**УДК 373.5.016:811.512.122**

***Кубанычбекова Б.К.,***
*Кант шаарындагы №2 К. Рыскулова атындагы жалпы билим берүү мектеби*

# КЫРГЫЗ ТИЛИ САБАГЫНДА STEM ЖАНА ТРАНСДИСЦИПЛИНАРДЫК ЫКМАЛАРДЫ ИНТЕГРАЦИЯЛОО: ОКУУ ЖАНА ТҮШҮНҮҮ КӨНДҮМДӨРҮН ӨНҮКТҮРҮҮ ЖАНА ЖРТга ДАЯРДОО

***Кубанычбекова Б.К.,***
*Средняя школа № 2 им. К. Рыскуловой г.Кант*

# ИНТЕГРАЦИЯ STEM- И ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНЫХ ПОДХОДОВ НА УРОКАХ КЫРГЫЗСКОГО ЯЗЫКА: РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ЧТЕНИЯ, ПОНИМАНИЯ И ПОДГОТОВКА К ОРТ

***Kubanychbekova B.K.,***
*Kant Secondary School No. 2 named after K. Ryskulova*

# INTEGRATION OF STEM AND TRANSDISCIPLINARY APPROACHES IN KYRGYZ LANGUAGE CLASSES: DEVELOPING READING AND COMPREHENSION SKILLS AND GRT (NRT) PREPARATION

**Аннотация:** Макалада кыргыз тили сабагында STEM (илим, технология, инженерия жана математика) жана трансдисциплинардык ыкмаларды интеграциялоо аркылуу окуучулардын тез окуу, текстти талдоо жана окуганын түшүнүү көндүмдөрүн өнүктүрүү маселелери каралат. Изилдөөнүн жүрүшүндө Жалпы республикалык тестирлөөгө (ЖРТ) даярдануунун алкагында окуучулар арасында жүргүзүлгөн социалдык сурамжылоонун жыйынтыктары, ошондой эле класстан класска көчүрүү сынактарынын окуу жана сүйлөө субтесттери боюнча алынган көрсөткүчтөр талдоого алынган. Изилдөөнүн негизинде STEM жана трансдисциплинардык ыкмаларга таянган методикалык колдонмо иштелип чыгып, анын окуучулардын функционалдык сабаттуулугун, аналитикалык ой жүгүртүүсүн жана окуу түшүнүгүн өнүктүрүүдөгү натыйжалуулугу эксперименттик жол менен текшерилген. Алынган жыйынтыктар аталган ыкмалардын кыргыз тилин окутуу процессинде окуучулардын окуу жетишкендиктерин жогорулатууга өбөлгө түзөрүн көрсөттү.
***Түйүндүү сөздөр:*** *STEM, трансдисциплинардык ыкма, окуу жана түшүнүү, Жалпы республикалык тестирлөө (ЖРТ), илимий-популярдуу тексттер, интеграция, тез окуу, функционалдык сабаттуулук, предметтер аралык байланыш.*
**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы развития навыков скорочтения, анализа текста и понимания прочитанного у учащихся посредством интеграции STEM-подхода (наука, технологии, инженерия и математика) и трансдисциплинарного подхода на уроках киргизского языка. В рамках подготовки к Общереспубликанскому тестированию (ОРТ) проведён анализ результатов социологического опроса среди учащихся, а также итогов переводных экзаменов (субтестов по чтению и говорению). На основе проведённого исследования разработано и апробировано методическое пособие, направленное на совершенствование читательской грамотности обучающихся. Эффективность предложенной методики обоснована с научно-педагогической точки зрения и подтверждена результатами экспериментальной работы. Полученные данные свидетельствуют о том, что интеграция STEM- и трансдисциплинарного подходов способствует повышению уровня понимания текста, развитию аналитического мышления и формированию функциональной грамотности учащихся.
***Ключевые слова:*** *STEM, трансдисциплинарный подход, чтение и понимание текста, Общереспубликанское тестирование (ОРТ), научно-популярные тексты, интеграция, скорочтение, функциональная грамотность, межпредметные связи.*
**Abstract:** The article examines the issues of enhancing students' speed reading, text analysis, and reading comprehension skills through the integration of the STEM (science, technology, engineering, and mathematics) approach and the transdisciplinary method in Kyrgyz language classes. In the framework of preparing for the National Scholarship Test (GRT/NRT), an analysis of the results of a social survey conducted among students was carried out, as well as the outcomes of grade-to-grade promotion exams (reading and speaking subtests). The effectiveness of the experimentally developed methodological manual is substantiated from a scientific and pedagogical perspective.
***Keywords:*** *STEM, transdisciplinary approach, reading and comprehension, GRT (NRT), popular science texts, integration, speed reading, interdisciplinary connection.*

