

*Ибирайым кызы А., Байсалбаева К.Н., Мадьярова Г.А.*ОКУУ ПРОЦЕССИНДЕГИ  
ОПТИМАЛДАШТЫРУУНУН МААНИСИ*Ибирайым кызы А., Байсалбаева К.Н., Мадьярова Г.А.*ВАЖНОСТЬ ОПТИМИЗАЦИИ В УЧЕБНОМ  
ПРОЦЕССЕ*Ibiraiym kyuzy A., K.N. Baysalbaeva, G.A. Madyarova*THE IMPORTANCE OF OPTIMIZATION  
IN THE EDUCATIONAL PROCESS

УДК: 371.214.14

Макалада окуу процессин мектептин мүмкүнчүлүгүн, шартын ага бөлүнгөн убактысын эске алуу менен кантип оптималдуу уюштуруу керектиги боюнча зарылчылыктар жазылат. Автор макалада окуу процессти оптималдаштырууга карата бир нече изилдөөлөрдү талдап, оптималдаштыруу боюнча окумуштуулардын ойлорун келтирген. Оптималдаштыруунун ички жана тышкы түрлөрүн бөлүп караган. Макаланын негизги мазмуну ички оптималдаштырууга арналып, оптималдаштыруу процесси негизинен окуу процессинде анын элементтерин – максатын, милдетин, методдорун, каражаттарын, формаларын, мазмунун туура тандап алууда тураары жазылат. Демек, оптималдаштыруу багыттары өзүнчө бир система катары каралып, бир бүтүндүктө ишке ашырылса окутуу-тарбиялоо процесси да оптималдуу ишке ашаары белгиленет. Жыйынтыгында оптималдаштыруу процессинде педагогикалык аракеттер ырааттуу аткарылышы керектиги айтылат.

**Негизги сөздөр:** оптималдаштыруу, окуу программа-сы, окуу процессин оптималдаштыруу, оптималдаштыруу багыттары, ички оптамалдаштыруу, баалоо, баалоонун критерийлери, окутуунун технологиялары, окутуу каражаттары.

В статье описаны потребности школы в оптимальной организации учебного процесса с учетом возможностей, условий и времени, отведенного на это. В статье автор анализирует несколько исследований по оптимизации процесса обучения и излагает взгляды ученых на оптимизацию. Различают внутренние и внешние типы оптимизации. Основное содержание статьи посвящено внутренней оптимизации, и процесс оптимизации в основном организован на правильном выборе его элементов в процессе обучения - целей, задач, методов, инструментов, форм, содержания. Поэтому отмечается, что, если рассматривать направления оптимизации, как отдельную систему и реализовывать как единое целое, учебный процесс будет оптимальным. В итоге написано, что педагогические действия должны выполняться последовательно в процессе оптимизации.

**Ключевые слова:** оптимизация, учебный план, оптимизация учебного процесса, направления оптимизации, внутренняя оптимизация, оценка, критерии оценки, технологии обучения, учебные пособия.

The article describes the needs of the school in the optimal organization of the educational process, taking into account the possibilities, conditions and time allotted for this. In the article, the author analyzes several studies on optimization of the learning process and outlines the views of scientists on optimization. Distinguish between internal and external types of optimization. The main content of the article is devoted to internal optimization, and the optimization process is mainly based on the correct choice of its elements in the learning process - goals, objectives, methods, tools, forms, content. Therefore, it is noted that if we consider the directions of optimization as a separate system and implement as a whole, the educational process will be optimal. As a result, it is written that pedagogical actions should be performed sequentially in the process of optimization.

**Keywords:** optimization, curriculum, optimization of the educational process, directions of optimization, internal optimization, assessment, assessment criteria, learning technologies, teaching aids.

Сапатты камсыз кылуу үчүн окуу процессин оптималдаштыруу аркылуу коюлган максатты ишке ашыруу жана анын натыйжалуулугун камсыз кылуу маселеси учурдагы негизги маселелердин бири. Албетте, коюлган максат – мамлекеттин, коомдун, ата-энелердин жана окуучунун бүгүнкү шартка ылайыкташуу зарылчылыктарын канааттандыруу. Мындай талаптарды, зарылчылыктарды ишке ашыруу үчүн түздөн-түз окуу процесси, мектептин мүмкүнчүлүгү эске алынат. Ал эми окуу процессин мектептин мүмкүнчүлүгүн, шартын ага бөлүнгөн убактысын эске алуу менен кантип оптималдуу уюштуруу керектиги боюнча ар түрдүү ой пикирлер бар.

