

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ
Кафедра географии и методики обучения географии

Набиулина Венера Фаритовна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ИНТЕГРИРУЮЩАЯ РОЛЬ ГЕОГРАФИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ
ШКОЛЬНИКОВ**

Направление подготовки/специальность 44.03.05 - Педагогическое образование

Профиль «География и биология»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

И.о. зав. Кафедрой географии и методики
обучения географии, к.п.н., доцент Е.Н. Прохорчук

Руководитель
К.п.н., доц., Л. Ю. Ларионова

Дата защиты «_____» _____ 2016 г.

Обучающийся Набиулина В.Ф

Оценка _____

Красноярск
2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ПОНЯТИЕ МЕЖПРЕДМЕТНОЙ ИНТЕГРАЦИИ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ	5
1. 1. Понятие межпредметной интеграция и классификация	5
1. 2. Уровни межпредметной интеграции.....	13
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНОЙ ИНТЕГРАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ.....	19
2.1. Способы реализации межпредметной связи.....	19
2. 2. Опыт использования методики межпредметной интеграции на уроках географии.....	40
2.3. Результат.....	46
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	52
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	53
ПРИЛОЖЕНИЯ	57
Приложение 1	57
Приложение 2.....	62
Приложение 3	70
Приложение 4	75

ВВЕДЕНИЕ

“Большую роль играют межпредметные связи при обучении любому предмету. Они, во-первых, представляют опору, фундамент для полноценного восприятия и понимания новых знаний, формирования навыков и развития умений; во-вторых, позволяют обобщать и систематизировать имеющийся языковой и речевой опыт и, в-третьих, обеспечивают полноту знаний”.

В.А. Онищук

Поиск эффективных путей повышения уровня учебно-воспитательного процесса всегда привлекали внимание педагогов, ученых и методистов со всего мира. В исследованиях известных педагогов – ученых (И.Д. Зверева, В.М. Коротова, М.Н. Скаткина и др.) интегрирующая роль заключается в комплексном подходе к системе обучения.

География уникальный предмет школьного курса, представляющий собой совокупность естественнонаучных и гуманитарных знаний. Следовательно, реализация межпредметной интеграции может широко применяться, что позволит сформировать единую картину мира, а не раздробленную по различным областям знаний.

Актуальность выбора данной темы заключается в том, что предметная система обучения формирует раздробленные знания о процессах и явлениях происходящих в природе и обществе. География же, единственная дисциплина, содержание которой включает в себя знания многих наук, изучающих объекты, процессы, явления в природе и обществе, их территориальную дифференциацию. Отсюда, процесс обучения, построенный с учетом межпредметных связей позволит показать школьникам интегрирующую роль географии в формировании единой картины мира и важность изучения предмета для понимания и объяснения

происходящих событий в природе и обществе.

Цель исследования: выяснить межпредметные связи географии с другими школьными предметами и показать возможность её интеграции в учебном процессе в школе.

Исходя из цели, были сформулированы следующие задачи:

- изучить педагогическую и методическую литературу с целью выяснения теоретического обоснования межпредметных и интеграционных связей в процессе обучения школьников;
- проанализировать школьные программы по дисциплинам учебного плана общеобразовательной школы с целью выяснения содержания школьных дисциплин для их интеграции с географией;
- разработать методические приёмы и дидактический материал для уроков географии межпредметного содержания;
- провести педагогический эксперимент по апробации методических приемов и дидактических материалов межпредметной интеграции.

Объектом исследования является процесс обучения географии, направленный на интеграцию с другими школьными предметами.

Предметом исследования - методические условия организации и реализации межпредметной интеграции.

Методы исследования:

- литературный (анализ методических источников, государственных документов, регламентирующих содержание и процесс обучения);
- структурно-логический на основе анализа школьных программ;
- педагогический эксперимент.

Практическое значение состоит в том, что разработаны методические материалы, позволяющие реализовать межпредметную интеграцию географии в процессе обучения школьников.

Исследования проводилось на базе МБОУ СШ №149 и МБОУ СШ № 150, г. Красноярск в период педагогической практики и интернатуры, 2014-2015 и 2015-2016 учебных годов.

ГЛАВА 1. ПОНЯТИЕ МЕЖПРЕДМЕТНОЙ ИНТЕГРАЦИИ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ

1. 1. Понятие межпредметной интеграция и классификация

Межпредметная интеграция достаточно сложный процесс. Основной целью интеграции является полное и всестороннее понимание картины мира. Анализируя, научно-методическую литературу были рассмотрены следующие понятия, как «интеграция», «интеграция в обучении» или «педагогическая интеграция», «межпредметные связи» и «межпредметная интеграция».

Интеграция в обучении — процесс установления связей между структурными компонентами содержания в рамках определённой системы образования с целью формирования целостного представления о мире, ориентированной на развитие и саморазвитие личности ребёнка [13].

Обращаясь к термину «интеграция» (лат. Integratio восстановление, восполнение, от integer целый), было выделено несколько определений этого понятия:

- сторона процесса развития, связанная с объединением в целое ранее разнородных частей и элементов [12];
- «система органически связанных дисциплин, построенная по аналогии с окружающим миром...». В основу интеграции положена аксиома, что все в мире взаимосвязано и не существует в «чистом виде» (О.Г. Гилязова) [12];
- интеграция - «движение системы к большой органической целостности» (И.П. Яковлев) [12];
- «процесс сближения и связи наук, происхождений наряду с процессами дифференциации, представляет собой высокую форму воплощения межпредметных связей на качественно новой ступени обучения» (Н.С. Сердюкова) [12];
- «ведущая форма организации содержания на основе всеобщности и

единства законов природы, целостности восприятия субъектом окружающего мира» (Г.А.Монахова) [12].

В отечественной и зарубежной педагогической науке имеется богатый опыт исследования проблем интеграции. Задачу использования межпредметных связей в учебном процессе в разные периоды выдвигали Я.А.Коменский, И.Г.Песталоцци, Ж.Ж.Руссо, Л.Н.Толстой, К.Д.Ушинский и др. [13].

Применительно к современному процессу обучения, в педагогической литературе также есть несколько определений понятия «интеграция». Так, В.С. Безрукова понимает возможное построение определений педагогической интеграции на разных основаниях:

Интеграция в обучении – это высшая форма взаимосвязи, которой присуще нерасторжимость компонентов, новая объективность монообъект, новая структура, новая функции вступающих в связь объектов [3].

За рабочее определения нами выбрана формулировка В.К.Сидоренко, применимое к учебному процессу, что интеграция есть ***«целенаправленное объединение, синтез определенных учебных дисциплин, направленные на обеспечение целостности знаний и умений»*** [12].

Интеграция предметов в современной школе - одно из направлений активных поисков новых педагогических решений, развития творческого потенциала педагогических коллективов с целью эффективного и разумного воздействия на учащихся [3].

Применительно в системе обучения понятие «интеграция» может принимать несколько значений:

Во-первых, это создание у школьника целостного представления об окружающем мире. Результат такой интеграции - обучающейся получает те знания, которые отражают связанность отдельных частей мира как системы, в которой все элементы связаны [13].

Во-вторых, это нахождение общей платформы сближения предметных

знаний. На стыке уже имеющихся традиционных предметных знаний обучающейся получают все новые и новые представления, о явлениях окружающего мира систематически дополняя их и расширяя [13].

В-третьих, как результат - развитие учащихся. Интеграция в обучении характеризуется диалектическим характером современного научного стиля мышления. Для учащихся наблюдение изучаемого объекта не остается изолированным элементом. Обучаемый, сравнивая, строя умозаключения, мыслит данный объект в равносторонней сфере представлений и понятий, актуализируемых благодаря разностороннему восприятию данного предмета. Установление связей между различными формами мыслительных процессов и предметным действием, обеспечивает целостность деятельности учащихся, ее системность [13].

Интеграция способствует преодолению фрагментарности и мозаичности знаний учащихся, обеспечивает овладение ими целостным знанием, комплектом универсальных человеческих ценностей.

Синтез второго уровня - межпредметная интеграция проявляется в использовании законов, теорий, методов одной учебной дисциплины при изучении другой. Осуществленная на этом уровне систематизация содержания приводит к тому познавательному результату, как формирование целостной картины мира в сознании учащихся. Это ведет к появлению качественно нового типа знаний, находящего выражение в общенаучных понятиях, категориях, подходах [23].

Школьной практикой и научными исследованиями ученых (А.Я.Данилюк, В.Т.Фоменко, К.Ю.Колесина, О.Г.Гилязова, А.Г.Кузнецова и другие) доказано, что содержание учебного материала может быть выстроено на основе различных подходов [22].

Межпредметные связи - согласованное изучение разных учебных предметов. Они позволяют отразить в школьном обучении процесс интеграции различных наук. Взаимосвязи близких по содержанию дисциплин, обеспечивает повышение качества знаний, способствует

подготовки школьников к практике, развивает кругозор, помогает выработки мировоззрения [21].

Рассмотрим классификацию межпредметных связей, так как правильная классификация, отображая закономерности развития классифицируемых понятий, глубоко вскрывает связи между ними, способствует созданию научно-практических предпосылок для реализации этих связей в учебном процессе.

Межпредметные связи характеризуются, прежде всего, своей структурой, а поскольку внутренняя структура предмета является формой, то мы можем выделить следующие формы связей (см. Таблица 1).

Таблица 1

Классификация межпредметных связей [28]

Формы межпредметных связей	Типы межпредметных связей	Виды межпредметных связей	
1) По составу	1) содержательные	по фактам, понятиям законам, теориям, методам наук	
	2) операционные	По формируемым навыкам, умениям и мыслительным операциям	
	3) методические	По использованию педагогических методов и приемов	
	4) организационные	По формам и способам организации учебно-воспитательного процесса	
2) По направлению	1) односторонние, 2) двусторонние, 3) многосторонние	Прямые; обратные, восстановительные	
3) По способу взаимодействия образующих элементов (многообразие вариантов связи)	Временной фактор	1) хронологические	1) преемственные 2) синхронные 3) перспективные
		2) хронометрические	1) локальные 2) среднедействующие 3) длительно действующие

Межпредметная интеграция по содержанию показывает, что использует из других учебных дисциплин при изучении конкретной темы.

