



300 ЛЕТ  
КУЗБАСС

## Интеграция содержания естественно-научного образования как путь его обновления

Министерство образования и науки Кузбасса  
Кузбасский региональный институт повышения квалификации  
и переподготовки работников образования

**Интеграция содержания естественно-научного  
образования как путь его обновления**

*Материалы*

*V региональной научно-практической конференции,  
г. Кемерово, 09 декабря 2020 года*

Кемерово  
Издательство КРИПКиПРО  
2021

УДК 37.01(082)  
ББК 74.0  
И73

*Рекомендовано  
ученым советом Кузбасского регионального  
института повышения квалификации  
и переподготовки работников образования*

*Редакционная коллегия:*

**Л. В. Голубицкая**, заместитель министра образования и науки Кузбасса, почетный работник общего образования РФ;

**О. Г. Красношлыкова**, доктор педагогических наук, профессор, ректор КРИПКиПРО, почетный работник общего образования РФ, почетный учитель Кузбасса;

**А. И. Смирнов**, кандидат филологических наук, проректор по научно-методической работе КРИПКиПРО;

**О. В. Петунии**, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой естественно-научных и математических дисциплин КРИПКиПРО, отличник народного просвещения

**И73** **Интеграция** содержания естественно-научного образования как путь его обновления : материалы V региональной научно-практической конференции, г. Кемерово, 09 декабря 2020 года / редколлегия: Л. В. Голубицкая, О. Г. Красношлыкова, А. И. Смирнов и др. – Кемерово : Изд-во КРИПКиПРО, 2021. – 241 с. – ISBN 978-5-7148-0749-7. – Текст : непосредственный.

В данный сборник вошли материалы участников V региональной научно-практической конференции, проходившей в г. Кемерово 09.12.2020 года.

Материалы адресованы педагогам, руководителям общеобразовательных организаций, ученым, аспирантам и всем тем, кто интересуется естественно-научным образованием.

**УДК 37.01(082)**  
**ББК 74.0**

© Кузбасский региональный институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, 2021

**ISBN 978-5-7148-0749-7**

## Введение

Дифференциация наук способствует становлению методов исследования, специфичных для каждой отрасли науки, что позволяет овладевать знаниями об объектах, явлениях и процессах, получать точную и детальную информацию об отдельных их элементах. Однако без объединения разнопредметных знаний невозможно целостное описание объекта, системы, процесса, явления, теории, построение многомерной картины мира, отражающей его изменчивость и подвижность, без этого невозможно постижение взаимной обусловленности всего происходящего в мире.

Объединение усилий наук позволяет овладевать знаниями не только вширь, благодаря ему рождается новое знание вглубь, оно подводит к выявлению и раскрытию новых качеств изучаемых объектов, дает новое представление о единстве и взаимосвязи всего сущего.

Более того, разные области познания не могут развиваться независимо друг от друга, ибо тесно взаимосвязаны через объект исследования. Да и само научное знание по своей природе является целостным, интегративным и системным, а его разбиение на отдельные части – явление чисто условное.

Развитие науки и промышленности со второй половины XX века отличается мощными процессами интеграции. В связи с этим важным показателем профессионализма человека является владение системным знанием о мире и умениями, которые способствуют комплексному применению знаний разных наук. Междисциплинарное знание – одна из ключевых компетенций современного человека.

Согласно ФГОС основного общего образования «изучение предметной области «Естествознание» должно обеспечить формирование целостной научной картины мира... Поиск практического опыта интеграции остаётся актуальной задачей современного образования.

Осуществление интеграции содержания биологии, физики и химии, экологии, географии и всех остальных школьных предметов происходит на тематическом, проблемном и концептуальном уровнях.

Тематическая интеграция носит иллюстративно-описательный характер, суть её в том, что два-три учебных предмета раскрывают одну тему.

Суть проблемной интеграции – решение одной проблемы (задачи) возможностями ряда предметов. Данный вид интеграции осуществляется на проблемных уроках интегрированного содержания. Целью таких уроков является решение проблемного вопроса с использованием знаний разных дисциплин.

Концептуальная интеграция заключается в рассмотрении какой-либо концепции несколькими учебными предметами в совокупности всех их средств и методов.

Тематическая и проблемная интеграция школьных предметов создают возможность реализации лично ориентированного подхода в обучении. Разные виды интеграции, но в большей степени концептуальная интеграция, составляют основу метапредметного содержания школьных курсов физики, химии, биологии, географии, экологии.