Оптималдаштыруу термини 60-жылдардын аягында 70-жылдардын башында пайда болуп, бул масе-

ле азыркыга чейин актуалдуу. Ага чейин «оптималдаштыруу» термини энциклопедиялык, педагогикалык жана колдонмо сөздүктөрдө да кездешкен эмес. Бул термин биринчи жолу «Советтик энциклопедиянын» экинчи басылышына киргизилип, анын аныктамасы («алда канча жакшыртылган, алда канча шартка туура келген» деп) берилген [12]. Ал эми үчүнчү басылышында «оптималдуу система», «оптималдуу пландоо», «оптималдуу башкаруу», «оптималдуу баа» ж.у.с. түшүнүктөр орун алып, оптималдаштыруу терминине байланышкан түшүнүктөр пайда болгон. «Оптималдаштыруу» түшүнүгү – шартка карата мүмкүн болушунча жакшыртылган, (оптималдаштырылган) процесстин жүрүшү» [12] катары каралган.

Оптималдаштыруу түшүнүгү энциклопедияда жыйынтыкты алуу үчүн адамдын бардык ишмердүүлүгүнүн түрлөрүнө тиешелүү экендиги көрсөтүлгөн. Буга байланыштуу педагогдор «оптималдаштыруу» түшүнүгүнүн маанисин ар бир учурга ылайык ар түрдүүчө түшүндүрүшкөн.

Педагогикалык процессти оптималдаштыруу идеясы Ю.К. Бабанский тарабынан кеңири каралып, анын ою боюнча «оптималдаштыруу бул дегеле жакшыртылган эмес б.а. окуу процессинин идеалдуулугу эмес. Оптималдаштыруу – бул бүгүнкү шартка ылайыкталып окуучу менен мугалимдин реалдуу мүмкүнчүлүктөрүнө жараша жакшыртылып ылайыкталышы» [1] болгон.

И.П. Раченко окуу процесстин оптималдаштырууну окутуу-тарбиялоо процессиндеги милдеттерди ишке ашыруучу белгилүү бир методика катары караса [11], И.И. Дьяченко окуу процесстин башкаруунун продуктивдүү вариантын тандап алуу менен оптималдаштыруу керек деген [13], ал эми И.Т. Огородников окутуунун методдорун ылгап алуу менен окутууну оптималдаштырууга болот деп эсептейт [7]. 80-90-жж. М.М. Поташник оптималдаштыруу идеясын жаңыча көз караш менен карап, «оптималдаштыруу» түшүнүгүнүн бири-бири менен байланышкан үч маанисин: а) бир нече варианттардын мүмкүн болушунча эң жакшысын; б) берилген критерийлердин ичинен эң жакшысын; в) конкреттүү шартка карата эң жакшысын карайт [8].

Жогорудагы анализдөөлөрдү жана окуу процессин оптималдаштыруу боюнча ой пикирлерди жыйынтыктап келсек төмөндөгүдөй өзгөчөлүктөр белгилүү болгон. Окутууну оптималдаштыруунун ыкмаларын бөлүп алуу керек (Ю.К. Бабанский): - милдеттерди так пландоо; - окуу процессинин бардык компоненттерин конкреттештирүү; - эң негизгисин бөлүп

алуу; - окуучуларга дифференцирленген мамиле жасоо; - кырдаалга жараша окутуунун алда канча туура келген вариантын тандап алуу жана анализдөө; - окутуунун методдорун, каражаттарын жана формаларын ыкчам оңдоп түзөө; - убакытты, шартты жана каражаттарды сарамжалдуу пайдалануу».

Демек, адабияттарды анализдөө менен окутуунун активдүү формаларына, методдоруна, заманбап каражаттарына өтүү, окутууну уюштуруу оптималдаштыруунун негизги каражаты болуп эсептелээри белгилүү болду.