Межпредметная интеграция по направлению показывает, следующие:

- служит опорой для изучения предметов или явлений, происходящих в природе или в обществе;
- обобщить и систематизировать знания по конкретной теме;
- может послужить базой, для какой – либо темы в другой области знаний[8, 21].

В данном исследовании использована классификация межпредметных связей по способу взаимодействия связи, носящий временной характер, который показывает следующие:

- какие знания, привлекаемые из других дисциплин, уже получены учащимися, а какой материал еще только предстоит изучать в будущем [7,21];
- какая тема в процессе осуществления межпредметных связей является ведущей по срокам изучения, а какая ведомой [7,21];
- как долго происходит взаимодействие тем в процессе осуществления межпредметных связей [7,21].

Межпредметные связи школьного предмета география расширяются с переходом учащихся из одного класса в другой, и обогащаются знаниями из других предметов. Спектр предметов, с которыми интегрируется география, достаточно широк. Биология, химия, физика, математика, история, литература, обществознание, русский и иностранный языки, ОБЖ – это не полный перечень предметов, с которыми возможна содержательная связь географии.

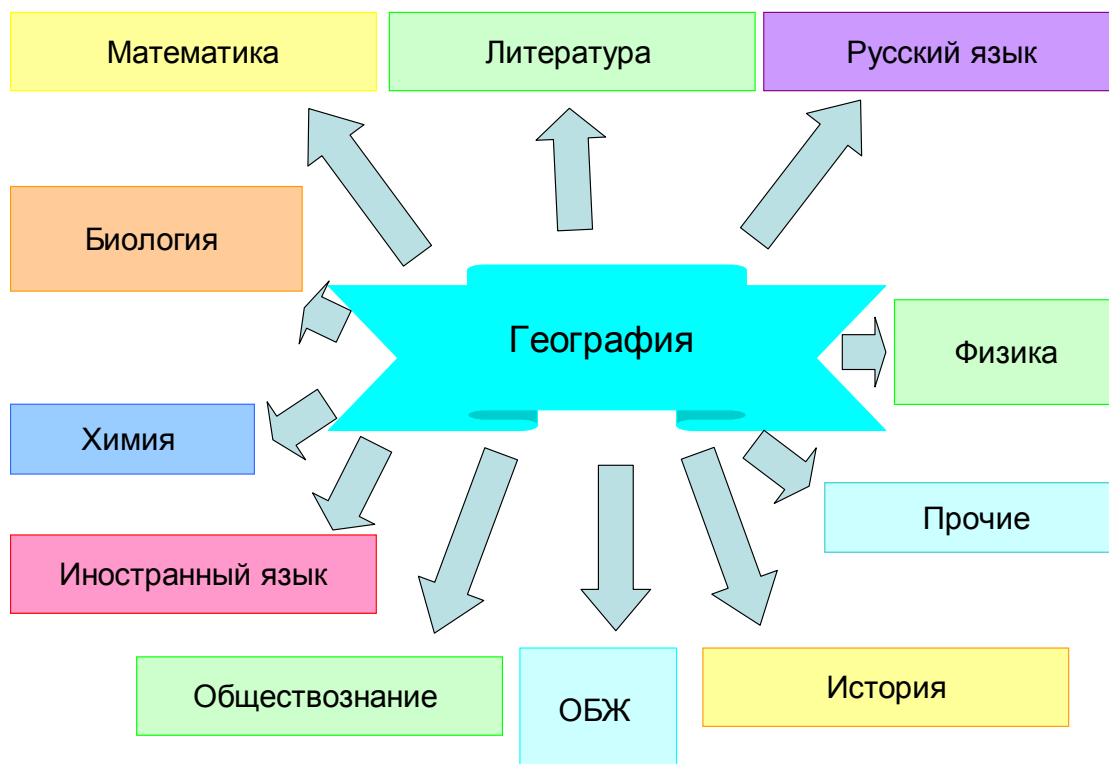


Рис.1. Межпредметные связи географии с другими школьными предметами

Функция межпредметных связей

Межпредметная интеграция в обучении выполняет множество функций:

- Методологическая функция выражена в том, что только на их основе возможно формирование у учащихся диалектико-материалистических взглядов на природу, современных представлений о ее целостности и развитии, поскольку межпредметные связи способствуют отражению в обучении методологии современного естествознания, которое развивается по линии интеграции идей и методов с позиций системного подхода к познанию природы [21].
- Образовательная функция межпредметных связей состоит в том, что с их помощью учитель формирует такие качества знаний учащихся, как системность, глубина, осознанность, гибкость. Межпредметные связи выступают как средство развития понятий, способствуют усвоению

связей между ними и общими понятиями [21].

- Развивающая функция межпредметных связей определяется их ролью в развитии системного и творческого мышления учащихся, в формировании их познавательной активности, самостоятельности и интереса к познанию. Межпредметные связи помогают преодолеть предметную инертность мышления и расширяют кругозор учащихся.
- Воспитывающая функция межпредметных связей выражена в их содействии всем направлениям воспитания обучающихся. Учитель, опираясь на связи с другими предметами, реализует комплексный подход к воспитанию [21].
- Конструктивная функция межпредметных связей состоит в том, что с их помощью учитель совершенствует содержание учебного материала, методы и формы организации обучения. Реализация межпредметных связей требует совместного планирования учителями комплексных форм учебной и внеклассной работы, которые предполагают знания ими учебников и программ смежных предметов [21].

Классификация межпредметной интеграции

В исследованиях известных ученых-педагогов (И.Д.Зверева, В.М.Коротова, Э.И.Скаткина, В.Н.Максимова и другие) межпредметные связи выступают как условие единства обучения и воспитания, средство комплексного подхода к предметной системе обучения, как по «горизонтали», так и по «вертикали» [23].

1. Межпредметные связи (горизонтальный тематизм) [23].

Горизонтальный тематизм с использованием межпредметных связей в начальном обучении занимает в настоящее время прочное место [23].

В школе межпредметные связи устанавливаются по составу научных знаний (фактические, понятийные, конкретные). Межпредметные связи (на уровне фактов), например, устанавливаются в процессе ознакомления с

многочисленными, фактами симметрии в строение тел природы. Это помогает учащимся увидеть и понять, что факты симметрии имеют место не только в математике, но и в географии, и в изобразительном искусстве, и в технологии изготовления [23].

Межпредметные связи имеют особое значение для формирования естественнонаучных понятий. Но при этом понятие не просто дублируется, а углубляется [23].

Межпредметные связи позволяют исключить повторы в разных учебных предметах, углубить изучение материала без дополнительных временных затрат, реализовать взаимную систематизированную согласованность, стимулировать учащихся к применению знаний в повседневной жизни [23].

2. Межпредметные связи (вертикальный тематизм).

Интересное решение проблемы вертикального тематизма (ВТ) на основе межпредметных связей встречается в работе И.В.Коншиной, автор предлагает использовать межпредметные связи для развития у ребенка широкого гуманитарно-экологического мышления, восприятия им целостной картины мира и нравственно-эстетического воспитания школьников. Для этого, по концепции И.В.Кошминой, объединяются несколько школьных предметов по принципу - диалог на заданную тему. Тема включает в себе конкретное содержание, образ, эмоциональное состояние, нравственный и эстетический смысл. Она как ключевая фраза, образно-словесный символ, лейтмотив проходит через несколько уроков в течение недели и позволяет предметам вступить в диалог [23].

В течение недели учитель несколько раз выходит на вертикальную тему и раскрывает ее через содержание различных предметов, не меняя общей темы уроков. Тема может быть рассмотрена на программном учебном материале, или вводится дополнительный материал по усмотрению учителя, вертикальной теме на уроке уделяется различное количество времени; от пяти минут и более. Также воплощение может быть различным; иной подход

к разбору произведения, новые или творческие задания, краткая беседа по содержанию вертикальной темы, небольшое замечание, акцент по ходу объяснения, проблемный диалог, объяснение [23].

1.2 Уровни межпредметной интеграции

Интеграция - это не простое объединение частей в целое, а система, которая ведет к количественным и качественным изменениям, она должна иметь различные уровни. По вопросу определения уровней педагогической интеграции у педагогов мнения расходятся.

Так В.П. Аберган устанавливает такие уровни интеграции в учебном процессе:

1. межпредметные связи [23,5];
2. дидактический синтез [23,5];
3. целостность [23,5].

Также трехуровневой градации интегрированного процесса придерживается Ю.С. Тюнников. Он выделил:

1. низкий (модернизация процесса обучения только относительно его содержания) [25];
2. средний (комплексирование компонентов процесса обучения) [25];
3. высокий (синтез целостного новообразования) уровни [25].

И.Коложвари, Л.Сеченикова выделяют четыре уровня интеграции:

1. интенсификация познавательного интереса и процесса выработки общеучебных умений на интегрированном курсе [23,5];
2. объединение понятийно информационной сферы учебных предметов [23,5];
3. сравнительно-обобщающее изучение материала [23,5];
4. самостоятельное сопоставление фактов, установление связей и закономерностей между явлениями и событиями, применение совместно выработанных учебных умений [23,5].

Эти выделенные уровни отличаются различными подходами и

являются многоаспектными. Различное выделение уровней в педагогической интеграции происходит от смешения понятий двух терминов «содержание образования» и «содержание обучения», которое широко используются в педагогической литературе в последнее десятилетие. Разница между ними обусловлена различием самих понятий «образование» и «обучение».

Поскольку образование это личностное приобретение человека, совокупность изменений, наступающих в нем в результате его собственной активности, выражающихся в овладении системой знаний, умений и навыков, опытом творческой деятельности, в сформированности мировоззрения, развитии качеств личности, то и содержание образования - это тот заданный (желаний) результат, который формулируется в Государственном образовательном стандарте в виде требований к знаниям, умениям и навыкам.

