

- интеграцияланған білімнің (пәндер, курстар) әдістемелік негізі ғылымдар интеграциясы туралы ұғым және интеграция мен дифференциация процестерінің өзара байланысы мен қатынасы;

- интеграцияланған білім оқушыларда дүниенің тұтас ғылыми бейнесін қалыптастыруға ықпал етеді және осы арқылы оқушылардың дүниетанымындағы бөлшектенушілікке, есте сақтау қабілетіне шамадан тыс жүктеме түсіруге, шығармашылық ой-өрісін тарылтуға жол бермейді;

- мектепте оқытудың бастапқы және соңғы кезеңдерінде білім мазмұнын (оқу пәндерін де) интеграциялау, қоғам үшін практикалық жағынан маңызды мәселелерді дұрыс шешуге көмектеседі;

- білімді (оқу пәндерін) интеграциялау жалпы білім мазмұнын және көлемін ықшамдауға, апталық оқу жүктемесін кемітуге мүмкіндік береді;

- білімді интеграциялау, алдымен пәнішілік, сонан соң пәнаралық байланыстар арқылы жүзеге асырылады, интеграция осылардан бастау алады;

- оқу процесіндегі пәнішілік байланыстардың ролі өте зор, яғни олар оқытудың білімділік, дамытушылық және тәрбиелік мақсаттарының нәтижелі болуына тікелей ықпал етеді; оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастырудың құралы болып табылады; әлемді қозғалыс және даму күйінде көре білуге көмектеседі; ұғымдар арасындағы логикалық байланыстарды тағайындай білуге үйретеді және соған байланысты оқушылардың логикалық ойлауын дамытады; оқушылардың біліміндегі жасандылықтың алдын-алу мен жоюдың құралы бола алады; білімдер жүйесін тұрақталған емес, қозғалмалы және сапалық өзгеріске ұшырап отыратын тұрғыда қалыптастыруға мұрындық болады;

- интеграция жетекші ұғымдар, жалпы заңдылықтар мен ортақ идеялар, іс-әрекеттер, әдіс-тәсілдер бойынша жүзеге асырылады, сондықтан да пәнаралық және пәнішілік байланыстардың да негізіне солар алынады демекпіз және олардың барлығы сәйкес байланыстарды жүзеге асырудың дидактикалық шарттары болып табылады. Пәнішілік байланыстар негізінде бастауыш мектепте дамыта оқытуды жетілдірудің барлық пәндерге қатысты осы аталған жолдары білімділік, дамытушылық, тәрбиелік және практикалық мақсаттардың орындалуына, оқушылардың әлемді біртұтас күйде қабылдауына ықпал жасайтындығын; балалардың ұғымдар арасындағы логикалық байланыстарды тағайындай білуге үйренетіндігін және соның салдары ретінде олардың интеллектуалдық қабілеті, логикалық, алгоритмдік, диалектикалық ойлауы дамитындығын; сондай-ақ орта буынмен сабақтастықтың сақталуына, нәтижеге негізделген оқытуды жетілдіруге т.с.с. көрсеткіштерге жетуге көмектесетіндігін байқадық.

Әдебиеттер:

1. Сабыров Т.С. Болашақ мұғалімдердің дидактикалық дайындығын жетілдіру. – Алматы: Ы.Алтынсарин атындағы Қазақтың Білім Академиясының Республикалық баспа кабинеті, 1999. – 83 б.

2. Рахметқызы С. Бастауыш класс оқушыларының тілін дамытудың ғылыми-әдістемелік негіздері: п.ғ.д. дисс...автореф. – Алматы, 1994. – 48 б.

3. Жүнісова К.Ж. Мектепте білім мазмұнын интеграциялап оқыту не үшін керек? // Қазақ мектебіндегі білім мазмұны мен оқыту әдістерін жетілдіру мәселелері (ғылыми мақалалар жинағы). Ы.Алтынсарин атындағы ғылыми-зерттеу институты. Ред.колл. Ж.А.Қараев, К.Ж.Жүнісова, Т.Қ.Оспанов т.б.. - Алматы, 1991. - 172 б. – 44-66 б.

4. Аймағамбетова Қ. Бастауыш сыныптарда дүниетануды оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері: п.ғ.д. дисс...автореф. – Алматы, 1998. – 47 б

**Татиев М.А.**  
**КГУ «Лицей №2» г. Караганда**

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ И КУЛЬТУРЫ ЛИЦЕИСТОВ: СПОСОБЫ И ПРИЕМЫ**

Аннотация. Статья представляет анализ разработанного учителем физики материала по совершенствованию естественно-научной грамотности и культуры через критериальное оценивание (формативное и суммативное) лицеистов. На современном уроке важно развивать умение лицеиста самостоятельно работать с разнообразной информацией в рамках критериального оценивания.