В педагогике различают различные пути интеграции предметов: содержательная интеграция на основе общих понятий (таких как вещество, энергия, симметрия, поле и т. п.), интеграция на основе общности научного метода познания или простое соединение элементов родственных наук в одном учебном предмете в целях экономии учебного времени либо вследствие возрастных особенностей учащихся и др.

Все эти виды и пути интеграции естественно-научных дисциплин нашли отражение в настоящем сборнике. В нем рассматриваются теоретические и практические аспекты, пути, способы и результаты интеграции содержания естественно-научных дисциплин (физики, биологии, химии, географии, экологии), а также межпредметные связи естественно-научных, математических и гуманитарных дисциплин.

## **Раздел 1. Пропедевтические основы интеграции естественно-научных знаний на уровне дошкольного и начального общего образования**

**Е. В. Адамович, Н. В. Котикова,**  
МБДОУ «Детский сад № 35»,  
Полысаевский ГО, Кемеровская обл.  
E-mail: 42063dou@mail.ru

### **Организация естественно-научного образования детей старшего дошкольного возраста в условиях дошкольной образовательной организации**

*Статья раскрывает особенности организации естественно-научного образования на этапе дошкольного детства как важного и необходимого условия становления целостной современной картины мира. Основное внимание уделено организации развивающей предметно-пространственной среды и развитию познавательно-исследовательской деятельности.*

**Естественно-научное образование, дошкольный возраст, развивающая предметно-пространственная среда, миропонимание.**

Эпоха информатизации и компьютеризации оказывает большое влияние на развитие детей с самого рождения. Условия быстро меняющейся жизни требуют от современного человека не просто владеть знаниями, но и уметь самому добывать эти знания, использовать и оперировать ими, развивать самостоятельность мысли и творческие способности. По признанию специалистов всего мира именно в период дошкольного детства наиболее стремительного происходит общее развитие ребенка.

Одной из задач педагогов нашего детского сада является формирование личностных качеств, способствующих успешной социализации и дальнейшему образованию и самообразованию. Особенно значимым считаем формирование естественно-научных представлений, которые закладывают у дошкольников основу миропонимания и научного мировоззрения. Кроме того, естественнонаучные представления являются тем содержанием, которое в наибольшей степени способствует развитию детского мышления и развитию детской любознательности.

Организованная в нашем детском саду развивающая предметно-пространственная среда способствует познавательному естественно-научному развитию детей и представлена развивающими центрами. Вследствие бурной энергии педагогов и поддержке родителей в группах ДОО созданы центры по познавательно-исследовательской деятельности, содержащие разные направления: «Науки и природы», где дети проводят наблюдения за комнатными растениями, экспериментируют с огородом на окне; «Лаборатория чудес», где проводят плановые опыты и опыты из серии «Час удивительных открытий»; литературный центр «Хочу все знать!» содержит энциклопедии, картины, иллюстрации, книги, альбомы; «Игровой центр» включает развивающие игры и упражнения; в центре «Творчество» для развития детей выбраны разнообразные иллюстрации, рисунки с изображением поделок, виды дизайна изделий, схемы с изображением последовательности работы для изготовления разных поделок.

Для успешного развития естественно-научных представлений у детей старшего дошкольного возраста, образовательную деятельность планируем с использованием проблемных и поисковых ситуаций. Педагогами составлены картотеки проблемных ситуаций и исследований, побуждающие дошкольников использовать существующий навык, активность для самостоятельного решения появившейся проблемы.

Приобщая воспитанников к познавательно-исследовательской деятельности, мы применяем серию познавательных игр: «Загадайкино», «Вопрошайка», «Угадайка», они помогают выявлять основные свойства объекта, его функции, формируют способность давать абсолютную характеристику объекта, устанавливать его роль в этом мире, формируют способность ставить вопросы с тем, чтобы узнать предмет по описанию.

Применяя в исследовательской деятельности различные опыты эксперименты, активизируем познавательную активность воспитанников и формируем естественно-научные представления о сенсорных признаках, свойствах предметов, явлений и объектах природы. Начинали с демонстрационного экспериментирования, когда дети были только наблюдателями опытов, потом перешли к фронтальным методам, когда эксперименты проводили сами дети. Особое восхищение у детей вызвали такие игры-экспериментирования как: «Танцующая фольга», «Как выйти сухим из воды», «Сколько весит воздух» и другие.