Содержание обучения выступает по отношению к содержанию образования как средство по отношению к цели. В качестве содержания обучения выступает учебная информация и комплекс задач и упражнений, обеспечивающие в совокупности потенциальные возможности усвоения определенной системы знаний. В свернутом виде содержание обучения представлено в виде учебного плана, более развернутого - в учебных программах, полно - в учебниках, учебных пособий, дидактических материалов, в сообщении учебной информации преподавателем.

Выделение уровней в педагогической интеграции должно быть одноаспектное. В рамках данного исследования педагогами выделяются уровни интеграции содержания обучения.

Так, представляет интерес подход к данному педагогическому явлению В.Т. Фоменко. Изучения интеграционные процессы в школе, он выделяет: минимальный уровень интеграции содержания это уровень традиционных межпредметных связей, «фрагментарного характера, так и значительного взаимопроникновения разнокачественных систем содержания»; высокий

уровень интеграции определяется «органическим слиянием, глубиной взаимопроникновения разнородных и достаточно крупных массивов содержания» [23,5].

Так же двухуровневую интеграцию видит Т.Г. Браже. по ее мнению, интеграция может быть внутрипредметной и межпредметной.

С.Г. Шпилева считает, что к такой классификации следует добавить внепредметную интеграцию.

Интеграционные процессы проявляются на трех уровнях:

1. внутрипредметной [23,5];
2. межпредметной[23,5];
3. межсистемной или метапредметная [23,5].

Внутрипредметная интеграция включает:

1. Фрагментарную интеграцию, используемую как отдельный фрагмент урока, требующий знаний из других школьных дисциплин [23,5];
2. Узловую интеграцию - когда на протяжении всего урока учитель опирается на знание из других предметов, что составляет необходимое условие усвоения нового материала [23,5].

Межпредметная или синтезированная интеграция объединяет знания разных наук для раскрытия того или иного вопроса, является наиболее эффективной[23,5].

Из проанализированных школьных программ по различным предметам можно рассмотреть тематику для проведения межпредметной интеграции на уроках географии.

Таблица 2

Межпредметные связи географии и других школьных предметов на примере 9 класса

<i>Основные понятия их химии</i>	<i>Основные понятия из биологии</i>	<i>Основные понятия из физики</i>	<i>Темы уроков по географии</i>
----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

<p>Углеводороды. Природные источники углеводородов. Нефть. Состав и свойство нефти. Природный газ его состав и свойство. Уголь. Состав и свойство. Нефтехимия. Нефтепродукты и.т.д.</p>	<p>Экологические проблемы, вызванные добычей и использованием углеводородов: нефти, угля, природного газа.</p>	<p>Калорийность топлива. Источники света.</p>	<p>Топливо-энергетический комплекс: Нефтяная, газовая и угольная промышленность</p>
	<p>Влияние электромагнитных волн на здоровье человека. Экологические проблемы, вызванные эксплуатацией атомной энергетикой</p>	<p>Магнит. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электрический ток. Электричество. Электроэнергия. Электроэнергетика. Энергосистема. Радиоактивность Ядерный реактор. Атомная энергетика «Ядерная физика» Проводники. Полупроводники. Радиоактивность. Радиоактивные элементы. Ядерные реакции</p>	<p>Электроэнергетика</p>
<p>Металлы в природе. Химические свойства металлов. Производство чугуна и стали. Железо, его свойство.</p>		<p>Физические свойства металлов.</p>	<p>Металлургический комплекс. Факторы размещения предприятий МК. Черная металлургия</p>
<p>Циклы производства цветных металлов. Алюминий и его химические свойства.</p>	<p>Экологические проблемы, вызванные добычей и производством цветных металлов: алюминия, меди, золота и других.</p>	<p>Физические свойства. Электропроводность. Проводники. Полупроводники.</p>	<p>Цветная металлургия</p>

Минеральные удобрения. Состав и свойство минеральных удобрений; Коксохимическое производство; Производство синтетических высокомолекулярных соединений	Роль минеральных удобрений в жизни растений. Экологические проблемы, вызванные производством и эксплуатацией синтетических высокомолекулярных соединений		Химико-лесной комплекс
---	---	--	------------------------

Если представить межпредметную интеграцию в виде схемы, то можно увидеть расширенный спектр предметов, с которыми соприкасается география.

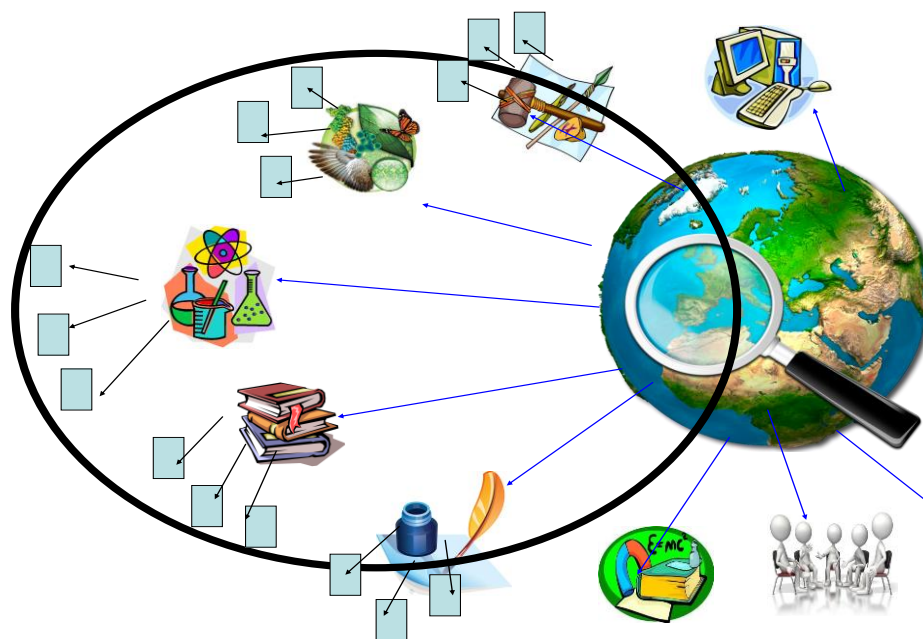


Рис. 2. Межпредметная интеграция географии с другими областями знаний

Метапредметная интеграция в рамках Госстандарта нового поколения в систему учебных действий включены личностные, метапредметные и предметные результаты, описаны требования к ним, даны учебные задачи и ситуации. [23].

Метапредметные образовательные результаты предполагают, что у учеников будут развиты:

- уверенная ориентация в различных предметных областях за счет осознанного использования при изучении школьных дисциплин философских и общепредметных [23];
- владение основными общеучебными умениями информационно-логического характера[23];
- умениями организации собственной учебной деятельности;
- основными универсальными умениями информационного характера, информационным моделированием как основным методом приобретения знаний, широким спектром умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения [23];
- преобразования и передачи различных видов информации[23];
- базовыми навыками исследовательской деятельности, проведения виртуальных экспериментов, способами и методами освоения новых инструментальных средств, основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми [23].

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНОЙ ИНТЕГРАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ

2.1. Способы реализации межпредметной связи

Межпредметные связи могут осуществляться в процессе обучения различными способами. Понятие «способ» отождествляется с понятием метод.

Способы реализации межпредметной интеграции могут быть как на содержательном уровне, так и методическом. Можно представить следующим образом (рис 3.)



Рис. 3. Способы реализации межпредметной интеграции

Составление вопросов и заданий интеграционного содержания, примеров данного способа реализации межпредметной интеграции может являться следующие вопросы и задания:

Таблица 3

Вопросы и задания межпредметного содержания

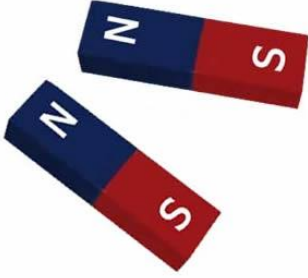


Вопросы и задания	Класс, тема по географии	Предмет интеграции
Какими единицами длины измеряют расстояния местности?	«Географический масштаб », 5 класс	Математика
Что называют электричеством?	«Электроэнергетика России» 9 класс	Физика
Какими свойствами обладают металлы?	«Металлургия», 9 класс	Химия, Физика
Какие экологические проблемы могут вызвать строительство и использование атомных электростанций?	«Электроэнергетика России», 9 класс	Биология
Длина отрезка на карте 10 см. Найдите длину отрезка местности, если масштаб карты 1: 1 000 000	« Географический масштаб » 5-6 класс	Математика

Второй прием реализации межпредметной интеграции, это использование на уроках географии средств обучения из других школьных дисциплин. Примером такого способа, может являться использование: гербарных образцов растений, химических реактивов, использование приборов, например, барометра, термометра и других. Данные средства обучения можно использовать на уроках на следующие темы:

Таблица 4

Использование на уроках географии средств обучения с других школьных дисциплин

Тема	Средства обучения	Предмет интеграции
«Растительный мир Австралии»	Гербарные образцы растений прорастающих на территории Австралии 	Биология
«Магнитное поле Земли»	Использования магнита для объяснения принципов работы	Физика

	<p>компыа</p> 	
«Электроэнергетика России»	<p>Использование плакатов, демонстрирующих движение электричества по линиям электропередач</p> 	Физика
«Атмосферное давление»	<p>Использование барометра для измерения атмосферного давления</p> 	Физика

Следующий способ, это использование на уроках географии учебников из других школьных дисциплин. Например, использование на уроках географии учебников по:

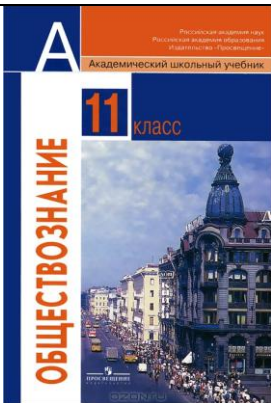
Таблица 5

Использование на уроках географии учебников из других школьных учебников из других школьных дисциплин

Тема	Примеры учебников	Предмет интеграции
------	-------------------	--------------------

<p>«Средневековье. Возрождение. Великие Географические открытия»</p>		<p>История</p>
<p>«Изменение политической карты Мира после Второй Мировой войны»</p>		<p>История</p>
<p>«Животные. Сельскохозяйственные и домашние животные»</p>		<p>Биология</p>
<p>«Приспособления животных к различным средам обитания»</p>		<p>Биология</p>

<p>«Охрана редких и исчезающих видов растений»</p>		<p>Биология</p>
<p>«Типы экономических систем»</p>		<p>Обществознание</p>
<p>«Давление Атмосферное давление»</p>		<p>Физика</p>
<p>«Строение и эволюция Вселенной»</p>		<p>Физика</p>

<p>«Международные политические отношения»</p>		<p>Обществознание</p>
---	---	-----------------------

Для творческое и научно-исследовательской работы учащихся, как правило, используется дополнительная литература из других источников знаний, включая, изучения тем истории, биологии, химии, физики и других школьных предметов. Тематика творческих и научно-исследовательских работ по географии разнообразна. Например, «Изменение политической карты мира с древности до нашего времени», «Сравнение размеров территорий Красноярского края с Зарубежными странами», и другие.

