

*Педагогические науки*

**КОНЦЕПЦИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ В 12-ЛЕТНЕЙ ШКОЛЕ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Ешимова У.З.

*Кызылординский государственный университет  
им. Коркыт Ата, Кызылорда, e-mail: ultai\_1964@mail.ru*

Под концепцией естественнонаучного образования будем понимать документ, определяющий цели образования по естественнонаучным дисциплинам, принципы реализации естественнонаучного образования, его содержание и структуру, методы достижения поставленных целей.

Концепция естественнонаучного образования в 12-летней школе Республики Казахстан разработана в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об образовании», «Концепцией Развития образования Республики Казахстан до 2015 года», Стратегией «Казахстан – 2030», Государственной программой «Образование», «Концепцией 12-летнего образования Республики Казахстан» (ред. 2010 г.), Резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН о проведении в 2005–2015 годах «Десятилетия образования в интересах устойчивого развития».

Изучение предметов естественнонаучного цикла играет важную роль в формировании мировоззрения учащихся, оно обеспечивает всестороннее развитие личности. В условиях реформы школы возникает настоятельная необходимость определить возможные пути совершенствования естественнонаучного образования с учетом требований дня и достижений науки за последние десятилетия. Естественнонаучное образование реализуется изучением различных учебных дисциплин, (физика, химия, биология, география). В связи с меняющимися запросами общества объём и содержание естественнонаучного образования в Республике Казахстан претерпели значительные изменения из-за развития самих естественнонаучных дисциплин. Соответственно ГОСО РК 2.3.4.01-2010 на уровне начального образования она представлена интегрированным курсом «Окружающий мир», в 5 классе вводится интегрированный курс «Естествознание» и лишь затем на уровне основного общего и полного среднего образования предполагалась предметное систематическое изучение основ химии (8–11 классах), физики (7–11 классах), географии, биологии (6–11 классах), недельная нагрузка учащихся увеличился до 38 часов в основной школе.

ГОСО РК 2.3.4.01-2010

№ п/п	Образовательные области и учебные предметы	Количество часов в неделю по классам					Нагрузка, час	
		5	6	7	8	9	Недельная	Годовая
<i>1. Инвариантный компонент (базовый)</i>								
1.	Естествознание	2	3	6	9	7	27	918
1.	Естествознание, География	2	1.5	2	2	1	8.5	289
2.	Биология	-	1.5	2	2	2	7.5	255
3.	Физика	-	-	2	2	2	6	204
4.	Химия	-	-	-	3	2	5	170
Максимальный объем учебной нагрузки		33	33	34	36	38	174	5916

Достижения в области естественных наук, их влияние на жизнь людей и могли не сказаться на структуре и содержании школьного естественнонаучного образования в развитых странах. В различное время объём и место в учебных планах предметы естественнонаучного цикла менялись в зависимости от запросов общества. В последние годы вследствие процесса реформирования школьного образования произошло не только существенное сокращение числа часов (ГОСО РК 2.3.4.01-2010), отводимых на изучение естественнонаучных дисциплин, но и наблюдается то, что по результатам международного исследования TIMSS-2007 (в начальных классах результаты по естествознанию выше международного балла, из 36 стран Республика

Казахстан на 11 месте), по результатам международного исследования PISA-2009 уровень изучения фундаментальных учебных естественнонаучных дисциплин в основной школе низкие (из 65 стран Республика Казахстан на 58-м месте). Республика Казахстан в 2007 году впервые участвовали в этих исследованиях. Согласно «Закону об образовании» статья 16, пункт 2 и 3 общеобразовательная учебная программа основной школы должна осуществить предпрофильную подготовку обучающихся. Изучение содержания каждого предмета должны завершаться на уровне основного среднего образования. С введением профильного обучения по социально-гуманитарному, естественно-математическому, технологическому и другим направлениям

должны реализоваться общеобразовательные учебные программы общего среднего образования на основе дифференциации, интеграции и профессиональной ориентации содержания образования. На сегодняшний день в условиях 11-летнего образования профильное обучение осуществляется только по 2 направлениям: естественно-математическому и гуманитарному. В результате сокращения числа часов на изучение естественнонаучных дисциплин, нарушения системности изучения естественнонаучных дисциплин, увеличения объёма научного содержания этих дисциплин возросла учебная нагрузка учащихся (до 38-39 часов в неделю), а качество обучения снизилось, это показывает результаты Единого Национального Тестирования (ЕНТ) с 2007-2010 гг. Средний показатель ЕНТ по физике (3,1), химии (3), биологии (3,4) составляет ~3,2 баллов, когда отметка «3» можно получить ответив всего на 3-4 вопроса из 25 вопросов с выбором ответа, это показывает то, что усвоены учащимися 12-16% всего учебного материала.