Использование современных информационных технологий дает нам возможность повысить мотивацию воспитанников к обогащению естественно-научных знаний, предоставляя возможность воссоздавать реальные предметы или явления в цвете, движении и звуке. Это разнообразные компьютерные игры – «Спасем планету от мусора», «От планеты до кометы», «Маленький искатель»; использование мультимедийных презентаций –

## Содержание

<b>Введение</b> .....	3
<b>Раздел 1. Пропедевтические основы интеграции естественно-научных знаний на уровне дошкольного и начального общего образования</b> .....	5
<i>Адамович Е. В., Котикова Н. В.</i> Организация естественно-научного образования детей старшего дошкольного возраста в условиях дошкольной образовательной организации .....	5
<i>Акимова Т. Н., Петрова Л. П.</i> Огород как средство формирования экологических знаний дошкольников .....	8
<i>Алехина Е. Н., Шорохова Н. А.</i> Интеграция образовательного процесса в дошкольном учреждении .....	11
<i>Бабенко М. А., Колмакова Ю. А., Маношкина Е. П.</i> Познавательное развитие дошкольников разновозрастных групп в процессе ознакомления с окружающим миром в условиях реализации ФГОС ДО .....	13
<i>Веснина Е. А., Нарышева Ж. В.</i> Экологическое воспитание дошкольников .....	15
<i>Исаева Н. В.</i> Интеграция естественно-научных знаний на уроках в начальной школе .....	19
<i>Кретинина Н. В.</i> Экологическое воспитание дошкольников .....	24
<i>Матухнова Л. Г.</i> Интеграция естественно-научных знаний в рамках реализации ФГОС НОО в урочной и внеурочной деятельности .....	27
<i>Муравлёва Е. В.</i> Развитие элементарных естественно-научных представлений и экологической культуры дошкольников в процессе опытно-экспериментальной деятельности .....	32
<i>Мурашова И. Г., Перепелкина А. В., Лукашова Т. А.</i> Использование метапредметности в непосредственно образовательной деятельности по окружающему миру через квест-дни «Профессии в нашей жизни» .....	35
<i>Пьянкова Е. Ю.</i> Технология интегрированного обучения младших школьников на примере уроков ОРКСЭ .....	38
<i>Тимофеева Т. А., Якушина А. В., Ушакова Ю. Ю.</i> Формирование естественно-научных представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе опытно-экспериментальной деятельности ....	42
<i>Ушакова С. В.</i> Интеграция естественно-научных знаний на уровне начального общего образования .....	44
<i>Чередник В. И., Калачева Ю. А.</i> Создание условий для развития естественно-научных представлений у старших дошкольников .....	47

<i>Шкода Л. В.</i> Развитие читательской грамотности младших школьников на уроках окружающего мира .....	51
<b>Раздел 2. Технологии, методы и приемы интеграции содержания школьных естественно-научных дисциплин .....</b>	<b>54</b>
<i>Васюкова Е. Г., Шрайбер Е. А.</i> Роль интеграции знаний в активизации познавательной деятельности школьников .....	54
<i>Голенда М. В., Чудинова И. В.</i> Интеграция школьных предметов: проблемы и способы их преодоления .....	57
<i>Данченко А. А., Тимербулатов Д. Р.</i> Особенности реализации учебно-исследовательской деятельности естественно-научной и технической направленностей .....	60
<i>Захарова С. Ю., Порошина О. В.</i> Использование метапредметного подхода для развития базовых способностей учащихся на уроках биологии, географии и химии .....	63
<i>Игнатьева Т. В.</i> Формирование экологического сознания посредством решения химических задач .....	66
<i>Куклина Е. С.</i> Интеграция содержания школьных дисциплин как способ формирования функциональной грамотности школьников ..	69
<i>Ларина М. А.</i> Химические элементы и их содержание в продуктах питания человека .....	72
<i>Лукьянова Т. А.</i> Приобщение младших школьников к исследовательской деятельности на базе школьного музея занимательной физики в рамках интеграции естественно-научного образования ...	76
<i>Новак А. А.</i> Система интегрированных заданий на уроках биологии как средство формирования функциональной грамотности .....	78
<i>Петунин О. В.</i> Конвергенция как путь интеграции содержания школьных естественно-научных дисциплин .....	82
<i>Прокаева В. В.</i> Уроки биологии в школьном краеведческом музее ....	87
<i>Урванцева Л. Д.</i> Проблемы и перспективы внедрения интеграционного курса «Естествознание» в средней школе .....	89
<i>Шех Л. Р.</i> Интеграция содержания предметов естественно-научного цикла в условиях малокомплектной школы .....	93
<i>Яковлева Н. В.</i> Ситуационные задачи как средство достижения образовательных результатов по биологии .....	96
<b>Раздел 3. Реализация интеграционного потенциала различных школьных предметов .....</b>	<b>99</b>
<i>Балде О. А., Печурина В. С.</i> Взаимный интеграционный потенциал предметов «Экология» и «Математика» .....	99
<i>Бедарева Е. Е.</i> Математические задачи как средство интеграции математики и географии .....	102
<i>Варенникова Н. В., Альшевская И. Л., Угольников Е. О.</i> Реализация приёмов и форм работы над словарными словами в начальной школе	106