Для реализации межпредметной интеграции при подготовке и проведение внеклассных мероприятий, требует просмотра дополнительных источников знаний из других школьных дисциплин. Тематика внеклассных мероприятий различна. Например, «Диалог культур», Викторина «Знатоки», которая может содержать вопросы и задания из различных школьных дисциплин в комплексе, «История освоения Восточной Сибири» и другие.

Наиболее ярким способом реализации межпредметной интеграции является интегрированный урок. Данный урок можно считать высшей формой межпредметной интеграции.

Интегрированный урок – любой урок со своей структурой, если для его проведения привлекаются знания, умения и результаты анализа материала других учебных предметов [20].

Основной целью интегрированных уроков является – дать целостное представление об окружающем мире, а средством этого является

комплексное изучение школьных дисциплин, вскрытие причинно-следственных связей.

Особенности организации интегрированных уроков по географии.

Нестандартность урока требует большой подготовительной работы. Начать лучше с определения ведущей цели, которая будет лейтмотивом занятия. Согласно цели определяется содержание урока. Весь учебный материал не должен быть перегружен лишней информацией. [14].

Все виды деятельности на уроке должны соответствовать лимиту учебной нагрузки. Дети итак получают большой объём информации, они постоянно активны и увлечены новизной урока, поэтому учитель не должен допустить перегруза. [14].

Чаще всего интегрированные уроки проводятся не одним учителем.

Интегрированные уроки обычно планируются заранее. Ведь необходимо и совпадение тем в учебных программах, и готовность класса к определённому типу урока. Очень часто интегрированные уроки проводятся по темам обобщения и закрепления знаний.

Начинается подготовка с составления подробного плана урока. Каждый этап урока расписывается и указывается время, затраченное на этот этап. Учителя заранее продумывают ход урока и прогнозируют все возможные паузы, связанные с наглядностями и раздаточным материалом. Обычно на интегрированных уроках немало учебного оборудования: от карточек до мультимедийного полотна. Учителя работают в паре, и даже если в определённый момент ведущую роль играет один педагог, второй не должен сидеть в тени. Он либо готовится к следующему этапу, либо наблюдает за работой детей, помогает им.

Можно привлекать и учащихся к подготовке интегрированного урока, заранее предлагая им подготовить некую часть нового материала. Таким образом, вы уже делаете урок ролевым.

Часто интегрированные уроки проводятся в форме семинаров, уроков – конференций. Это распространённая практика.

Структура интегрированных уроков отличается от обычных уроков следующими особенностями:

- предельной четкостью, компактностью, сжатостью учебного материала;
- логической взаимообусловленностью, взаимообязанностью материала интегрируемых предметов на каждом этапе урока;
- большой информативной ёмкостью учебного материала, используемого на уроке [14].

При планировании и организации таких уроков учителю важно учитывать следующие условия:

1. В интегрированном уроке объединяются блоки знаний двух-трех различных предметов, поэтому чрезвычайно важно правильно определить главную цель интегрированного урока. Если общая цель определена, то из содержания предметов берутся только те сведения, старые необходимы для ее реализации.

2. Межпредметная интеграция способствует снятию утомленности учащихся за счет переключения их на разнообразные виды деятельности по ходу урока. При планировании требуется тщательное определение оптимальной нагрузки различными видами деятельности учащихся на уроке.

3. При проведении интегрированного урока учителями требуется особо тщательная координация действий.

4. В форме интегрированных уроков целесообразно проводить обобщающие уроки, на которых будут раскрыты проблемы, наиболее важные для двух или нескольких предметов, но интегрированным уроком может быть любой урок со своей структурой, если для его проведения привлекаются знания, умения и результаты анализа изучаемого материала методами других наук, других учебных предметов [14].

Технология проведения межпредметной интеграции в школе.

Процесс подготовки и проведения интегрированного урока по географии имеет свои специфические черты. Сам урок состоит из нескольких этапов.

Первый этап - подготовительный. На этом этапе происходит анализ Федерального государственного стандарта и школьных программ, выбор темы урока, подбор средств обучения и дополнительной литературы. Формирование целей и задач интегрированного урока.

Второй этап - подготовки и проведения интегрированного урока — исполнительский. Цель этого этапа - вызвать интерес учащихся к теме урока, к его содержанию. Способы вызова интереса обучающихся могут быть различные. В заключительной части урока необходимо: обобщить всё сказанное на уроке, подвести итог рассуждениям учащимися, сформулировать чёткие выводы. Как и начало урока, концовка должна произвести на учащихся сильное эмоциональное воздействие.

На третьем этапе происходит рефлексивный анализ проведенного урока. Необходимо учесть все его преимущества и недостатки урока

По Федеральному Государственному Образовательному стандарту можно выявить следующие темы, которые подходят для организации интегрированных межпредметных уроков по географии [25].

Таблица 6

Содержание основного общего образование по учебным предметам для интегрированных межпредметных уроков по географии [25]

Название учебного предмета	Темы из примерных программ по ФГОС
История России. Всеобщая	<ul style="list-style-type: none"> • Появление и расселение человека на территории России; • Условия жизни, знания, социальная организация землевладельческих и кочевых племен;

история	<ul style="list-style-type: none"> • Восточные славяне: расселение, занятие, быт, верования, общественные устройства; • Социально-экономический и политический строй Древнерусского государства; • Средневековье. Возрождения. Великие географические открытия. • Изменения в политической карте мира после Второй мировой войны
Обществознание	<ul style="list-style-type: none"> • Роль государства в рыночной экономике. Особенности экономического развития России; • Государственное развитие России. • Международные отношения. • Международные политические организации. • Глобализация и ее противоречия.
Физика	<ul style="list-style-type: none"> • Давление. Атмосферное давление; • Магнитное поле; • Строение и эволюция Вселенной.
Биология	<ul style="list-style-type: none"> • Роль бактерий и применение в жизни человека; • Многообразие грибов, их роль в природе и в жизни человека; • Растения. Роль в природе и в жизни человека; • Животные. Сельскохозяйственные и домашние животные. • Биосфера как глобальная система; • Экологические проблемы.

Предлагаемая тематика интегрированных уроков

География и физика

- ««Плюсы» и «минусы» ядерной энергетики» (9 класс);
- «Тропические пустыни Африки» (рассматриваются физические явления миражи, стонущие камни, поющие пески) (7 класс);
- «Строение и эволюция Вселенной. Солнечная система. Планеты Солнечной системы» 5 класс

География и химия

- «Топливная промышленность России» (9 класс);

- «Металлургическая промышленность» (9 класс);
- «Продукция нефтехимической промышленности» (9 класс).

География и литература

- Африканские мотивы в поэзии Н.Гумилёва (7 класс);
- Описание погодных явлений в творчестве А.С. Пушкина (6 класс).

География и математика

- Масштаб (5-6 класс);
- Температура воздуха (6 класс).

География и английский язык

- Путеводитель по достопримечательностям США (10-11 класс);
- США и Канада - англоязычные страны (10-11 класс);
- Австралия – страна-материк (7 класс);
- Великобритания – путеводитель и достопримечательности (10-11 класс).

География и история

- Великие географические открытия (7 класс);
- Религии мира (10-11 класс);
- Политическая карта Мира (10-11 класс);
- Изменения в политической карте мира после. Второй мировой войны (9, 10 класс)

География и обществознание

- Глобальные проблемы человечества (10 класс);
- Формы государственного устройства (9, 10 класс);
- Роль государства в рыночной экономике (9 класс);
- Особенности экономического развития России (9 класс).

Географии и ОБЖ

- Вулканы (5-6 класс);
- Ориентирование на местности. Азимут (5-6 класс).

География и биология

- Почва. Факторы почвообразования (8 класс);
- Животный и растительный мир России (8 класс);
- Животный мир Северной Америки (7 класс);
- Животный мир Южной Америки (7 класс);
- Уникальная природа Амазонии (7 класс);
- Степь. Приспособления животных к среде обитания (7 класс);
- Пустыни Африки. Приспособления животных и растений к среде обитания (7 класс);
- Обитатели льдов. Приспособления животных (7 класс);
- Уникальная фауна и флора Австралии (7 класс);
- Тропические леса Евразии (7 класс);
- Рептилии и их приспособления к среде обитания (7 класс);
- Реликтовые леса России (8 класс);
- Тайга. Приспособления животных к среде обитания (8 класс);
- Эндемики Северной Америки (7 класс);
- Уникальная фауна Океании (7 класс);
- Экологические проблемы (10-11 класс).

Типы и формы интегрированных уроков

Интегрированное обучение подразумевает и проведение бинарных уроков и уроков с широким использованием межпредметных связей. Типы и формы этих уроков мы рассмотрим далее.

Тип урока: урок формирования новых знаний

Уроки формирования новых знаний конструируются в следующих видах: (рис 3)



Рис.3. Виды уроков формирования новых знаний

Структура урока сочетает этапы: организационный, постановки цели, актуализации знаний, введения знаний, обобщения первичного закрепления и систематизации знаний, подведения итогов обучения, определения домашнего задания и инструктажа по его выполнению. [9].