Современное геополитическое, экономическое и социальное состояние казахстанского общества, его интеграция в мировое образовательное пространство требует модернизации системы среднего образования Республики Казахстан.

Изучение мирового опыта развития системы среднего общего образования показывает, что одним из возможных путей частичного решения сложнейшего комплекса проблем естественнонаучного образования в современной казахстанской школе является переход системы общего среднего образования страны на 12-летнее обучение.

Казахстан подписал и ратифицировал Лиссабонскую конвенцию, и тем самым создал правовую основу для интеграции в Европейское образовательное пространство. На уровне среднего общего образования это предполагает переход на 12-летнее обучение в школах. Очевидными преимуществами перехода на 12-летнюю систему общего среднего образования являются следующие: увеличение срока основного образования на один год и, как следствие этого, – уменьшение перегрузки учащихся, увеличение времени на выполнение экспериментальных заданий по дисциплинам естественнонаучного цикла, осуществление перехода от линейных курсов к концентрическим, усиление дифференцированного подхода к обучению в средней школе.

Переход на 12-летнее школьное образование требует предварительной проработки основных принципов и подходов к осуществлению преподавания естественнонаучных дисциплин; понимания целей обучения предмету, временной последовательности изучения учебного материала; разработки содержания предметного обучения, необходимых нормативных документов, в

частности, концепции естественнонаучного образования 12-летней школы.

Цели естественнонаучного образования казахстанской школы законодательно определены Законом Республики Казахстан «Об образовании», где отмечается, что образование должно быть ориентировано: на обеспечение самореализации личности, создание условий для её самореализации; на развитие гражданского общества; на укрепление и совершенствование правового государства. Естественнонаучное образование как составная часть общего основного и среднего образования вносит свой вклад в достижение общей цели деятельности школы, обеспечивая усвоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие их мыслительных и творческих способностей, формируя научное мировоззрение. Формирование естественнонаучной картины мира достигается при условии, что изучение естественнонаучных дисциплин является прежде всего средством, обеспечивающим развитие познавательных способностей личности, расширение её интеллектуальных возможностей, знакомство с той частью человеческой культуры, которая во многом определяет лицо современной цивилизации. В процессе преподавания естественнонаучных дисциплин не нужно забывать, что каждая из них является только частью знаний человека о природе, что научные идеи – одна из составляющих человеческой культуры, и что, познавая законы природы, можно многое создать, но и многое уничтожить, в том числе и жизнь на Земле. Экологические аспекты должны стать неотъемлемыми составляющими естественнонаучного образования в школе и найти отражение в его целях и содержании.

Исходя из сказанного, цели естественнонаучного образования могут быть сформулированы следующим образом: формирование всесторонне развитой личности; развитие личностных качеств, способствующих обеспечению самореализации личности, созданию условий для её самореализации, готовности к совершенствованию, продолжению образования, развитию гражданского общества, укреплению и совершенствованию правового государства; усвоение основ учебных дисциплин образовательной области «естествознание» школьной образовательной программы; изучение основных составляющих естественнонаучной картины мира; усвоение основных представлений о научном методе научного познания и его месте в системе образования; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.

Достижение этих целей должно осуществляться с учётом возрастных особенностей школьников. Каждая из сформулированных целей раскрывается и детализируется на последующих этапах разработки нормативной и учебно-методической документации.

Цели естественнонаучного образования реализуются в конкретном учебно-воспитательном процессе на основе определённых дидактических принципов, образующих систему своеобразных правил отбора при определении структуры естественнонаучного образования и отборе содержания учебного материала. К основным дидактическим принципам, определяющим естественнонаучное образование, можно отнести следующие принципы: фундаментальность, доступность, научность, непрерывность, целостность и системность.