Окуу процессинде максималдуу эффективдүүлүккө жетүү үчүн мугалим менен окуучунун иш аракетинин астында өзгөрүү процесси (билүү, колдонуу, өнүгүү ж.б.) жүрүп, андай өзгөрүүлөр окутуунун оптималдуулугуна алып келээрин көрөбүз. Өзгөрүүлөрдү эки түргө бөлүп карасак болот:

1) максатка жетүү менен өзгөрүү эффективдүүлүктү камсыз кыла алат;

2) максатка жетпей калгандан улам өзгөрүү жаңы системаны түзүүгө алып келет. Биринчи түргө кирген өзгөрүүнү биз жакшыруу деп билебиз, ал эми экинчи түрү – кайрадан түзүп чыгуу болот.

«Жакшыртуу» термини стандартка, нормативге карата объекттин жакшыруусу, өнүгүүсү, өзгөрүүсү болуп саналат [12]. Жакшыруу негизинен объектке карата өзүнүн милдетин өнүгүү менен аткарат. Кайрадан түзүү да өзгөрүү болуп эсептелет, бирок ал түп тамырынан бери олуттуу өзгөрүүгө учурайт [12].

Ал эми кайрадан түзүп чыгуу жаңылоого караганда коюлган максаты, методикасы жана жыйынтыгы менен айырмалуу болот. Демек, окуу процессиндеги оптималдаштыруу катары кабыл алынган «жакшыртуу», «кайрадан түзүү» сыяктуу түшүнүктөрдүн катышы окуу процессин оптималдаштыруу түшүнүгүнө алып келет.

И.Б. Бекбоев оптималдаштырууну «конкреттүү шарттарда кошумча убакытты сарп кылбастан мугалим менен окуучунун минималдуу чымырканып эмгектенүүсү аркылуу мүмкүн болушунча эң натыйжалуу ийгиликти камсыз кыла тургандай, аң-сезимдүү түрдө тандалып алынып аткарылуучу иш-чаралардын системасы болуп эсептелет» [2, 6-б.], десе Ю.К. Бабанский оптималдаштырууну «окуу процессиндеги окуучуга билим берүү, тарбиялоо, өнүктүрүү маселелерин чечүү үчүн убакытты рационалдуу пайдалануу аркылуу мугалим менен окуучунун аракеттерин» талап кылган процесс катары карайт [1].

Жогоруда келтирилген көз караштарды, аныктамаларды анализдөөдө оптималдаштыруунун көп

кырдуу түшүнүк экени белгилүү болуп, төмөндөгүдөй жыйынтык чыгарууга түрткү берет.

Окуу процессин оптималдаштырууну *ички* жана *тышкы* оптималдаштыруу деп эки түргө бөлүп кароо керек.

*Ички оптималдаштырууга* окуу процессинин элементтери (максаты, милдети, методу, каражаты, формасы, мазмуну ж.б.) эсептелсе, *тышкы оптималдаштырууга* окуу процессин уюштуруу үчүн түзүлгөн шарттар (жабдылышы, колдонмо каражаттары ж.б.) эсептелет. Ички жана тышкы оптималдаштырууну системалуу, ирээттүү жүргүзүү менен окуу процессин максималдуу эффективдүүлүккө жеткирүүгө болот. Ал үчүн ички жана тышкы оптималдаштыруунун негизги багыттарын тандап алуу зарыл.

Окутууну оптималдаштыруу ыкмасы аркылуу белгиленген нормативдерди эске алып, берилген убакытта мугалим менен окуучунун ишмердүүлүгүнөн т.а. окуучулардын жана мугалимдин окуу жүктөмүн азайтуу менен максималдуу мүмкүнчүлүктөргө ээ болуучу негизги милдеттери каралат.

Оптималдаштыруу процесси негизинен окуу процессинде анын элементтерин – **максатын, милдетин, методдорун, каражаттарын, формаларын, мазмунун, шарттарын, убактысын** туура тандап алууда турат. Мында окутуунун жаңы ыкмасын колдоно билүү керек б.а. окутууну оптималдаштырууда мугалимдин ишмердүүлүгү талап кылынат. Ал эми тажрыйбалуу мугалимдер тигил же бул шарттарда окутуунун элементтерин туура тандап алып, оптималдаштыруу менен мыкты натыйжаны алуулары мүмкүн. Бирок, кандай болгон шартта да сапат талап кылынат. Бул жерде көңүл буруп коё турган нерсе, оптималдаштыруу ыкмасы менен окуу процессин оптималдаштырууну айырмалап билүү керек.

