша, мектеп оқушыларының танымдық процестерінің деңгейін анықтауға диагноз қойылды.

Мектеп оқушыларының танымдық белсенділік деңгейін анықтау үшін келесі критерийлер мен көрсеткіштер анықталды:

1. Көлемі бойынша есте сақтау деңгейі.

2. Логикалық ойлау деңгейі

3. Вербальды, бейнелі сипаттама негізінде образдар жасай білудегі қиял деңгейі.

Танымдық белсенділік деңгейін анықтау үшін келесі әдістер қолданылды: есте сақтау көлемін анықтау үшін – «Қысқа мерзімді есту жадысының диагностикасы»; ойлаудың даму деңгейін анықтау – «Қарапайым ұқсастықтар»; қиял деңгейін анықтау – «О.М.Дьяченко фигурасын толықтыру» әдістемесі.

Танымдық қабілеттерді диагностикалық зерттеу нәтижелерін әрбір әдіс бойынша бөлек талдап көрейік.

Есте сақтаудың даму деңгейін тексеру үшін «Қысқа мерзімді есту жады көлемін бағалау» әдісі таңдалды (Jopp and Hertzog, 2007: 811) [17]. Бұл әдіс қысқа мерзімді жад көлемін анықтауға мүмкіндік береді. Оқушыларға арнайы 10 сөз оқылды, олар естігеннен кейін есте қалған сөздерді паракқа жазу керек болды.

Қараша айында жүргізілген эксперимент нәтижелері бойынша «қысқа мерзімді есту жады көлемі» әдісі арқылы есте сақтау деңгейін зерттеу келесі нәтижелерді көрсетті: 9 оқушы (19%) 10 ұпай жинады, олардың есте сақтау қабілеті 7-8. бірлік – бұл жоғары деңгей; 22 оқушы (46%) 8 ұпай жинады, олардың есте сақтау қабілеті 6-7 бірлік – бұл орташа деңгей; 17 оқушы (35%) 5 ұпай жинады, олардың есте сақтау қабілеті 4-5 бірлік – бұл төмен деңгей. Алынған мәліметтерге сәйкес, оқушылардың көпшілігі есте сақтау қабілетінің дамуының орташа және төмен деңгейін көрсетті (сурет – 2).

Ойлау деңгейін анықтау үшін «Қарапайым ұқсастықтар» әдісі қолданылды (Maуera, Sodianа, Koerberb, Schwippertc, Knut, 2014: 43) [18]. Бұл әдіс ойлаудың икемділігі мен бірізділігін анықтауға мүмкіндік береді. Балаларға үлгі бойынша екі сөз басылған формалар ұсынылды. Оқушылар сөздер арасында логикалық байланыс орнатып, ұқсастық бойынша тізімнен сәйкес ұғымды таңдай отырып, жұп құруы керек болды. Ойлау логикасының жоғары деңгейін 7-10 дұрыс жауап, орташа деңгейін 4-6 дұрыс жауап, төмен деңгейін 4-тен төмен дұрыс жауап көрсетеді.

«Қарапайым ұқсастықтар» әдісі бойынша ойлаудың логикалық деңгейін зерттеу келесі нәтижелерді көрсетті: ойлау логикасы төмен 15 оқушы 31%, 24 оқушы орташа деңгей 50%, 9 оқушы – жоғары деңгейде, бұл 19% құрайды. Осылайша, оқушылардың көпшілігі логикалық ойлаудың төмен және орташа деңгейін көрсетті (2-сурет).