Следует разделять традиционный и современный уроки.

Традиционный урок решает общеобразовательную задачу - вооружить учеников знаниями и строится в основном на объяснительно-иллюстративном методе. На таком уроке широко применяются наглядные пособия, организуется наблюдение и описание увиденного. [9].

Современный урок формирования знаний на основе сочетания разнообразных методов и средств обучения решает комплекс задач. Используются как объяснительно-иллюстративные, так и частично поисковые, исследовательские методы обучения, дискуссия, разнообразные источники знаний, программы телевидения, кинофрагменты, магнитофонные записи, мультимедийные курсы, интернет-технологии, другие технические

средства обучения и контроля. Широко используются также разнообразные формы работы: групповая, фронтальная, парная, индивидуальная.

Такой урок создает больше возможностей для решения познавательных задач, высказывания предложений реализации творческого потенциала, а также создаются условия для полного развития личности учащегося [9].

Разновидностями урока формирования новых знаний являются также: уроки формирования и совершенствования знаний, уроки закрепления и совершенствования знаний, уроки формирования нового проблемного видения. Тогда к перечисленным формам урока можно добавить семинар, заключительную конференцию, заключительную экскурсию [9].

Тип урока: урок формирования умений и навыков

Урок обучения умениям и навыкам предусматривает следующие виды.



Рис. 4. Виды урока формирования новых умения и навыков

Структура урока включает этапы: организационный, постановки цели, проверки домашнего задания и актуализации знаний, выполнение задач стандартного типа, затем реконструктивно-вариативного типа, творческого типа, контроля сформированности умений и навыков, определения домашнего задания. [9].

Сначала ученики занимаются воспроизводящей деятельностью. Затем выполняют задания, требующие владения обобщенными умениями и элементами переноса знаний и способов деятельности в новые ситуации. На этом этапе применяется дифференцированно-групповая форма обучения. Далее - выполнение творческих задач, а в конце урока - творческая деятельность. [9].

На уроке формирования умений и навыков в качестве основных источников знаний используются учебники, сборники задач, наборы раздаточного и дидактического материала, мультимедиа, интернет-технологии. Управляя учебной деятельностью учащихся, учитель широко пользуется методами стимулирования, оперативного контроля. Здесь особенно четко реализуются корректирующие и контрольные функции урока, способствующие организации учебной деятельности школьников с наибольшей продуктивностью. Этот урок позволяет осуществлять широкую дифференциацию обучения. Учащиеся выполняют задания с учетом учебных возможностей и благодаря этому продвигаются к цели оптимальным темпом.

Конструкция урока позволяет включать учеников в различные виды парной, групповой и индивидуальной работы, которые занимают большую часть его времени. Возможно, прибегать к индивидуализированной и индивидуализировано - групповой форме обучения. [9].

Данный урок обладает большим воспитательным потенциалом, который реализуется не только за счет эффективного использования идейного содержания учебного материала, но и за счет организации рационального общения и коллективной работы, в процессе которых создаются условия для проявления учениками заботы друг о друге, оказания помощи и поддержки [9].

На сочетании звеньев закрепления знаний, формирования умений и навыков конструируется урок совершенствования знаний, умений и навыков. На этом уроке ученики, опираясь на предшествующие знания, развивают их,

учатся их применять в разных ситуациях. Идет процесс осмысления знаний, выработки умений и навыков [9].

На таких уроках господствуют практические методы обучения, а по характеру познавательной деятельности преимущество отдается частично-поисковым, репродуктивным методам [9].

Деятельность учителя специфична. Спланировав работу учащихся заранее, он осуществляет оперативный контроль, оказывает помощь, поддержку и вносит коррективы в их деятельность. [9].

Тип урока: урок повторения, систематизации и обобщения знаний, закрепления умений

Этот урок имеет самые большие возможности интеграции и реализации межпредметных связей [9].



Рис. 6. Виды урока повторения, систематизации и обобщения знаний, закрепления умений

Структура урока строится на сочетании этапов этапы: организационного, постановки цели, оперирования знаниями и способами деятельности в стандартных и нестандартных ситуациях, подведения итогов и формулирования выводов, определения и разъяснения домашнего задания.

На уроке повторения и систематизации знаний учащиеся включаются в различные виды деятельности. Проводятся беседы, дискуссии, лабораторные работы, практикуется выполнение заданий, решение задач. На этих уроках, наряду с беседой включаются краткие сообщения учащихся, выступления с устными рецензиями на отдельные статьи, книги, посвященные разбираемому вопросу.

Эффективность урока зависит от того, насколько широко используются на нем различные виды репродуктивно-поисковой, частично поисковой, творческой деятельности школьников. Учитель формирует задачи творческого характера, позволяющие по-новому взглянуть на ранее изученные темы. Развивающая функция при этом реализуется тем успешнее, чем шире используются межпредметные связи, позволяющие переносить, свертывать и систематизировать знания.

Урок повторения и обобщения знаний позволяет применять групповую форму учебной работы. Разные группы учащихся могут включаться в выполнение различных заданий с той целью, чтобы потом полнее осветить разные вопросы ранее изученного материала. При такой организации учебной работы школьники убеждаются в преимуществе коллективных форм учебной деятельности. На этих уроках восстанавливаются знания, предупреждается забывание. Их развивающая функция проявляется через способы анализа, систематизации материала. Воспитательные задачи решаются не только через методы, содержание учебного материала, но и через организацию коллективной деятельности учащихся.

Тип урока: урок контроля и проверки знаний и умений

Оперативный контроль на уроках осуществляется постоянно, но для обстоятельного контроля конструируются специальные уроки. [9].

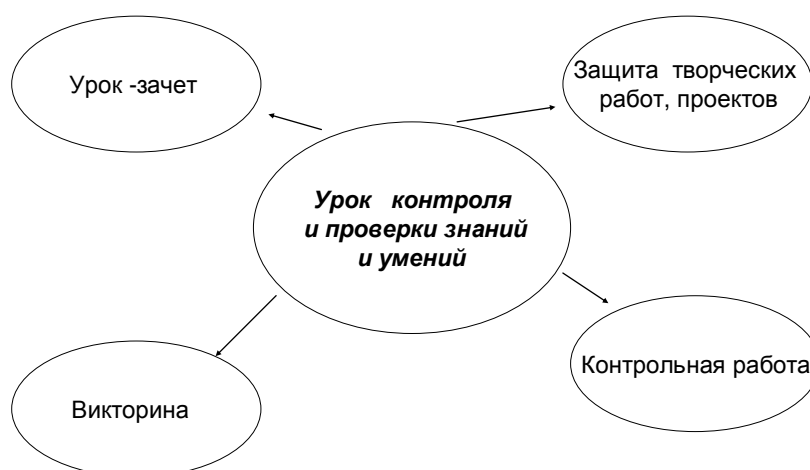


Рис. 7. Урок контроля и проверки знаний и умений и его виды

Урок устного контроля знаний.

Структура: организационный этап, постановки цели, проверки усвоения знаний. Умений и навыков, обобщения и систематизации знаний, оценки деятельности учащихся, определения домашнего задания [9].

Эти уроки строятся на сочетании разных форм учебной работы. Возможен фронтальный и индивидуальный опрос. Целесообразна парная форма обучения, при которой ученики взаимно опрашивают друг друга. В процессе индивидуальной проверки усвоения материала каждым учеником, учитель вносит коррективы в оценку учащимися своих знаний, умений и навыков[9].

Урок письменного контроля знаний

Структура: организационный этап, постановки цели, деятельность учащихся по выполнению контрольных заданий [9].

Эти уроки строятся на индивидуальной или индивидуализированной форме учебной работы или их сочетании. На одних уроках ученики

выполняют единые задания индивидуально. Нередко учителя дают учащимся индивидуализированные задания на специальных карточках [9].

Уроки комплексного контроля знаний

строятся на разнообразном сочетании форм учебной работы. Сначала фронтальный опрос, позволяющий определить уровень знаний отдельных учащихся и составить представление об усвоении учебного материала всем классом. Затем можно провести взаимный опрос в парах. При такой работе ученики могут взаимно проверить усвоение отдельных вопросов и подготовиться к ответу перед классом [9].

Дифференцированно-групповая форма обучения позволяет дать группам учащихся контрольные задания с учетом их учебных возможностей. Прибегая в ряде случаев к индивидуальной форме учебной работы учитель определяет, как усвоен материал отдельными учениками. Может применяться и индивидуально - групповая форма, когда задание дается трем-пяти ученикам, а с основной частью класса учитель ведет фронтальную беседу и т.д. [9].

В интегрированном обучении уроки контроля знаний, умений и навыков требуют особого сотрудничества учителей предметников по составлению интересных заданий, которые предусматривали бы тесную связь вопросов с окружающей жизнью, а ученики в результате видели бы целостность знаний, их комплексность и взаимосвязь при решении конкретных проблем в окружающем мире [9].

Тип урока: комбинированный урок

Комбинированный урок строится на совокупности логически не обусловленных звеньев учебного процесса. В этом его особенность. На этом уроке могут сочетаться контроль, формирование знаний, закрепление и совершенствование знаний, формирование умений и навыков, подведение результатов обучения, определение домашнего задания [9].

Комбинированные уроки сложно проводить в интегрированной форме, да и не нужно, т.к., как правило, на комбинированном уроке предусмотрен

небольшой объем нового материала, много времени отводится на повторение, контроль. Интегрированное обучение подразумевает все-таки достаточно большой информационный блок на уроке или самостоятельную работу по решению какой-либо интегральной проблемы.

Изучение материала небольшими блоками не ведет к формированию системы знаний, слабо развивает умение выделять главное, свертывать и развертывать знания. Процесс осознанного, глубокого усвоения материала замедляется. В данном случае, при интегрированном обучении такая структура уроков тормозит организацию продуктивной учебной деятельности учащихся [9].