Подбор, разработка критериальных заданий направлены не только на формирование естественно-научной грамотности, но в целом на формирование культуры через проработку материала различных критериальных заданий. В докладе отражен последовательный алгоритм системной работы по решению указанной выше проблемы совершенствования естественно-научной грамотности и культуры лицеистов.

Ключевые слова: естественно-научная грамотность и культура, сформированность естественно-научной грамотности и культуры, пути преодоления проблемы по совершенствованию естественно-научной грамотности и культуры, поиск методических приемов, мотивирующих формирование познавательной деятельности лицеистов при выполнении критериальных заданий, рабочие тетради по физике, способствующие совершенствованию естественно-научной грамотности и культуры лицеистов.

В условиях стремительно развивающихся информационных технологий наблюдается проблема совершенствования естественно-научной грамотности и культуры. Лицеисты реже читают научно-популярную литературу, а значит, перестают рассуждать, воспринимать и реально оценивать критериальные задания. Вовлечение лицеистов в осознанное чтение, анализ критериальных заданий – это одна из задач проблемы совершенствования естественно-научной грамотности и культуры лицеистов. Естественно-научно грамотный лицеист аргументированно выполняет критериальные задания, объясняет физические явления и процессы. Формирование у лицеистов естественно-научной грамотности и культуры – задача современного образования. Сегодня необходимо искать пути совершенствования естественно-научной грамотности и культуры школьников. Естественно-научная грамотность лицеистов – это способность и готовность интересоваться естественно-научными идеями через научно-популярную литературу. В рамках лицейского компонента в КГУ «Лицей №2» для учащихся 7-11 классов организован курс «Физика и жизнь» с целью формирования естественно-научной грамотности и культуры. Критериальные задания основываются на реальных жизненных ситуациях. Данный курс позволяет развивать функциональную грамотность лицеистов, то есть способность использовать естественно-научные знания, умения и навыки в реальных жизненных ситуациях.

В КГУ «Лицей №2» с целью совершенствования естественно-научной грамотности и культуры лицеистов нами разработаны рабочие тетради для учащихся. Цель курса «Физика и жизнь» – привлечь лицеистов к чтению научно-популярной литературы. Естественно-научная грамотность предполагает применение лицеистами знаний, полученных из научно-популярной литературы, в реальной ситуации, а не в идеальных абстрактных условиях. В ходе разработки дидактического материала были поставлены следующие задачи:

- изучить существующие проблемы, связанные с проблемой совершенствования естественно-научной грамотности и культуры современного школьника;
- разработать анкету для лицеистов, провести опрос с целью выявления интереса к чтению научно-популярной литературы;
- подобрать различные задания для тетрадей по совершенствованию естественно-научной грамотности и культуры при выполнении разнообразных критериальных заданий;
- способствовать формированию у лицеистов умения работать с критериальными заданиями.

С целью изучения существующих проблем, связанных с проблемой совершенствования естественно-научной грамотности и культуры лицеистов, нами была разработана анкета для учащихся. Проведенный опрос показывает следующее. Лицеисты – это дети с достаточно высоким уровнем учебной мотивации. Данные опроса показали в целом благоприятную картину в отношении чтения научно-популярной литературы (вопросы №1,2). И все же мы видим, что в целом время, посвященное чтению незначительное (вопрос №3). Вместе с тем опрос лицеистов показал, что большую роль в процессе формирования естественно-научной грамотности и культуры играет чтение научно-популярной литературы (75% респондентов – вопрос №4). Лицеисты осознают, что чтение научно-популярной литературы – это залог успеха при выполнении разнообразных критериальных заданий (вопрос №5). Результаты опроса лицеистов позволяют сузить направление по пути совершенствования естественно-научной грамотности и культуры школьников.