Учур талабына шайкеш келген көндүмдөрдү жана билимдерди өнүктүрүү, ошондой эле заман талабына жооп берген, атаандаштыкка туруктуу, эл аралык стандарттарга ылайык кесип ээлерин даярдоо билим берүү тармагынын башкы приоритеттеринин бири болуп саналат. 2024-жылдын 30-октябрындагы №654 токтому менен Кыргыз Республикасында он эки жылдык мектептик билим берүүгө өтүү концепциясы Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинети тарабынан бекитилген [1].

Билим берүүдө инновациялык ыкмаларды колдонуу өзгөчө мааниге ээ. STEM-билим берүү (илим, технология, инженерия жана математика) окутуу процессин практикалык көндүмдөр менен айкалыштыруу аркылуу окуучулардын аналитикалык жана чыгармачыл ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө багытталган [2].

DOI:10.34855/elagartuu2026.4-5

Өлкө аймагындагы жалпы билим берүү мекемелери толук кандуу он эки жылдык билим берүү системасына өтүү процессин баштан кечирүүдө. Мектепте жүрүп жаткан окуу-тарбиялык иш-аракеттер, окуучулар менен мугалимдердин көндүмдөрү, билим берүүдөгү жаңычылдыкка карата мамиле, ошондой эле социалдык сурамжылоолор жана окуучулар менен болгон маектешүүлөр аркылуу он эки жылдык билим берүү системасынын учур талабы экендиги белгиленүүдө. Бул процессте улуттук тилдин орду жана окуучулардын эне тилинде билим алуусун жакшыртуунун айрым жолдору да өзгөчө көңүл бурууну талап кылат.

Азыркы заманбап билим берүү мейкиндиги окуучулардан бир гана тар багыттагы теориялык билимдерди эмес, ошондой эле алган билимин турмушта, практикада жана башка илим тармактарында комплекстүү колдоно билүү компетенцияларын талап кылууда. Бул контекстте кыргыз тили предмети бир гана грамматикалык эрежелерди үйрөтүүчү предмет эмес, дүйнөнү таануунун, илимий-информациялык агымдарды кабыл алуунун жана трансдисциплинардык байланыштарды түзүүнүн негизги пайдубалы болуп саналат.

Бүгүнкү күндө өлкөбүздө мектеп бүтүрүүчүлөрүнүн келечегин аныктаган маанилүү сынактардын бири — Жалпы республикалык тест (ЖРТ) болуп саналат. ЖРТнын негизги бөлүмдөрүнүн өзөгү дал ушул «Окуу жана түшүнүү» субтестине негизделген. Бирок акыркы жылдардагы тажрыйба көрсөткөндөй, окуучулар гуманитардык багыттагы тексттерди жакшы өздөштүргөнү менен, табигый-илимий багыттагы (физика, химия, биология, математика ж.б.) илимий-популярдуу тексттерди окууда, алардын мазмунун тез кабыл алууда жана негизги идеясын аныктоодо олуттуу кыйынчылыктарга туш болушууда. Бул көйгөйдү чечүү үчүн кыргыз тили сабагынын программасына STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) элементтерин жана трансдисциплинардык ыкманы киргизүү — мезгил талабы [3, 45-б.].

Мектептердеги учурдагы абал жана социалдык сурамжылоонун жыйынтыктары көрсөткөндөй, ЖРТга даярдануу процессинде окуучулардын реалдуу муктаждыктарын жана кыйынчылыктарын аныктоо максатында мектеп бүтүрүүчүлөрүнүн арасында атайын социалдык сурамжылоо жүргүзүлгөн. Сурамжылоого катышкан окуучулардын жооптору кыргыз тилин окутуу усулун тез арада реформалоо зарылдыгын айгинеледи.