Итак, эффективность интегрированного обучения зависит от правильного, педагогически обоснованного выбора форм организации обучения, который обеспечивается глубоким и всесторонним анализом образовательных, развивающих, воспитательных возможностей каждой из них.

Реализация интеграции между предметами возможна лишь при благополучном здоровом климате в коллективе учителей, их плодотворном сотрудничестве на основе взаимопонимания и уважения [27].

Преимущество интегрированных межпредметных уроков географии.

1. Мир, окружающий детей, познается ими в многообразии и единстве, а зачастую предметы школьного цикла, направленные на изучение отдельных явлений этого единства, не дают представления о целом явлении, дробя его на разрозненные фрагменты[14].

2. Интегрированные уроки развивают потенциал самих учащихся, являются мощными стимуляторами мыслительной деятельности ребёнка, побуждают к активному познанию окружающей действительности, к осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, к развитию логики, мышления, коммуникативных способностей. Дети начинают анализировать,

сопоставлять, сравнивать, искать связи между предметами и явлениями. В большей степени, чем обычные, они способствуют развитию речи, формированию умения сравнивать, обобщать, делать выводы [14].

3. Форма проведения интегрированных уроков нестандартна, увлекательна. Дети более подвержены утомляемости, которую вызывает однообразие. Интегрированные уроки снимают утомляемость, перенапряжение учащихся за счёт переключения на разнообразные виды деятельности, резко повышают познавательный интерес, служат развитию воображения, внимания, мышления, речи и памяти школьников. Использование различных видов работы поддерживает внимание учеников на высоком уровне, что позволяет говорить о развивающей эффективности таких уроков [14].

4. Интеграция дает возможность для самореализации, самовыражения, творчества учителя, способствует раскрытию способностей его учеников. Уроки такого типа как нельзя лучше раскрывают творческий потенциал педагога. Это не только новый этап в профессиональной деятельности учителя, но и замечательная возможность для него выйти на новый уровень отношений с классом [14].

Интегрированные уроки могут решать следующие задачи:

- информационную [14];
- коммуникативную [14];
- учебно-познавательную [14].

Интегрированные уроки активно применяются в современной школе – это одно из самых активных направлений поиска новых педагогических решений тех или иных проблем. Но существует ряд определенных сложностей в организации и проведении подобных уроков. Наиболее яркой проблемой использования интегрированных межпредметных уроков является то, что учителю необходима тщательная подготовка, которая заключается в том, что необходимо сформулировать проблему, которая будет раскрываться с разных сторон. Немаловажным условием в подготовке таких уроков следует назвать и то, что учителю географии нужно найти себе

соратника в лице учителя другого предмета, заинтересованного показать многосторонность в изучении объектов, явлений, событий и процессов окружающего мира.

2. 2. Опыт использования методики межпредметной интеграции на уроках географии

Во время прохождения педагогических практик был поставлен педагогический эксперимент, а именно были разработаны методические материалы межпредметного содержания.

В основном проведенные уроки были комбинированного типа, а способы интеграции были разнообразными. Перед началом планирования урока учителю необходимо ознакомиться со школьными программами не только по географии, но и других школьных дисциплин. Ознакомившись со всеми документами, учитель просматривает содержание темы по географии, и находит понятия, которые могут быть межпредметного содержания. Учитель формулирует цель и задачи урока, подбирает средства обучения и разрабатывает методы интеграции.

Позвольте, привести несколько примеров разработанных целей и задач урока с межпредметным содержанием.

Урок на тему «ТЭК. Топливная промышленность: Нефтяная и газовая промышленность России»

Цель: Сформировать знания учащихся о составе и о географии расположения отраслей ТЭК; раскрыть значение ТЭК в экономике РФ, его проблемы и перспективы развития отраслей, через использования межпредметных связей с химией и биологией.

Задачи:

Предметные: Сформировать знания учащихся о составе и о географии расположения отраслей ТЭК; раскрыть значение ТЭК в экономике РФ, его проблемы и перспективы развития отраслей;

Метапредметные: Продолжить формирования: общеучебных навыков работы с текстом и иллюстрациями учебник; умения работы с картами атласа, контурной картой и статистическими материалами; умения делать вывод;

Личностные: Продолжить формирование: научно – материалистического мировоззрения, через изучения особенностей топливной – энергетической промышленности и географии размещения отраслей ТЭК; экологического воспитания учащихся, через изучения экологических проблем связанных с отраслями ТЭК (см. прил. 2).

Урок на тему «Угольная промышленность и Электроэнергетика России»

Цель: Изучить особенности угольной промышленности и электроэнергетики России

Задачи:

Предметные: Сформировать знание: об особенностях и географии угольной промышленности России; о понятии «электроэнергетика» и «энергосистема»; об особенностях электростанции разных типов и особенностях их размещения; выявить значимость электроэнергетики в экономике России. Расширить знания учащихся путем использования межпредметных интеграционных связей с другими предметами- химия, физика, биология

Метапредметные: продолжить формирование общеучебных умений работы с учебником; Совершенствовать навыки работы со статистическим и картографическим материалами.

Личностные: продолжить формирования научно – материалистического мировоззрения путем изучения особенностей угольной промышленности и электроэнергетики; В целях экологического воспитания показать влияние угольной промышленности и электроэнергетики на окружающую среду.
(см. прил. 2).

Урок на тему «Металлургический комплекс. Черная металлургия России»

Цель: Изучить структуру и значение металлургии. Определить проблемы и перспективы отрасли. Дать характеристику металлургических баз.

Задачи:

Предметные: Сформировать знания: о Металлургическом комплексе: Черная металлургия. Выявить факторы, влияющие на размещения предприятий. Выявить значения черной металлургии в народном хозяйстве страны. Определить проблемы и перспективы развития отрасли.

Метапредметные: продолжить формирование: умение анализировать дополнительные источники информации, способствовать развитию коммуникативных навыков через работу в группах, формированию географической речи.

Личностные: продолжить формирование научно-материалистического мировоззрения, через изучения темы черная металлургия, экологического воспитания, через влияния отрасли на окружающую среду (см. прил. 4).

Урок на тему «Антарктида: Географическое положение. Открытие и исследование Антарктиды»

Цель: Сформировать знания у учащихся о географическом положении Антарктиды и об истории открытия

Задачи:

Предметные: создать условия для формирования у учащихся знаний о географическом положении и истории открытия материка, выдающихся исследователях и путешественниках, внесших вклад в изучение Антарктиды

Метапредметные: развивать аналитико-синтетические способности, умение слушать, обобщать, формулировать вопросы, выводы

Личностные: воспитывать чувство прекрасного через восприятие красоты природных ландшафтов Антарктиды, осуществлять патриотическое воспитание, через изучение достижений Ф.Ф.Беллинсгаузена и М.П.Лазарева, формировать интерес к предмету (см. прил. 1).

На уроках были использованы следующие методы обучения, в содержании которых есть интеграционные связи географии.

Урок на тему «Антарктида: Географическое положение. Открытие и исследование Антарктиды» был применен следующий способ межпредметной интеграции, такой как использование дополнительной литературы.

«На краю нашей планеты лежит, как спящая принцесса, земля, закованная в голубое. Зловеща и прекрасна, она лежит в своей морозной дремоте, в складках мантии снега, светящегося аметистами и изумрудами льдов. Она спит в ледяных переливах гало Луны и Солнца, и ее горизонты окрашены розовыми, голубыми, золотыми и зелеными тонами пастели. ... Такова Антарктида – материк, по площади почти равный Южной Америке, внутренние области которого нам известны фактически меньше, чем освещенная сторона Луны» (Ричард Берд) (см. прил. 1).

Задание межпредметного содержания:

«Используя текст учебника Данилов А.А. «История России XIX веке. 8 класс» ст. 48, и просмотр кинофильма «Открытие Антарктиды» нанесите на контурную карту, как шло освоение Антарктиды русскими исследователями» (см. прил. 1).

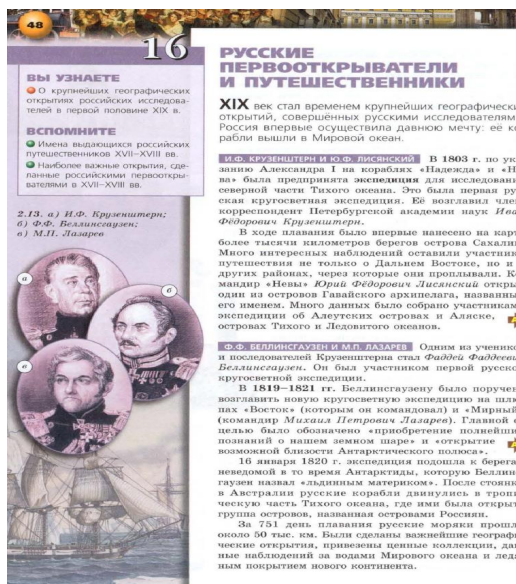


Рис. 8. Отрывок текста из учебника Данилов А.А. «История России XIX веке. 8 класс» - М.: Просвещение, 2012.- 48-49 с.

Данные способы межпредметной интеграции устанавливает межпредметные связи с историей и литературой.

На уроке в девятом классе были использованы следующие способы межпредметной интеграции:

- «Вскоре изучая органическую химию, вы более подробно познакомитесь со свойствами нефти».

«Нефть - горючая маслянистая жидкость, относящаяся к группе горных осадочных пород наряду с песками, глинами и известняками; отличается исключительно высокой теплотворностью: при горении выделяет значительно больше. Происхождение нефти и природного газа идет из остатков древних растений и животных, отложившихся на морском дне.

«Используя, текст учебника Рудзитис Г. Е. Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс. - М.: Просвещение, 2009.- 161-162 с., составьте рассказ о нефти и ее использовании» (см. прил. 2).

§ 54. Природные источники углеводородов

Природный газ в основном состоит из метана. При его горении образуется почти чистый оксид углерода(IV) и пары воды. Теплотворная способность 1 м³ природного газа равна приблизительно 35 600 кДж.