Адегенде окуу процессин баштоодо анын **максатын** коюудан баштайбыз. Туура максат коюу – жарым жыйынтыкты алууга барабар. Демек, максат так, анык коюлушу керек. Мисалга Информатика предметинин темаларын алып карайлы.

Мисалы, тема: Автосумма жана формулалар түшүнүгү. Формула менен иштөө (8-класс).

А) окуучуларга формула түшүнүгү, формуланы киргизүү жолдору, таблицадагы «автосумма» баскычынын кызматы менен тааныштыруу;

Б) окуучуларга үйрөнгөн ыкмаларды ишке ашырууга, практикада колдоно билүүгө жана ой жүгүртүү менен өз алдынча иштей билүүгө үйрөтүү;

В) окуучуларга таблица түзүүнүн ыкмаларын туура пайдалануу менен өз алдынча турмушта колдоно билүүгө жана маселе чыгарууга багыт берүү.

Коюлган максаттын тууралыгы жана тактыгы жыйынтыкка жетүүнүн жолун аныктайт.

Андан кийин, окутууга даярдоо этабы болгон анын **милдетин** коёбуз. Окутуунун милдеттери конкреттүү пландалат. Оптималдуу пландоо окутуунун милдетин долбоорлоону талап кылат. Билим берүүгө, тарбиялоого жана өнүктүрүүгө коюлган милдеттер ар бир сабак менен чечмелениши зарыл. Мындай мамиле кошумча убакытты талап кылбастан, окутуунун эффективдүүлүгүн арттырып, окутуу-тарбиялоо милдеттерин комплекстүү чечүүгө жардам берет. Окутуунун милдеттерин класстын өзгөчөлүгүн эске алуу менен конкреттештирүү мүмкүн эмес. Мындан улам төмөнкүдөй иш аракеттерди аткаруу керек болот: реалдуу окуу мүмкүнчүлүктөрдүн болжолдуу жыйынтыгын диагноздоо; максималдуу жыйынтыкты болжолдуу прогноздоо; класстык жана үй тапшырмаларына сарптоо керек болгон убакытты оптималдуу пландоо.

Милдеттерди конкреттештирүү менен оптималдаштыруу ыкмасы реалдуу окуу мүмкүнчүлүктөрдөгү окуучулардын күчтүү жана алсыз жактарын аныктап, аларга карата чараларды көрүү жана өнүктүрүү ролун аткарат.

**Мисалы**, тема: Фигуранын ичин боёо (8-класс).

- Фигуралардын ичин боёочу оператор жөнүндө түшүнүктөрдү берүү;

- Ичи боёлгон ар түрдүү фигураларды компьютерге чыгарганды үйрөтүү;

- Билимин өз алдынча улантууга жана ар түрдүү жагдайларда колдоно билүүгө шарт түзүү;

Мугалим окутуунун милдеттерин долбоорлоп алган соң ага жараша **мазмунду** тандап алат. Окуу материалынын негизги, предметтер аралык мазмунунун оптималдуу вариантын тандап алуу менен окуучунун окуу жүктөмүн жеңилдетип билим берүү, тарбиялоо, өнүктүрүү маселелерин ийгиликтүү чечүүгө болот.

Окуу материалынын негизгисин, рационалдуу структурасын тандап алуу менен материалдын жеткиликтүүлүгү жогорулап, бир эле убакта анын илимийлүүлүк, системалуулук жана уланмалуулук принциптери сакталуу менен окуучулардагы кездешкен кыйынчылыктарды оптималдуу чечүүгө жардам берет. Анткени, өтө татаалдаштырылган же өтө эле жөнөкөйлөштүрүлгөн материал окуучунун өздөштүрүү деңгээлин жогорулатууга таасирин тийгизе албайт. Ошондуктан, мазмун кылдат жана туура тандалып алынуусу керек. Мазмунун тандап алган соң аларды окуучуларга жеткирүү окутуунун методдору менен каражаттарынан көз каранды.

Ошондуктан оптималдаштыруунун кийинки ыкмасы болуп белгиленген убакыт аралыгында коюлган маселени ийгиликтүү чечүүгө ылайыкталган **методдор** менен **каражаттарды** тандап алуу зарыл. Мында негизинен темага жараша методикалык сунуштардын көптүгүн, алардын варианттарын карап чыгуу керек, ошондой эле тандалып алынган метод коюлган милдеттердин өзгөчөлүгүнө, материалдардын мазмунуна, окуучулардын мүмкүнчүлүгүнө жана мугалимдин өзүнүн методикалык даярдыгына дал келүүсү шарт.