<i>Вохмянина И. В., Штаб А. С.</i> Интеграция естественных наук и литературы как условие повышения качества образования .....	110
<i>Ганеева М. В.</i> Знакомство учащихся с историей России путем интеграции уроков литературы, истории и географии .....	115
<i>Гулятьева Т. В., Ванюкова Е. С.</i> Интеграция математики с естественно-научными дисциплинами .....	117
<i>Каратаева Л. А., Августманова Н. А.</i> Межпредметный проект во внеурочной деятельности школьников .....	120
<i>Катовщикова О. И., Чикова Т. С.</i> Эффективность дистанционного обучения в реализации программ дополнительного образования ....	124
<i>Князева О. Г., Назарова Ю. Ю.</i> Межпредметные практические умения выпускников школ как результат интеграции школьных предметов .....	128
<i>Константинова С. П.</i> Методы и приемы экологического воспитания обучающихся с интеллектуальными нарушениями на уроках географии .....	132
<i>Лыбина Е. П.</i> Средства повышения функциональной грамотности учащихся начальной школы на уроках русского языка .....	136
<i>Пешкова А. В.</i> Интеграция общего и дополнительного образования в общеобразовательной школе .....	139
<i>Русинова А. А.</i> Математика – язык природы .....	143
<i>Сущенко М. А.</i> Дистанционный формат обучения как средство формирования функциональной грамотности школьников .....	149
<i>Трушкина Т. П.</i> Интеграция математики с предметами естественно-научного профиля в школе .....	155
<i>Халуно И. А.</i> Математика как универсальное средство осуществления межпредметных связей с предметами естественно-научного цикла .....	166
<b>Раздел 4. Интеграция содержания образования в условиях дистанционного обучения</b> .....	170
<i>Горбачева О. Н.</i> Оценивание учебных достижений на уроках иностранного языка при дистанционном обучении .....	170
<i>Зинченко С. С.</i> Модель проведения онлайн-урока в режиме дистанционного обучения .....	173
<i>Иванова О. С., Мысляева Н. Н.</i> Формы работы с детьми в период дистанционного обучения .....	176
<i>Колесова А. О.</i> Дистанционное обучение с помощью графического планшета и системы «Moodle» .....	178
<i>Кузнецова Е. Е., Горюшин Д. С., Чалбышева С. В.</i> Формы организации дистанционного обучения в учреждении дополнительного образования .....	183

<i>Липатов П. И., Фурсова Я. С.</i> Ресурсы информационно-образовательной среды в профориентационной и внеурочной деятельности .....	186
<i>Мангазеев А. Ю.</i> Интернет-сервисы учителя информатики, применяемые в период дистанционного обучения .....	191
<i>Матвеева А. В., Рассказова С. Х.</i> Организация дистанционного обучения на платформе ZOOM .....	194
<i>Мурашкина Е. С., Савельева Л. Я.</i> Организация дистанционного обучения с использованием различных цифровых образовательных платформ (сервисов) .....	200
<i>Осипова Т. Е., Магжанова А. М.</i> Опыт специалистов по реализации дистанционного обучения в Школе приёмных родителей .....	207
<i>Потапова Ю. В., Ермоленко Л. И.</i> Проблемы дистанционного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья и пути их решения .....	210
<i>Садыков Д. А.</i> Кроссенс на уроке иностранного языка .....	213
<i>Саиткина В. И., Ремезова Е. Н.</i> Использование дистанционных образовательных технологий в образовательной деятельности Дома творчества .....	217
<i>Сидоркина М. В.</i> Развитие интереса и мотивации у учащихся в условиях дистанционного обучения .....	221
<i>Таранец О. Н.</i> Дистанционное обучение: история и этапы развития .....	224
<i>Шабунина О. С.</i> Оптимизация процессов проверки письменных работ в условиях дистанционного обучения .....	228
<i>Ширай О. П.</i> Дистанционное обучение в системе дополнительного образования: проблемы, пути и способы их решения .....	232