Металлургия

ГЛАВА VIII

§ 45. Понятие о металлургии.

Металлы в современной технике

Металлургия — это наука о промышленных способах получения металлов.

Различают черную и цветную металлургию. К *черной металлургии* относятся производство железа и его сплавов, а к *цветной* — производство всех остальных металлов и их сплавов.

Металлургические процессы протекают в несколько стадий:

1. *Природные руды обогащают* (удаляют примеси различными способами).

2. В процессе химических превращений *получают металл* или его *сплав*.

3. Полученный металл или его сплав подвергают *механической обработке* (давлением или литьем придают металлу соответствующую форму).

В современной технике наибольшее применение находят сплавы железа. Так, например, в машиностроении на их долю приходится более 90% от общей массы применяемых сплавов металлов. Важнейшими сплавами железа являются чугун и сталь.

Чугун — это сплав железа, содержащий 2–4% углерода, а также кремний, марганец, небольшие количества серы и фосфора.

Сталь — это сплав железа, содержащий 0,3–2% углерода и небольшие количества кремния, марганца, фосфора и серы.

Широко применяют *легированные стали*, которые содержат хром, никель, марганец, кобальт, ванадий, молибден, вольфрам, титан и др. Особенно большое значение имеют хромоникелевые стали: хром придает стали нужную твердость, а никель — пластичность.

Среди цветных металлов первое место по производству и применению принадлежит алюминию и его сплавам, второе — меди. Благодаря высокой электрической проводимости, стойкости к коррозии и хорошему литейным свойствам медь используют для изготовления электропроводов, всевозможного электротехнического оборудования и в химическом аппарате.

Ответьте на вопросы 1–4 (с. 147). Решите задачи 1–3 (с. 147).

138



§ 46. Производство чугуна

Чугун получают из железных руд в доменных печах (рис. 33). **Химические реакции, протекающие в доменной печи.** Доменную печь сверху последовательно загружают *нижтовой* железной рудой, смешанной с флюсами, затем коксом, опять железной рудой и т. д. Снизу вдувают нагретый воздух, обогащенный кислородом; кокс сгорает:



В результате этой экзотермической реакции температура достигает 1850 °С. Образующийся оксид углерода(IV), поднимаясь, соприкасается с раскаленным углем и реагирует с ним, подобно тому как это происходит в газогенераторе (см. рис. 23):



Оксид углерода(II) является основным восстановителем железа из его оксидов, хотя в этом процессе участвует также твердый углерод, содержащийся в коксе. Восстановление железа оксидом углерода(II) происходит последовательно:

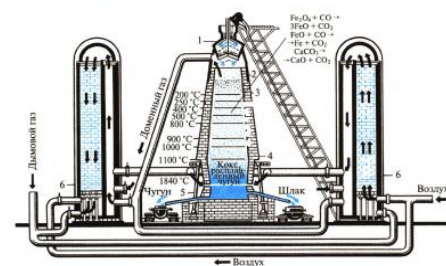
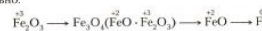


Рис. 33. Доменная печь: 1 — загрузочное устройство; 2 — колошник; 3 — шахта; 4 — шлак; 5 — газ; 6 — регенератор

139

Рис. 9. Отрывок текста учебника Рудзитис Г. Е. Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс. - М.: Просвещение, 2009.- 161-162 с.

- Вопросы межпредметного содержания из курса физики и химии:
 - «Дайте определение понятию «электрический ток», «электричество»
 - «Как добыча угля влияет на природу?»
 - «Какими химическими свойствами обладают металлы?»
- Задания, содержащие межпредметную интеграцию «Используя, учебник химии оформите логический опорный конспект о циклах производства черных металлов» (см. прил. 4)

Рис. 10. Отрывок текста учебника Рудзитис Г. Е. Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс. - М.: Просвещение, 2009.- 138-146 с.

Во время проведения уроков проводились проверочные и контрольные

работы, а так же в качестве закрепления проводилась итоговая беседа.

Учащиеся во время прохождения данного педагогического эксперимента, стали самостоятельно устанавливать межпредметные интеграционные связи географии с другими школьными предметами.

2. 3. Результат

Педагогический эксперимент был проведен на базе двух школ – это МБОУ СШ №149 и МБОУ СШ №150. В эксперименте участвовали 29 учащихся 7 «Г» класса, и 30 учащихся 9 «М» класса.

Проведенный педагогический эксперимент имеет свои качественные и количественные результаты. На ранних этапах моего исследования учащиеся не могли использовать знания из других школьных дисциплин. Примером, этого может послужить то, что на заданный вопрос «Что называют электричеством?» отвечали два человека из 30. На вопрос, «В каком году началось освоение континента Австралия?», ответил лишь один учащийся из 29.

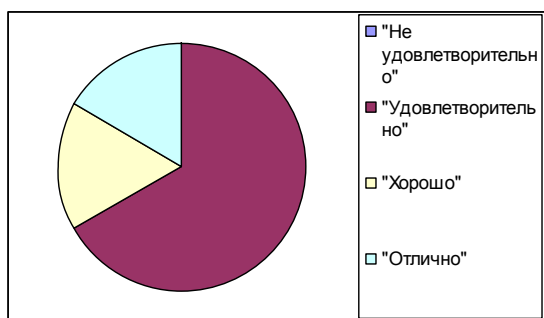
В 7 «Г» классе был проведен урок на тему «Антарктида: Географическое положение. Открытие и исследование Антарктиды», были использованы два способа реализации межпредметной интеграции, а именно: использование вопросов и заданий из истории, и просмотр фрагмента кинофильма на тему «Открытие Антарктиды», т. е демонстрация средств наглядности из истории.

В конце урока – на этапе закрепление, учащимся было предложено ответить на вопросы.

Вопросы для итоговой беседы на тему

- Кто и когда открыл и исследовал Антарктиду?
- Как проходил путь первооткрывателей?
- Какие современные исследования проводят страны мира? (см. прил. 1).

Контрольный класс 7 «Д»
 Был проведен традиционный урок



Экспериментальный класс 7«Г»
 Урок межпредметного содержания

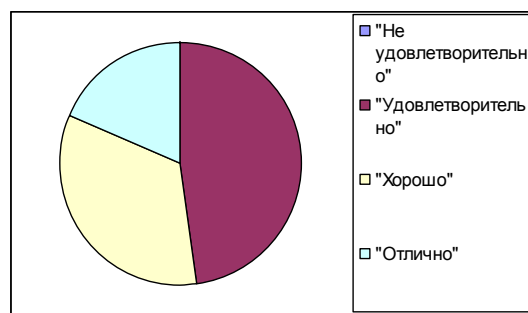


Рис. 11. Результаты итоговой беседы контрольного и экспериментального классов, %

Педагогический эксперимент по использованию способов межпредметной интеграции был проведен и в 9 «М» классе.

На уроке на тему «Угольная промышленность и электроэнергетика России», был использован следующий способ межпредметной интеграции: использование учебника по химии и физике, после чего была проведена проверочная работа в экспериментальном и контрольном классе (см. прил. 3).



Электрический ток

Без электрического тока представить себе существование человеческого общества сегодня уже невозможно. Кажется, что мы вернёмся в каменный век, если вдруг по каким-то причинам электрический ток исчезнет из нашей жизни — погаснут огни городов, остановится транспорт, всё придёт в полный хаос. Что же такое электрический ток? Каково его действие? Как он работает на благо человека? Ответы на эти и многие другие вопросы вы получите при изучении этой главы.

§ 46. Электрический ток

✓ Что такое электрическое поле? Как оно может быть создано?

1. Выражение «электрический ток» довольно часто используется в жизни. Например, когда зажигается лампочка, то говорят, что по её спирали проходит электрический ток. При нагревании воды в электрическом чайнике или нагревании электрического утюга говорят, что по их нагревательным элементам также проходит электрический ток.

Что же такое электрический ток? Что необходимо для его возникновения и существования? Попробуем в этом разобраться.

Прежде всего, слово «ток» означает течение (движение) чего-либо. Нам понятно, когда говорят о течении в определённом направлении воды или другой жидкости в трубах, о потоке воды в русле реки и т. д.

Но что же может перемещаться в электрических проводах?

Вспомним, что слово «электричество» связано с понятием «электрический заряд». Следовательно, электрический ток связан с движением (течением) электрических зарядов.

Итак,

электрическим током называют упорядоченное движение заряженных частиц.

2. Обратите внимание на очень важное слово в этом определении: упорядоченное. Иначе говоря, не всякое движение заряженных частиц есть электрический ток. Например, в металлах в нормальных условиях свободные электроны движутся хаотически, т. е. по всех направлениях (рис. 139, а). Для того чтобы в этом кусочке металла возник ток, электроны должны начать движение в одном определённом направлении (рис. 139, б).

3. Как же можно создать такие условия, при которых все заряженные частицы начали бы двигаться в одном направлении?

С самым простым случаем возникновения электрического тока в проводнике вы уже встречались. Достаточно заряженный электроскоп соединить проводником с незаряженным (см. рис. 105), и заряды будут перетекать с заряженного тела на незаряженное, т. е. начнётся упорядоченное движение заряженных частиц. Но как только заряды на шариках станут равными, ток прекратится.