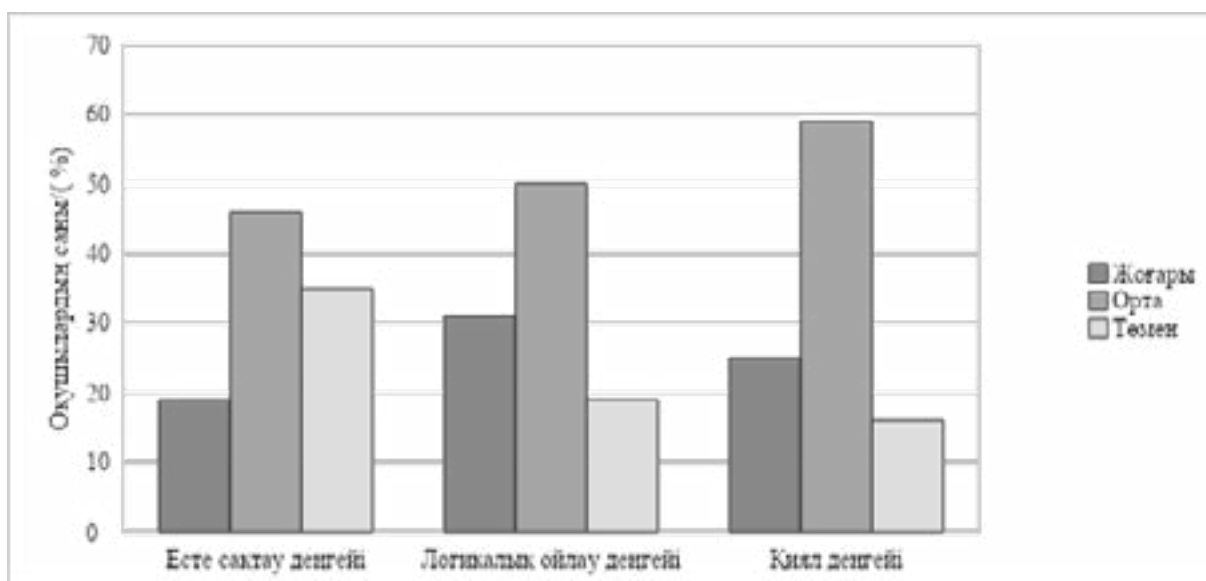
Қиялдың даму деңгейін анықтау үшін О.М.Дьяченконың «Фигураларды салу» әдістемесі таңдалды. Бұл техниканың мақсаты – қиялдың даму деңгейін анықтау. Оқушыларға 10 фигура бейнеленген карталар ұсынылды және оларға сиқырлы фигураларды салуды аяқтау туралы нұсқаулар берілді. Әр оқушы фигураны салуды аяқтағаннан кейін оған: «Сен не істедің?» Баланың жауабы жазылды. Содан кейін әр оқушы үшін өзіндік коэффициент есептелді – қайталанбайтын суреттер саны. Әрі қарай топ үшін өзіндік ерекшеліктің орташа коэффициенті алынды – 1,75 (өзіндік коэффициенттерінің қосындысы топтағы балалардың санына бөлінеді). Сыныптағы өзіндік ерекшеліктің орташа коэффициентін ескере отырып, оқушылар қиялы төмен, орташа және жоғары деңгей болып 3 топқа бөлінді.

«О.М. Дьяченконың фигураларын салу» әдісі арқылы қиял деңгейін зерттеу келесі нәтиже берді: 8 оқушы (16%) фигураларды пайдаланып сызбалар салды. Суреттер стереотиптік

схемаларға ұқсас – бұл қиялдың төмен деңгейін көрсетті; 28 оқушы (58%) фигуралардың көпшілігін орындады, бірақ барлық сызбалар қиялдың орташа деңгейін көрсетті, өйткені олар схемалық, бөлшектерсіз; Қиялдың жоғары деңгейі 12 оқушыда (25%) байқалды, бұл олардың суреттерінің басқа оқушылардан ерекшеленуінен және көп бөлшектерден тұратындығынан көрінді (2-сурет).

Зерттеуде нақты дәлелдер алу үшін жоғарыда аталған эксперимент бес айдан кейін сәуір айында қайталанды. Студенттер сәуір айына дейін «STEAM», ашық аспан астындағы сабақ, «Блум текшесі» сияқты әртүрлі әдістерді қолданып бірнеше сабақ өткізді.