Ученые рассматривают процесс формирования естественно-научной грамотности и культуры школьников прежде всего через активную познавательную деятельность, основной целью которой является понимание материала, изложенного в научно-популярной литературе. Рассматривая процесс формирования естественно-научной грамотности и культуры школьников, мы акцентируем

внимание на критериальных заданиях: грамотный лицеист способен не только на чтение научно-популярной литературы, но и осмысления ее информации при выполнении разнообразных критериальных заданий. Выполнение лицеистами критериальных заданий позволяет оценить развитие читательской компетенции, насколько они разобрались в тексте научно-популярной литературы и извлекли необходимую информацию, то есть результативному действию в нестандартных ситуациях. Именно поэтому в настоящее время формирования естественно-научной грамотности и культуры школьников играет большую роль при осознанном выполнении заданий критериального оценивания. Решение критериальных заданий позволяет лицеистам научиться видеть проблему, решать ее с помощью естественно научных методов. Процесс формирования естественно-научной грамотности и культуры школьников требует создания определенных условий. Первое условие – это регулярность и систематичность выполнения разнообразных критериальных заданий. Второе – осознанное чтение лицеистами для этого научно-популярной литературы. Процесс пробуждения интереса к чтению научно-популярной литературы видится нами как постоянное, регулярное обращение к научно-популярному тексту, осмысление его различных аспектов, интерпретация его содержания в критериальных заданиях. Естественно-научная грамотность отражает способность лицеистов применять естественно-научные знания в реальных жизненных ситуациях; практическим применением информации полученной из научно-популярной литературы. При таком подходе чтение научно-популярной литературы постепенно станет привычной формой высоко интеллектуальной деятельности для лицеистов. В процессе этого у лицеистов будет формироваться естественно-научная грамотность и культура, через способность анализировать и осмысливать критериальные задания. Повышение естественно-научной грамотности связано с модернизацией содержания и методов обучения лицеистов в области естественно-научного образования.

Нами были разработаны тетради для формирования естественно-научной грамотности и культуры у учащихся лицея. Задания в тетрадях направлены на активизацию познавательной деятельности и создание мотивации лицеистов при выполнении критериальных заданий. Существуют разнообразные сборники текстов для критериального оценивания школьников. В основном этот материал предназначен для общеобразовательных школ. Однако лицеистам в среднем звене при организации предпрофильной подготовки необходимо создавать условия для чтения научно-популярной литературы, способствующей формированию естественно-научной грамотности и культуры. Поэтому наши тетради способствуют формированию естественно-научной грамотности и культуры у учащихся лицея на этапе предпрофильной подготовки и профильного обучения на старшей ступени.

Критериальные задания в тетрадях направлены на развитие естественно-научной грамотности и культуры у учащихся лицея. Нами подобраны разнообразные критериальные задания. Выполнение критериальных заданий способствует решению указанной выше проблемы совершенствования естественно-научной грамотности и культуры лицеистов. В наших тетрадях представлены разнообразные критериальные задания, что несомненно способствует развитию естественно-научной грамотности и культуры у учащихся лицея.

Критериальные задания мотивируют лицеистов к поиску ответов и решений, пробуждают активную познавательную деятельность лицеистов. Во время выполнения критериальных заданий в тетрадях лицеисты могут делать взаимооценивание и самооценивание с комментариями и рекомендациями.

Работа лицеистов в предлагаемых нами тетрадях имеет следующие положительные стороны:

- лицеисты вовлечены в активную непрерывную познавательную деятельность;
- лицеисты приобщаются к чтению научно-популярной литературы, меньше сталкиваются с трудностями при выполнении критериальных заданий;
- совершенствуется естественно-научная грамотность и культура через систематическое чтение научно-популярной литературы.

Литература:

1. Ордабаева Ж.Ж. Естественно-научная подготовка учащихся основной школы в аспекте формирования функциональной грамотности // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 5-1. – С. 105-108;
2. В.И.Лукашик. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2007 г.
3. Р.Башарулы. Физика. 7 класс. Алматы: Атамұра, 2017 г.

4. Закирова Н.А. и др. Физика. 8 кл.: учебник. Астана: «Арман-ПВ», 2018 г.
5. Закирова Н.А., Аширов Р.Р. Физика. 9 кл.: учебник. Нур-Султан: «Арман-ПВ», 2019 г.
6. Казахбаева Д.М. и др. Физика. Учебник для 10 кл. обществ.-гуманит. Направления общеобразоват. шк. / Алматы: Мектеп, 2019 г.
7. Н.А.Закирова, Р.Р.Аширов. Физика. Учебник для 11 кл. общественно-гуманитарного направления общеобразоват. школы. / Нур-Султан: «Арман-ПВ», 2020 г.
8. Закирова Н.А., Аширов Р.Р. Физика. Учеб. Для 10 кл. естественно-математического направления общеобразоват. шк. / Нур-Султан: «Арман-ПВ», 2019 г.
9. Закирова Н.А., Аширов Р.Р. Физика. Учебник для 11 кл. естественно-математического направления общеобразоват. шк. / Нур-Султан: «Арман-ПВ», 2020.
10. [http://eset.zabedu.ru/old/images/events/2016/methodic\\_school/2.pdf](http://eset.zabedu.ru/old/images/events/2016/methodic_school/2.pdf)