Окуучулардын басымдуу бөлүгү (72%) кыргыз тили сабагында кургак эрежелерди кайталоо жана грамматикалык парадигмаларды механикалык түрдө жаттоо алардын сабакка болгон кызыгуусун төмөндөтөрүн белгилешкен. Алардын пикири боюнча, ар түрдүү кызыктуу жана заманбап маалыматтарды камтыган тексттер менен иштөө алда канча натыйжалуу жана жагымдуу болуп саналат. Ошондой эле тексттердин заманбап жана учур талабына шайкеш келиши, аны менен иштөө ыкмалары да маанилүү экендиги И.Б. Бекбоев «Мектепте инсанга багытталган билим берүү технологиялары» аттуу эмгегинде да белгиленген [4, 112-б.].

Ошол эле учурда, сурамжылоонун натыйжасында төмөнкүдөй олуттуу көйгөйлөр аныкталды:

**Илимий-популярдуу тексттерди кабыл алуудагы тоскоолдуктар:** окуучулар физикалык кубулуштар, химиялык элементтер, биологиялык эволюция же математикалык моделдер тууралуу кыргыз тилинде берилген тексттерди окуганда, терминологиянын татаалдыгынан улам алардын мазмунун терең түшүнө албай жатышат.

**Убакыттын тардыгы жана тез окуу көндүмүнүн жетишсиздиги:** ЖРТда убакыт чектелгендиктен, окуучулар текстти тез окуп, андагы логикалык байланыштарды дароо аныктоодо кыйынчылыктарга туш болушууда.

**Негизги идеяны аныктоодогу кыйынчылыктар:** окуучулар тексттин автору эмнени айткысы келгенин, аргументтер менен фактылардын ортосундагы айырманы так ажыратууда төмөн деңгээл көрсөтүшүүдө. Бул сурамжылоо кыргыз тили сабагында тилдик материалды гана эмес, маалыматтык-таанымдык функцияны да камтыган жаңы усулдарды колдонуу зарылдыгын көрсөттү. Мындай ыкма биргелешкен аракетке, өз ара аракеттенүүгө жана жаңы сапаттык натыйжага жетишүүгө негизделет.

Синергетика (грек тилинен synergeia — «биргелешкен аракет», «кызматташтык») — бул ар түрдүү татаал системалардын (физикалык, химиялык, биологиялык, социалдык ж.б.) өзүн-өзү уюштуруу мыйзам ченемдүүлүктөрүн изилдөөчү, дисциплиналар аралык илимий багыт болуп саналат. Класстан класска көчүрүү сынактарынын эки жылдык салыштырма жыйынтыктары. Ушул окуу жылындагы дагы бир маанилүү көрсөткүч — мектептерде өткөрүлгөн класстан класска көчүрүү сынактарынын жыйынтыктары болду. Өзгөчө кыргыз тили предмети боюнча жүргүзүлгөн сынактарда окуучулардын «Окуу жана түшүнүү» жана «Сүйлөө» субтесттери боюнча көрсөткүчтөрүндө оң динамика байкалды. Өткөн окуу жылына салыштырмалуу үстүбүздөгү жылы окуучулардын жетишкендиктеринде олуттуу өсүш байкалды.

Мунун негизги себеби катары окуу жылынын экинчи жарымынан тартып сабактарга эксперимент катары илимий-популярдуу макалаларды, табигый илимдерге байланыштуу кызыктуу маалыматтарды камтыган тексттерди киргизүү эсептелет. Байкоо иштеринин натыйжалары төмөнкүдөй өзгөрүүлөрдү көрсөттү:

**Окуу субтести боюнча:** окуучулардын текстти механикалык түрдө окуу деңгээли азайып, андагы негизги ойду жана себеп–натыйжа байланыштарын аныктоо ылдамдыгы жогорулаган.

**Сүйлөө субтести боюнча:** илимий тексттерди талкуулоо жана өз пикирин далилдер менен негиздөө көндүмү өнүккөн. Окуучулар татаал физикалык жана биологиялык процесстерди кыргыз тилинде жатык жана түшүнүктүү формада түшүндүрүүгө үйрөнө баштаган. Бул байкоолор кыргыз тилинин коммуникативдик жана когнитивдик мүмкүнчүлүктөрүн кеңейтүү туура багытта жүрүп жатканын тастыктады.