Қорытындылау кезеңі бойынша «қысқа мерзімді есту есте сақтау» әдісі бойынша есте сақтау деңгейін зерттеу нәтижелері келесі өзгерістерді көрсетті: есте сақтау қабілеті жоғары оқушылар саны 32%-ға өсті, оқушылар саны. орташа жады 55%-ға өсті. Есте сақтау қабілеті төмен оқушылар 13%-ға төмендеген.



2-сурет – Оқушылардың қараша айындағы танымдық іс-әрекетінің көрсеткіштері

Қорытындылау кезеңінде «Қарапайым ұқсастықтар» әдісі арқылы зерттегенде оқушылардың логикалық ойлау деңгейінің нәтижесі: 5 оқушы – төмен деңгей, 10%, 13 оқушы – орта деңгей, 27%, 30 оқушы – жоғары деңгейде, бұл 63% құрайды. Дұрыс сұрақ қоюды үйрену арқылы оқушылардың логикалық ойлау деңгейі артты (1-кесте).

Қорытындылау кезеңінде «О.М. Дьяченконың фигураларын салу» әдісі бойынша қиял деңгейін зерттеу нәтижесі 4 оқушы (8%) қиялдың ең төменгі деңгейін көрсетті; 25 оқушы (52%) – қиялдың орташа деңгейі; Қиялдың ең жоғары деңгейін 19 оқушы (40%) көрсетті (1-кесте).

Зерттеу нәтижелерін салыстыра отырып, төмендегі кестеден «GBL», «STEAM», кезектен



тыс сабақ «Агролаб», «Жобалық жұмыс» және ашық ауада өткізілетін сабақ оқушылардың танымдық белсенділігіне де оң әсер еткенін көрсетеді. өйткені оқушылардың танымдық деңгейінің жоғарылауы байқалады (1-кесте).

Сәуір айында алынған нәтижелер мен қазан айында алынған нәтижелерді салыстырсақ, таңдалған әдістердің оқушылардың есте сақтау, логикалық ойлауы мен қиялының дамуына оң әсер ететіні белгілі.

**1-кесте** – Танымдық белсенділік деңгейінің нәтижелерінің салыстырмалы диагностикалық талдауы

	Қараша			Сәуір		
	оқушылар саны, (%)			оқушылар саны, (%)		
Танымдық деңгейлері	Жоғары деңгей	Орта деңгей	Төмен деңгей	Жоғары деңгей	Орта деңгей	Төмен деңгей
Есте сақтау деңгейі	19	46	35	32	55	13
Логикалық ойлау деңгейі	31	50	19	63	27	10
Қиял деңгейі	25	59	16	40	52	8

Қайта қойылған диагноз бойынша есте сақтау қабілеті жоғары оқушылар саны 32%-ға артқан. Есте сақтау қабілеті төмен оқушылар саны 35%-дан 13%-ға дейін төмендеді. Екі нәтиженің нәтижесінде есте сақтау қабілеті орташа оқушылар саны жоғары болды.

Дегенмен, әсіресе, логикалық ойлаудың дамуына үлкен ықпал етті. Себебі, логикалық ойлау қабілеті жоғары оқушылардың үлесі 20 пайыздан 64 пайызға өскен. Алғашқы нәтижелер бойынша логикалық ойлау қабілеті жоғары оқушылар көбірек болды. Логикалық ойлау деңгейі төмен оқушылардың үлесі 22%-ға төмендеді.

Оқушылардың қиялдау деңгейіне келетін болсақ, қиялы жоғары оқушылардың пайызы 25%-дан 40%-ға өсті. Бұл жағдайда екі нәтиженің нәтижесі бойынша қиял деңгейі орташа оқушылар саны жоғары болды. Қиял деңгейі орташа оқушылардың пайызында айтарлықтай өзгеріс болған жоқ. Екінші диагностика кезінде қиял деңгейі төмен оқушылар саны 16%-дан 8%-ға аздап төмендеген.