Мектеп окуучусун окууга мотивациялоочу методду оптималдаштыруу мааниге ээ. Учурда окуучу окууга болгон мамилесин стимулдаштыруучу методдордун тобу колдонулат: *таанып билүү оюндары, окуу дискуссиялары, эмоционалдык кабылдоолор, жаңычылдыктарды жараткан кырдаалдар ж.б.*

Аларга жаңы материалдарды окуп-үйрөнүп жана аларды бекемдөөгө багытталган методдор («Ар бири ар бирин окутат», «Мозаика», «Инсерт», «Б/БК/БИ» (билем, билгим келет, билдим), «Синквейн», «Вендин диаграммасы», «Класстер» ж.б.). Татаал маселелерди талкуулап, проблемаларды чечүүгө багытталган методдор («Позицияңды алмаштыр», «Дискуссия», «Тармактуу чечим», «Акылга чабуул» ж.б.).

**Мисалы,** тема: Файлдык операциялар.

**Сабактын методу:** инсерт, Говард Гарднердин "Интеллектин көп жактуулугу" теориясы.

Окутуунун методдорун тандоо менен бирге эле сабактын билгилүү бир этаптарында белгиленген убакытты рационалдуу жана эффективдүү пайдалануу үчүн колдонулуучу окутуунун **каражаттарын** (техникалык, көрсөтмө, лабораториялык ж.б.) ылгап алуу керек. Өзгөчө бул сырткы абалдан – мектептин жабдылышынан, түзүлгөн шартынан көз каранды жана ал окутуунун максатына алып келген оптималдаштыруу идеясын бере алат.

**Мисалы,** тема: Файлдык операциялар.

**Сабактын жабдылышы:** флипчарттар, маркерлер, ролдору белгиленген баракчалар, Г.Г."Интеллектин көпжактуулугун" баяндаган сүрөт (пиктограмма) ж.б.

Окуу процессинде кездешүүчү ар түрдүү кырдаалдарда тандап алган методдон сырткары да методду, каражатты, колдонуп кете алуучу оперативдик иш чаралар пайда болушу мүмкүн. Мисалы, окуучунун кызыгуусу күчөп, же тескерисинче, пассивдүү мамиле кылган жагдайларда.

Окутууну оптималдаштыруунун кийинки ыкмасы болуп коюлган маселени чечүү үчүн окуу процессин уюштуруунун **формаларын** тандоо эсептелет.

Бул ыкма менен жалпы класстын деңгээлин көрсөтүп турган окуучулардын жетишкендиктери каралбастан, дифференцирленген мамиледе жетишкендиктери начар же тескерисинче, атайын даярдыктагы ж.б. окуучулардын окуу жетишкендиктери каралат. Дифференцирлөөдө начар окуган окуучуларга тапшырманын татаалдыгын төмөндөтүү (же тескерисинче, мыкты окуган окуучуларга тапшырманы татаалдатуу) эмес тапшырманы аткарууда кездешүүчү тоскоолдуктарды, алардын келип чыгуу себептерин аныктоо каралат. Бул билим алуудагы пайда болгон боштукту толуктоого мүмкүндүк берет.

Окуу процессин оптималдаштыруу белгиленген убакыттын аралыгында **шарттарды** түзүп берүүсүз мүмкүн эмес. Аларга окуу-материалдык, мектеп-гигиеналык, моралдык-психологиялык, эстетикалык ж.б. шарттар кирет. Биринчи кезекте нормативдик шарттардын түзүлүүсү зарыл, бирок – бул качан идеалдуу шарт түзүлмөйүнчө окуу процесси уюштурулбайт дегендик эмес. Мындай учурдагы оптималдаштыруу болуп мектептин типтүү шарты менен да милдеттерди ийгиликтүү аткарууга болот.

Оптималдаштырууну жыйынтыктоочу ыкма катары окутуунун жыйынтыктарын жана оптималдаштыруу критерийлерин эсепке алуу менен сарпталган **убакытты анализдөө** каралат, б.а. коюлган максатка жараша бөлүнгөн убакыттын аралыгында жетишкендиктердин жыйынтыктарын жана нормативди аткаруулары анализдөөгө алынат. Төмөндө убакытты бөлүштүрүүгө карата көрсөтмө берилди.