Окуучулар менен баарлашуу: башка предметтер менен байланыш. Эксперименттин алкагында окуучулар менен жүргүзүлгөн фокус-топтордо жана жеке баарлашууларда алардын пикирлери талданды. Натыйжада окуучулар кыргыз тили сабагында жатык жана жеткиликтүү тил аркылуу башка табигый илимдер (физика, химия, биология, математика, астрономия) боюнча заманбап маалыматтарды өздөштүрүү кызыктуу экенин белгилешти.

Мисалы, окуучулар төмөнкүдөй пикирин билдиришкен: «Биз физика сабагында чагылган, булуттун пайда болушу, басым ж.б. тууралуу илимий маалыматтарды үйрөнөбүз. Ал эми кыргыз тили сабагында ошол эле кубулуштарды камтыган илимий-популярдуу тексттерди кыргыз тилинде окуп, талдаганда, алардын маңызын тереңирээк түшүндүк жана тилдин байлыгына суктандык». Бул көрүнүш педагогикада **CLIL (Content and Language Integrated Learning)** — «мазмунду жана тилди интеграциялап окутуу» деп аталат. Бул ыкмада тил максат гана эмес, башка предметтерди өздөштүрүүнүн куралы катары да кызмат кылат [5, 34-б.].

Муктаждыктан жаралган методикалык колдонмо жана трансдисциплинардык ыкма. ЖРТга даярдоодо негизги көйгөй — теориялык-грамматикалык базанын жетиштүү болушуна карабастан, «Окуу жана түшүнүү» багыты боюнча системалуу жана сапаттуу материалдардын жетишсиздиги болуп саналат [6, 15-б.]. Мектеп окуу китептериндеги тексттер негизинен көркөм жана публицистикалык мүнөздө болуп, заманбап илимий ачылыштарды жана STEM багытындагы маалыматтарды толук камтыбайт. Бул муктаждыкты чечүү максатында «Кыргыз тили сабактарында илимий-популярдуу тексттер аркылуу окуу жана түшүнүү көндүмдөрүн өнүктүрүү» аттуу атайын методикалык колдонмо иштелип чыкты.

Бул колдонмонун өзөгү **трансдисциплинардык ыкмага** негизделген. Трансдисциплинардык ыкма — бул жөн гана эки же бир нече предметти интеграциялоо эмес, ар түрдүү илимдердин чегинен чыгып, бирдиктүү глобалдык маселелерди тилдик каражаттар аркылуу комплекстүү изилдөөгө багытталган ыкма болуп саналат [7, 47-б.].

Колдонмодо камтылган тапшырмалардын структурасы (STEM + грамматика). Колдонмодогу ар бир тема илимий маалыматты жана ага негизделген грамматикалык-логикалык тапшырмаларды камтыйт.

**Физика жана астрономия багыты:** «Окумуштуулар жакынкы айларда жаңы жылдыз пайда болушу мүмкүн деп болжошууда».

**Тез окуу тапшырмасы:** Окуучуларга текстти бир мүнөт ичинде тез окуу сунушталат. Ар бир текст боюнча өзүн-өзү баалоо системалуу жана салыштырмалуу түрдө жүргүзүлөт (хронометраж).

**Грамматикалык тапшырма:** Блумдун таксономиясынын негизинде түзүлгөн суроолорго оозеки жана жазуу түрүндө жооп берүү аркылуу окуучулар сүйлөө жана жазуу көндүмдөрүн калыптандырышат.

**Химия жана экология багыты:** «Күн карама майы — май өндүрүшүнүн булагы», «Өлүмдүн негизги себептери», «Жаштарды азгырган электрондук тамеки», «Ош базарында дары сатуу маселеси эмнеге татаал?» ж.б.