### Қорытынды

Қорыта айтқанда, қазіргі білім беру жүйесінде мектеп оқушыларының танымдық белсенділігін қалыптастыру мәселелері қазіргі педагогикалық ғылым мен практиканың өзекті мәселелерінің бірі болып табылады. Зерттеу көрсеткендей, танымдық белсенділіктің дамуы мұғалімнің жүйелі, мақсатты жұмысын, оқу қызметін жаңаша түрде ұйымдастыруды, қызықты тапсырмалар мен жұмыс формаларын қажет етеді. Мектепте сабақ барысында

оқушылардың дербестігін, ойлау қабілетін, танымдық белсенділігін дамыту мақсатында қолайлы инновациялық технологияны таңдай білу керек.

Жүргізілген тәжірибелік зерттеу жұмысының нәтижелерін талдау негізінде келесі қорытындылар тұжырымдалды:

- Психологиялық-педагогикалық әдебиеттерді зерделей келе, танымдық іс – әрекет адамның танымдық белсенділігінің жоғарылауын сипаттайтын ерікті әрекет, белсенді күй.

- Тәжірибе барысында 7 сынып оқушыларының танымдық белсенділіктің даму деңгейлері «қысқа мерзімді есту жадының диагностикасы», «ұғымдарды салыстыру», «О.М. Дьяченконың фигураларын толықтыру» әдістемелерімен анықталды.

- Биологиялық білім беруде оқушылардың танымдық белсенділік даму деңгейін арттыру мақсатында қолданылатын заманауи технологиялар: «Блум кубигі», «STEAM», «GBL» технологиясы мен «Агролаб» үйірмесі, ашық аспандағы биология сабақтары.

- Қорытындылау кезеңі нәтижелеріне сүйене отырып, «Блум кубигі», «STEAM», «GBL» әдістерін қолдана отырып жаттығулар мен тапсырмалар орындауды тәжірибеге енгізудің арқасында дәстүрлі оқытудың формалары мен әдістерінің өзгеруі танымдық белсенділіктің дамуына оң әсер етеді деген қорытынды жасауға болады.

- Осы ғылыми мақаланы жалпы білім беретін мекемелердің мұғалімдері өз біліктерін арттыру мақсатында дидактикалық құрал ретінде қолдана алады.

### Әдебиеттер

- 1 Бутер Н.К. Индивидуальный образовательный маршрут в изучении предмета как средство формирования и развития универсальных учебных действий // Пермский педагогический журнал. 2018. № 9. С.5.
- 2 Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте. М.: Просвещение, 1983. – 96 с.
- 3 Харламов Ф.И. Как активизировать учение школьников (Дидактические очерки). Минск: Нар. Асвета, 1975. – С.208.
- 4 Доронина Н.Н., Чернова О.А. Познавательная активность детей младшего школьного возраста // Молодой ученый. 2018. №4. С. 176-178.
- 5 Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения. Москва: Педагогика, 1982. 656 с
- 6 Anderson L.W., Krathwohl D.R. A taxonomy for learning, teaching, and assessing. New York: Longman, 2001. p.32
- 7 Unger, G. Harlow. Encyclopedia of American education. New York: Facts on File, 2001. P.141.
- 8 Marzano R. J. Designing a new taxonomy of educational objectives. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 2000. P.96.
- 9 Wilkinson G.S. and Robertson G.J. Wide Range Achievement Test – Fourth Edition, Psychological Assessment Resources, Lutz, Fla, USA, 2006. P. 88
- 10 Волостникова А.Г. Познавательные интересы и их роль в формировании личности. М.: Академия, 2009. С. 134.
- 11 Vovsi-Tille L.A. Professional education, 2002. P. 29-30.
- 12 Буланова –Топоркова М.В., Духавнева А.В., Кукушкин В.С., Сучков Г.В. Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей.- Ростов-на-Дону, 2004. С.24.
- 13 Schaie K.W. Developmental Influences on Adult Intelligence: The Seattle Longitudinal Study, Oxford University Press, New York, NY, USA, 2005. P.46
- 14 Riccio C.A., Cash D.L., Cohen M.J. (2007). Learning and memory performance of children with specific learning impairment // Applied Neuropsychology, 2007. Vol. 14, no. 4. P. 255-261.
- 15 Шамова Т. И. Активизация учения школьников. Москва: Педагогика, 1982.
- 16 Bottrill P. Children Thinking and Learning through Design Activity at Age Six // Early Child Development and Care, 1996. Vol. 121, pp. 147-163.
- 17 Jopp D., Hertzog C. Activities, self-referent memory beliefs, and cognitive performance: evidence for direct and mediated relations // Psychology and Aging, 2007. Vol. 22, no. 4. P. 811–825.
- 18 Mayera D., Sodian B., Koerber S., Schwippert, K. Scientific reasoning in elementary school children: Assessment and relations with cognitive abilities. 2014. P. 43 – 55.