1-таблица

Сабактын 0-7 мүнөтү	Кылдаттык мүнөтү. Мугалимдин концентрациясындагы белгилүү бир күчтү талап кылат.
Сабактын 8-23 мүнөтү	Туруктуулукка жана көңүл буруунун концентрацияланышына көбүрөөк басым жасалуучу учур.
Сабактын 24-30 мүнөтү	Көңүл буруу мезгили акырындап төмөндөп, каталардын үстүнөн иштөө күч алат. Теориялык иштен практикалык мисал, маселелерге жана башкаларга өтүү талап кылынат.
Сабактын 31-45 мүнөтү	Сабакка коюлган максатты ишке ашыруу менен (мугалимдин өздүк каалоосуна, чыгармачылыгына) байланышкан учур.

Жогорудагы каралган оптималдаштыруу багыттары өзүнчө бир система катары каралып, бир бүтүндүктө ишке ашырылса, анда окутуу-тарбиялоо процессин оптималдаштыруу да ишке ашырылган болот.

Демек, система төмөндөгүдөй негизги педагогикалык аракеттер менен сүрөттөлөт: - комплекттештирүү жана конкреттештирүү, генералдаштыруу (негизгисин бөлүп алуу), предметтер аралык координация, салыштырып баалоонун негизинде алардын варианттарын тандап алуу, окутууну жекелештирүү жана дифференцирлөө, зарыл болгон шарттарды түзүү, процессти оперативдүү түрдө жөнгө салуу жана оңдоп-түзөө, бир эле убакта сарпталган убакыт менен критерийлер аркылуу жыйынтыкты баалоо.

#### Адабияттар:

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения. Аспект предупреждения неуспеваемости школьников [Текст] / Ю.К. Бабанский – Ростов на Дону, 1972.- 347 с.
2. Бекбоев, И.Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери [Текст] / И.Б.Бекбоев Тол. II бас.– Бишкек, 2004. - 334 б.
3. Ибирайым кызы, А. Мектепте информатиканы окутуу [Текст]: Информатик мугалимдер үчүн колдонмо / [А.Ибирайым кызы, У.Э.Мамбетакунов, Н.Н.Осипова]. – Бишкек: «Солошин», 2011. - 164 б.
4. Ибирайым кызы, А. Окуучулардын информатиканы өздөштүрүүдөгү мугалимдин диагноздоочулук маданияты [Текст] / А. Ибирайым кызы // КББА кабарлары. – №4. – Бишкек, 2009. 455-459 бб.
5. Калдыбаев, С.К. Орто мектепте билим берүүнүн мамлекеттик стандартынын маңызы жана мазмуну [Текст] / С.К.Калдыбаев, А.Ибирайым кызы // КББА кабарлары. – №4. – Бишкек, 2010. – 47-51 бб.
6. Кондратьева Т.А. Оптимизация профессиональной деятельности педагога-психолога по организации предпрофильной подготовки школьников: Автореф. дис.... канд. пед. наук. Ульяновск, 2007.
7. Огородников И.Т. Оптимальное усвоение учащимися знаний и сравнительная эффективность отдельных методов обучения в школе: Сб. статей. – М., 1972. 352 с.
8. Поташник М.М. Как оптимизировать процесс воспитания. – М., Знание. 1984.
9. Разумовский В.Г. Государственный стандарт образования супердержавы мира в 2000 г. [Текст] / В.Г. Разумовский // Педагогика. – М., 1993. – №3. – С.92-100.
10. Расчетина С.А. Стандарт образования как модель, мера и норма образованности [Текст] / С.А. Расчетина // Измерения в педагогике. Материалы Всероссийской конференции. – С-Петербург, 1994. – С. 28-33.
11. Раченко И.П. Научная организация педагогического труда. - М.: Педагогика, 1972.
12. Советский энциклопедический словарь / Научно-редакционный совет: А.М. Прохоров (пред). – М.: «Советская Энциклопедия», 1981. - 1600 с.
13. Степченко Ю.А., Дьяченко Ю.Г. и др. “Оптимизация индикации многоуровневых самосинхронных схем”, *Системы и средства информ.*, (2019), 14-27.
14. Кудабеева Г.Б., Сейдакматова А.Э. Значение семейного воспитания в развитии личности ребенка. / *Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана №5*. 2020. С. 91-94.