**Текстти талдоо тапшырмасы:** Фактыларды аныктоо, негизги маселени бөлүп көрсөтүү жана тексттин мазмунун талдоо.

**Грамматикалык тапшырма:** Чыгармачыл иш катары чакан жазуу тапшырмаларын аткаруу.

**Математика жана IT багыты:** «WhatsApp кантип киреше табат?»

**Негизги идеяны аныктоо:** Окуучулар тексттин автордук позициясын аныктоочу суроолорго жооп беришет.

Эксперименттин жыйынтыктары жана натыйжалуулугу. Бул методикалык колдонмо 11-класстын окуучуларына жыл ичинде эксперименталдык негизде апробацияланды. Окуучулар жумасына эки жолу кыргыз тили сабагында бул трансдисциплинардык колдонмо менен катар тесттик тапшырмаларды аткарышты. Жыл соңунда алынган жыйынтыктар күтүлгөн көрсөткүчтөрдөн да жогору натыйжаларды көрсөттү.

Эксперименттин баштапкы жана жыйынтык көрсөткүчтөрүнүн салыштырма таблицасы төмөнкүдөй болду:

| Көндүмдөрдүн түрлөрү | Экспериментке чейинки орточо көрсөткүч | Эксперименттен кийинки орточо көрсөткүч | Өсүү пайызы |
|---|---|---|---|
| Тез окуу ылдамдыгы (1 мүнөттөгү сөз саны) | 90-100 сөз | 140-160 сөз | ~55% |
| Негизги идеяны дароо аныктоо | 42% | 85% | ~43% |

| Көндүмдөрдүн түрлөрү | Экспериментке чейинки орточо көрсөткүч | Эксперименттен кийинки орточо көрсөткүч | Өсүү пайызы |
|---|---|---|---|
| Илимий терминдер менен иштөө | 35% | 78% | ~43% |
| ЖРТ үлгүсүндөгү Тесттердин аткарылышы | 48% | 82% | |

Окуучулардын орточо баасы гана жогорулабастан, эң башкысы — алардын ЖРТга болгон психологиялык коркунучу жоголгон. Илимий тексттер алар үчүн "жат" эмес, тааныш жана кызыктуу материалга айланган.

*Корутунду.* Кыргыз тили сабактарында STEM концепциясын жана трансдисциплинардык ыкманы интеграциялоо — бул тилди заманбапташтыруунун жана окуучулардын функционалдык сабаттуулугун арттыруунун эң натыйжалуу жолу. Кургак эрежелерди жаттоодон качып, илимий-популярдуу мазмундагы тексттер менен иштөө окуучулардын дүйнө таанымын кеңейтет, физика, химия, биология жана математика боюнча билимдерин тереңдетет.

Бул методикалык колдонмо жана жыл ичинде жүргүзүлгөн эксперименталдык иштер трансдисциплинардык ыкманын ЖРТга даярданууда, өзгөчө окуу жана түшүнүү субтестинде жогорку натыйжаларды берерин далилдеди. Бул методиканы республиканын бардык мектептерине жайылтуу иштери боюнча аракет көрүлүп жатат.

## *Адабияттар:*

1. 12 жылдык мектептик билим берүүгө өтүү концепциясы бекитилди: сайт. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://edu.gov.kg/posts/3614/

2. Касмалиева Г.Б. Улуттук чүкө оюндарынын математика сабагы менен айкалышы жана stem-билим берүү менен байланышы / Г.Б. Касмалиева, Б.Т. Тултуков, К.Д. Сабаева // И. Арабаев атындагы КМУнун жарчысы. – 2025, №1/2. – 446-б.

3. Алымова А. К. Кыргыз тилин окутуунун заманбап усулдары жана интерактивдүү технологиялар / А. К. Алымова. — Бишкек: Илим, 2018. — 145-б.

4. Бекбоев И. Б. Мектепте инсанга багытталган билим берүү технологиялары / И. Б. Бекбоев. — Ош: Китеп дүйнөсү, 2021. — 210-б.

5. Джонсон Д. Интегрированное обучение и концепция STEM в орто мектептерде (Котормо) / Д. Джонсон. — Алматы: Мектеп, 2020. — 98 с.

6. Мамытов А. М. Жалпы республикалык тестке даярдоонун методологиялык негиздери: Окуу жана түшүнүү / А. М. Мамытов — Бишкек: Кут билим, 2023. — 180 б.

7. Исаков Т. Э. Трансдисциплинардык ыкма — келечектин билим берүү модели / Т. Э. Исаков // Педагогикалык илимдер журналы. — 2024. — №3. — Б. 45-52.