### References

- Anderson L.W., Krathwohl D.R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing. New York: Longman, p.32
- Bottrill P. (1996). Children Thinking and Learning through Design Activity at Age Six. Early Child Development and Care, vol. 121, pp. 147-163.
- Bulanova M.B. Toporkova, A.B. Duhavneva, B.S. Kukushkin, G.B. Suchkov (2004). Pedagogicheskiye tekhnologii: Uchebnoe posobie dlya studentov pedagogicheskikh spetsialnostei [Pedagogical technologies: Textbook for students of pedagogical specialties], p.24. (In Russian)
- Buter N.K. (2018). Individualnyi obrazovatelnyi marshut v izucheni predmeta kak sredstvo formirovaniya i razvitiya universalnykh uchebnykh deistviy [Individual educational route in the study of the subject as a means of formation and development of universal educational actions]. Permski pedagogicheski zhurnal [Perm pedagogical journal]. No 9, p.5. (In Russian)
- Doronina N.N., Chernova O.A. (2018). Poznavatel'naya aktivnost detei mladshogo shkol'nogo vozrasta [Cognitive activity of children of primary school age]. Molodoi uchenyi [Young scientist], no 4, pp. 176-178. (In Russian)
- Harlow Unger, G. (2001). Encyclopedia of American education. New York: Facts on File, p.141.
- Jopp D. & Hertzog C. (2007) Activities, self-referent memory beliefs, and cognitive performance: evidence for direct and mediated relations. Psychology and Aging, vol. 22, no. 4, pp. 811–825.
- Komenskiy Ya.A. (1982). Izbrannye pedagogicheskie sochinenie [Selected pedagogical essay]. Moscow. Pedagogika [Pedagogy], 655 p. (In Russian)
- Markova, A.K. (1983). Formirovaniya motivatsii ucheniya v shkolnom vozrast [Formation of motivation and teaching at school age]. Moscow, Prosvechenie, p.99. (In Russian)
- Marzano R. J. (2000). Designing a new taxonomy of educational objectives. Thousand Oaks, CA: Corwin Press- p.96.
- Mayera D., Sodian B., Koerber S., Schwippert, K. (2014) Scientific reasoning in elementary school children: Assessment and relations with cognitive abilities, pp. 43 – 55.
- Riccio C.A., Cash D.L., Cohen M.J. (2007). Learning and memory performance of children with specific learning impairment. Applied Neuropsychology, vol. 14, # 4, pp. 255-261.
- Schaie K.W. (2005). Developmental Influences on Adult Intelligence: The Seattle Longitudinal Study, Oxford University Press, New York, NY, USA, p.46
- Shamova, T.I. (1982). Aktivizatsiya ucheniya shkolnikov [Activation of the teachings of schoolchildren]. Moscow Pedagogika [Pedagogy]. (In Russian)
- Volostnikova, A.G. (2009). Poznavatelnye interesy i ih rol v formirovani lichnosti [Cognitive interests and their role in the formation of personality]. Moscow, Akademya. p.134. (In Russian)
- Vovsi-Tille L.A. (2002). Professional education, pp. 29-30.
- Wilkinson G.S. & Robertson G.J. (2006). Wide Range Achievement Test - Fourth Edition, Psychological Assessment Resources, Lutz, Fla, USA, p. 88.