Принципы естественнонаучного образования, цели обучения, предусматривающие формирование разносторонне развитой личности ребёнка, максимальное раскрытие его творческого потенциала, позволяют сделать вполне определённые выводы относительно структуры и содержания образовательных программ 12-летней школы

В соответствии с принципом непрерывности естественнонаучного образования изучение естественнонаучных дисциплин в 12-летней школе должно осуществляться на протяжении всех 12 лет обучения в виде трёх концентров: на уровне пропедевтики в начальной школе, систематическом, в основной школе, дифференцированном, в средней школе, причём в средней школе их изучение проводится с учётом индивидуальных интересов учащихся.

На первом этапе, пропедевтическом, в начальной школе школьники знакомятся с основными явлениями окружающего мира, изучая курс «Окружающий мир». Затем, в первых двух классах основной школы (в 5–6 классах), продолжается их знакомство с основными естественнонаучными явлениями природы и такими элементарными приёмами научного метода познания, как наблюдения, описание увиденного, выполнение измерений, выявление закономерностей, проведение эксперимента и предсказание его результатов. Достижение поставленных целей возможно как в рамках интегрированного курса «Естественнознание», так и с помощью курсов, предусматривающих предварительную предметную специализацию по физике, химии или биологии, когда начальные научные приёмы и навыки формируются у школьников на примере конкретной науки.

На втором этапе в 7–10 классе основной школы целесообразно изучать систематические курсы физики, химии, биологии, географии обязательные для всех учащихся.

На третьем этапе, Согласно «Закону об образовании» в средней школе, в 11 и 12 классах изучаются дифференцированные курсы физики, химии, биологии, астрономии в зависимости от профиля образования (гуманитарного, технологического, естественно-математического), выбранного учащимися и их родителями.

Предлагается следующее распределение учебных часов по годам обучения:

1. «Окружающий мир»: I – IV (2 – 2 – 2 – 2)/(62 – 62 – 62 – 62);

2. «Естественнознание»: V – VI (2 – 2)/(68 – 68);

3. «Физика»: VII – X (2 – 2 – 2-3)/(68 – 68 – 68 – 102)

«Химия»: VIII – X (2 – 2 – 2)/(68 – 68 – 68)

«Биология»: VII – X (2 – 2 – 2 – 2)/(68 – 68 – 68 – 68)

Гуманитарный профиль: Технологический профиль:

4. «Физика»: XI – XII (2 – 2)/(68 – 68);

5. «Физика»: XI – XII (3 – 3)/(102 – 102);

«Химия»: XI – XII (2 – 2)/(68 – 68)

«Химия»: XI – XII (3 – 3)/(102 – 102);

«Биология»: XI – XII (2 – 2)/(68 – 68);

«Биология»: XI – XII (3 – 3)/(102 – 102);

«География»: XI – XII (2 – 2)/(68 – 68);

Естественно-математический профиль:

6. «Физика»: XI – XII (4 – 4)/(136 – 136);

«Химия»: XI – XII (4 – 4)/(136 – 136);

«Биология»: XI – XII (4 – 4)/(136 – 136);

«География»: XI – XII (2 – 2)/(68 – 68);

Предлагаемая структура изучения естественнонаучных дисциплин максимальным образом обеспечивает методическую преемственность процесса их преподавания в школах Республики Казахстан, уменьшает перегрузку учащихся в основной школе, удовлетворяет принципам целостности и системности естественнонаучного образования.

Цели образования во многом определяют его содержание. В соответствии с законом «Об образовании» содержание образования должно обеспечивать: формирование у обучаемого адекватной современному уровню знаний естественнонаучной картины мира; уровню общей и профессиональной культуры общества; интеграцию личности в системы мировой и национальных культур; формирование человека-гражданина, интегрированного в современное ему общество и нацеленного на совершенствование этого общества.

Совершенствование содержания среднего общего образования до настоящего времени достигалось только за счет увеличения знаний путем расширения традиционных учебных курсов или введения новых, которые в конечном счете привели к перегрузке и снижению качества знаний учащихся.

В настоящее время практически все развитые страны осознали необходимость реформирования своих систем школьного образования с тем, чтобы ученик, действительно, стал центральной фигурой учебного процесса, чтобы познавательная деятельность учащегося находилась в центре внимания разработчиков новой модели среднего общего образования.

В условиях 12-летней школы, сохранится существующая предметная система на всех ступенях школьного образования. Вместе с тем, содержание среднего общего образования долж-

но быть чувствительным к переменам в жизни общества и своевременно обновляться [1].