**Тлеуғабыл Е.Т., Ахманова Д.М.**  
**Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті**

### **ЭЛЕКТИВТІ КУРСТАР АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ҚАБІЛЕТІН ДАМУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЖҰМЫСТАРЫ**

Аннотация. Орта білім беру мекемелерінде негізгі пән болып табылатын математика бойынша элективті курстар жүргізу аса маңызды. Сондықтан да мақалада авторлар осы мәселені белгілі бір тақырыпты мысалға ала отыра талдаған. Қолданыстағы бірнеше оқулықтарды салыстыру арқылы мақала мазмұнын ашқан.

Кілт сөздер: оқыту әдістемесі, элективті курс, интегралдарды оқыту, оқыту нәтижесі.

Орта білім беру мектептеріндегі элективті курстар мазмұны пән бойынша оқулық мазмұндарына негізделіп құралады. 11 сынып алгебрасының мектеп оқулықтарына Интеграл ұғымын енгізу және жаратылыстану-ғылыми бейіндегі қолданбалы есептердің болуы тұрғысынан талдау жүргіземіз. Интеграл ұғымын енгізу кезінде қолданыстағы оқулық авторлары екі тәсілді қолданады.

Бүгінгі таңда еліміздің орта білім беретін мектептерінде 11-сыныптарға қолданысқа енгізілген оқулықтардың бірі «Алгебра және анализ бастамалары». Авторлары А.Әбілқасымова, В.Корчевский, А.Абдиев, З.Жұмағұлова. Алматы: Мектеп, 2011. – 216 б. Оқулық мазмұнында «Интегралдар» бойынша келесі тақырып қамтылған:

1 тарау. Алғашқы функция және интеграл

1. Алғашқы функция және анықталмаған интеграл
2. Қисықсызықты трапецияның ауданы
3. Анықталған интеграл. Ньютон-Лейбниц формуласы
4. Геометриялық және физикалық есептерде интегралды қолдану. Тарихи мағлұматтар
5. Интегралдық сомалардыңшегі ретіндегі интеграл.

Бұл тәсіл интегралдау операциясын тәуелсіз операция ретінде енгізуді көздейді, бұл ретте интеграл интегралдық сомалардан жасалған бірізділік шегі ретінде анықталады және бұл жағдайда зерттеу жүргізілетін міндеттерді қарастырудан басталады, мысалы, қисық сызықты трапеция ауданы туралы есептер, күштің жұмысы туралы есептер және т.б. содан кейін алынған нәтижелерді жинақтап, интегралды сомалардың шегі ретінде интегралды анықтауға көшеді.

Бұл анықтама көлемді, бірақ әдіс ойы интегралдың геометриялық интерпретациясы – қисық сызықты трапеция ауданын айқын көрсетеді. Интегралды анықтаумен бірге оны есептеу әдісі де алынады. Бірақ тәжірибеде интегралды есептеу үшін Ньютон-Лейбниц формуласын жиі қолданады, бұл тәсілде дәлелденеді [1, б.16].

Елубаев С. Талдауларында келесі мәлімет бар. А. Н. Колмогоровтың «Алгебра және анализ бастаулары» оқулығында интегралды енгізу кезінде алдымен қисық сызықты трапеция ауданын есептеу туралы есеп қарастырылады. Қисық сызықты трапеция ауданын есептеудің екі тәсілі қарастырылады: қисық сызықты трапеция ауданы теоремасының көмегімен (қисық сызықты трапеция ауданы осы кесіндідегі алғашқы таңбалардың өсіміне тең); интегралдық сомалардың көмегімен (қисық сызықты трапеция аудандарының қосындысы осы трапеция ауданына тең тікбұрыштарға бөлінеді. Екінші әдіс интегралды анықтаудан тұрады. Интегралды сомалар әдісімен физикалық есептерді шешу үшін, мысалы, ауыспалы күштің жұмысы, сондай-ақ өзекше массасын және масса орталығын табу үшін денелер мен формулалар көлемін есептеу үшін формулалар