Сложившаяся в Республике Казахстан система школьного образования включает в себя значительный объем естественнонаучных знаний, формирование которых осуществляется в процессе изучения отдельных учебных предметов (физика, астрономия, биология, география, химия). Общий объект – Природа – остается «расчлененным» – разделенным между разными учебными предметами. Дифференцированное изучение природы не способствует формированию у школьников целостной картины мира с его единством и многообразием свойств неживой и живой природы; препятствует осуществлению системного подхода в обучении; не позволяет показать единство законов природы, их применимость к космическим объектам и живым организмам; не способствует пониманию глобальных и региональных экологических проблем; не дает возможности в достаточной мере показать влияние факторов природной среды на живой организм, изложить проблемы происхождения Солнечной системы, эволюцию звезд и Вселенной в целом. Выход из углубляющегося экологического кризиса, решение любой серьезной проблемы требуют изучения природных явлений и процессов с разных сторон, исследования каждого явления с привлечением методов различных наук. Поэтому интеграция наук, комплексный подход к решению экологических, технических, экономических проблем особенно необходим в настоящее время.

Особенно важно развитие образовательной системы в области естественных наук, так как нет сомнения в том, что хорошее образование в этой области является фактором стратегического и технического престижа любого государства [2].

Решение этой проблемы возможно при условии разработки нового подхода к естественнонаучному образованию на основе вертикальной и горизонтальной интеграции научных знаний, учитывая психолого-физиологических особенностей разных возрастных групп.

Поиск средств для включения методов научного познания в содержания образования с целью развития познавательных и творческих способностей школьников в процессе обучения является важнейшей международной тенденцией.

В числе новых требований, которое предъявляют общество к школе, наряду с гуманизацией, экологизацией, информатизацией образования возникает актуальная задача формирования у школьников навыков самостоятельного мышления и принятия решения, критического отношения к получаемой информации, навыков самостоятельного всестороннего рассматривания явлений творческого и комплексного подхода к решению проблем. Наряду с современными знаниями выпускник школы должен иметь способности к анализу ситуации, к пониманию про-

блемы, к решению задач, к выводам и умозаключениям.

Научный метод познания, лежащий в основе естественных наук, продемонстрировал за последние три столетия столь высокую эффективность в создании новых знаний и развитии технологий, что знакомство с его основами стало необходимым признаком образованности любого современного человека. Овладение основами научного метода познания в условиях реализации школьной образовательной программы предполагает широкое применение методов: наблюдения (целенаправленное восприятия явлений объективной действительности); описания (фиксация сведений объектах); измерения – которое позволяет перейти от качественного описания явления к его количественным характеристикам; сравнения – сопоставление объектов по каким либо сходным свойствам; эксперимента – который проводится в контролируемых ситуациях, а также самостоятельные. Общеизвестно, что научное знание должно опираться на факты исходить из фактов. Применяя определенных методов познания формируются понятия и законы [3].

Внимание общества к обновлению, совершенствованию и развитию системы образования – верный признак прогресса самого общества.

Представленная концепция определяет приоритетные направления развития естественнонаучного образования в Республике Казахстан. Она призвана служить основой для разработки содержания образования по предметам естественнонаучного цикла и требований к уровню подготовки выпускника школы. По мере выработки этих документов, являющихся основой программ и учебно-методических комплектов, отдельные положения данной концепции потребуют уточнения.

Реализация концепции естественнонаучного образования осуществляется в процессе преподавания отдельных учебных дисциплин – составляющих образовательной области «Естественнознание». Концепции каждой такой естественнонаучной дисциплины, кроме общих свойств, имеют свои характерные особенности, рассмотрение которых удобно провести отдельно.

#### Список литературы

1. Садыков Т.С., Абылкасымова А.Е. / Методология 12-летнего образования Алматы // Гылым. – 2003.
2. Фадеева А.А. Теория и практика интеграции естественнонаучных знаний в курсе физики общеобразовательной школы Москва // Генжер. – 1998.
3. Разумовский В.Г., Майер В.В. Физика в школе. Научный метод познания и обучения. – М.: Владос, 2004.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов», Россия-Франция (Москва-Париж), 18-25 марта 2011. Поступила в редакцию 20.01.2011.