В общем же случае, чтобы получить электрический ток в проводнике, надо создать в нём электрическое поле. Заряженные частицы под действием поля придут в движение в направлении действия на них электрических сил, т. е. в проводнике возникнет электрический ток. При этом ток будет существовать так долго, как долго будет действовать электрическое поле на заряженные частицы. Элект-

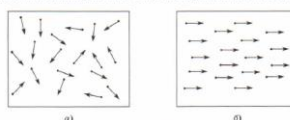


Рис. 139

Рис. 12. Отрывок текста из учебника Пурешева Н.С. Физика 8.кл. -

Проверочная работа по теме: «Угольная промышленность и
Электроэнергетика России» (см. прил. 3)

Вариант 1

1. Самые крупные запасы угля имеет бассейн:
А. Кузнецкий Б. Печерский В. Тунгусский
2. Только закрытым способом добывается уголь в бассейне:
А. Кузнецком Б. Печерском В. Канско-Ачинском
3. Самый дешевый способ добычи угля _____
4. Уголь, какого бассейна идет на экспорт в Японию
А. Тунгусского
Б. Южно – Якутского
В. Канско- Ачинского
5. Крупнейшие ГЭС построены на реке:
А. Волге Б. Ангаре
В. Енисее Г. Оби
6. Самый чистый вид топлива:
А. торф Б. природный газ
В. уголь Г. мазута
7. На какой станции вырабатывают электроэнергию и тепло:

8. В крупных городах строят:
А. АЭС Б. ТЭС В. ГЭС Г. ТЭЦ

9. Верно ли утверждение, что электричество – это понятие, выражающее свойства и явления, обусловленные структурой физических тел и процессов, сущностью которой является движение и взаимодействие микроскопических заряженных частиц вещества.

10. Напишите химическую формулу угля _____

Вариант 2

1. Бурые угли добывают в бассейне:
А. Донецком Б. Канско – Ачинском В. Кузнецком
2. Добыча угля в 90х годах
.....
3. Первое место по добыче угля занимает бассейн:
А. Кузнецкий Б. Печерский В. Южно-Якутский

4. Как используют каменный уголь

5. АЭС работают на:
А угле Б ядерном топливе В природном газе

6. Напишите химическую формулу угля

7. При строительстве ГЭС учитывают наличие

А природных условий

Б топлива

В транспортной магистрали

8. Самая дешевая электроэнергия

А АЭС Б ТЭС В ГЭС

9. Самая крупная ТЭС

10. Верно ли утверждение, что уголь – это остатки растений, погибших многие миллионы лет назад, гниение которых было прервано в результате прекращения доступа воздуха.

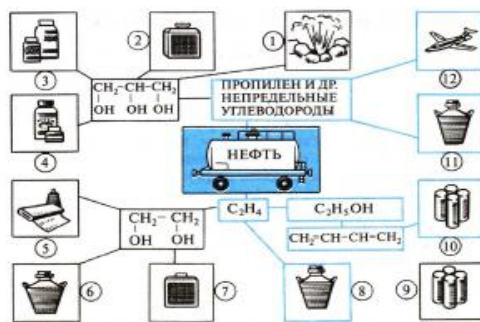


Рис. 39. Применение продуктов, полученных в процессе крекинга нефти. Получение: 1 – взрывчатых веществ; 2, 7 – антифризов; 3 – лекарственных масел; 4 – масел для приготовления парфюмерных изделий; 5 – волокна лавсана; 6, 8, 11 – растворителей; 9 – бутадиевовой каучука; 10 – бутадиев-стирольного каучука; 12 – горючего для двигателей внутреннего сгорания

длинной углеродной цепью на углеводороды с меньшей молекулярно массой. Насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, получаемые при крекинге нефти, широко используют в химической промышленности (рис. 39).

Каменный уголь главным образом используют как топливо, однако если его подвергнуть коксованию – нагреванию без доступа воздуха при температуре 1000–1400 °С, то получают кокс (состоит в основном из углерода), коксовый газ (состоит в основном из водорода и метана) и другие продукты для нужд химической промышленности и металлургии (схема 21)

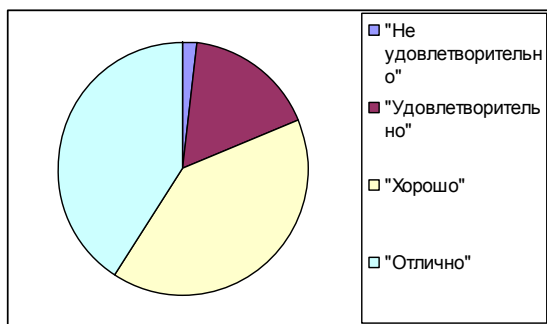


Ответьте на вопросы 14–17 (с. 163).

Рис. 13. Отрывок текста учебника Рудзитис Г. Е. Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс. - М.: Просвещение, 2009. -162 с.

Контрольный класс 9 «Г»

Урок традиционный без использования способов межпредметной интеграции



Экспериментальный класс 9 «М»

Проведен урок с использованием способов межпредметной интеграции

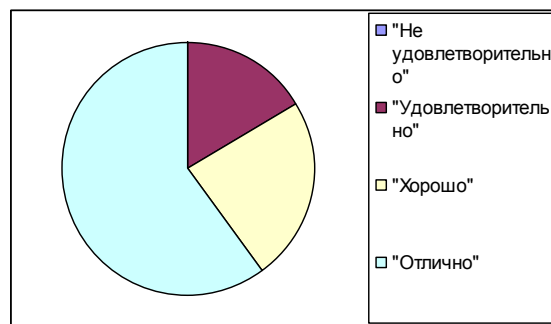


Рис. 14. Результаты проверочных работ контрольного и

экспериментального классов, %

Был так же использован метод вопросов межпредметного содержания, в виде итоговой беседы.

Вопросы итоговой беседы:

- Какими свойствами обладают металлы? Как человек использовал металлы?
- Назовите циклы производства металлов?
- Назовите крупнейшие металлургические комбинаты?
- Какие экологические проблемы вызывает добыча и использование металлов?
- Назовите проблемы и перспективы черной металлургии? (см. прил. 4)

Металлургия

ГЛАВА VIII

§ 45. Понятие о металлургии. Металлы в современной технике

Металлургия – это наука о промышленных способах получения металлов.

Различают черную и цветную металлургию. К *черной металлургии* относится производство железа и его сплавов, а к *цветной* – производство всех остальных металлов и их сплавов.

Металлургические процессы протекают в несколько стадий:

1. *Природные руды обогащают* (удаляют примеси различными способами).

2. В процессе химических превращений *получают металл* или его сплавы.

3. Полученный металл или его сплав подвергают *механической обработке* (давлением или литьем придают металлу соответствующую форму).

В современной технике наибольшее применение находят сплавы железа. Так, например, в машиностроении на их долю приходится более 90% от общей массы применяемых сплавов металлов. Важнейшими сплавами железа являются чугун и сталь.

Чугун – это сплав железа, содержащий 2–4% углерода, а также кремний, марганец, небольшие количества серы и фосфора.

Сталь – это сплав железа, содержащий 0,3–2% углерода и небольшие количества кремния, марганца, фосфора и серы.

Широко применяют *легированные стали*, которые содержат хром, никель, марганец, кобальт, ванадий, молибден, вольфрам, титан и др. Особенно большое значение имеют хромоникелевые стали: хром придает стали высокую твердость, а никель – пластичность.

Среди цветных металлов первое место по производству и применению принадлежит алюминию и его сплавам, второе – меди. Благодаря высокой электрической проводимости, стойкости к коррозии и хорошим литейным свойствам медь используют для изготовления электропроводов, всевозможного электротехнического оборудования и в химическом аппаратостроении.

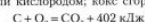
Ответьте на вопросы 1–4 (с. 147). Решите задачи 1–3 (с. 147).

138

§ 46. Производство чугуна

Чугун получают из железных руд в доменных печах (рис. 33).

Химические реакции, протекающие в доменной печи. Доменную печь сверху последовательно загружают *шхтой*: железной рудой, смешанной с флюсами, затем коксом, опять железной рудой и т. д. Снизу вдвигают нагретый воздух, обогащенный кислородом; кокс сгорает:



В результате этой экзотермической реакции температура достигает 1850 °С. Образующийся оксид углерода(IV), поднимаясь, соприкасается с раскаленным углем и реагирует с ним, подобно тому как это происходит в газогенераторе (см. рис. 25):



Оксид углерода(II) является основным восстановителем железа из его оксидов, хотя в этом процессе участвует также твердый углерод, содержащийся в коксе. Восстановление железа оксидом углерода(II) происходит последовательно:

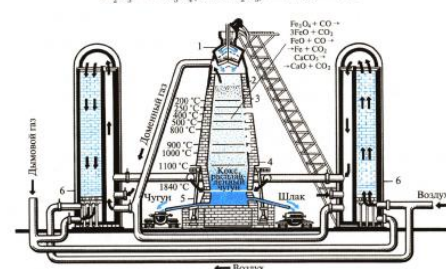
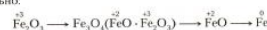


Рис. 33. Доменная печь: 1 – загрузочное устройство; 2 – колошник; 3 – шахта; 4 – распар; 5 – горн; 6 – регенератор

139

Рис. 15. Отрывок текста учебника Рудзитис Г. Е. Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс. - М.: Просвещение, 2009.- 138-146 с.

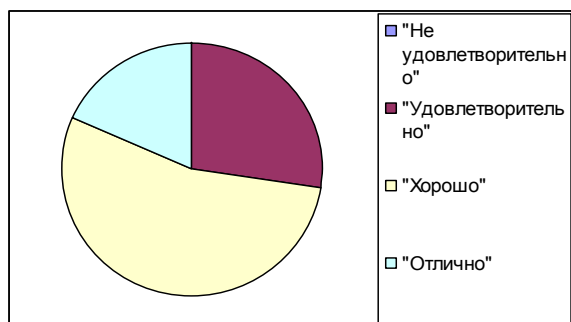
Контрольный класс 9 «Г»

Экспериментальный класс 9 «М»

Урок традиционный без использования

Проведен урок с использованием способов

способов межпредметной интеграции



межпредметной интеграции

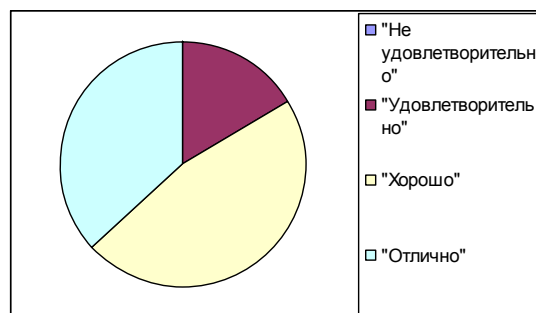


Рис. 16. Результаты итоговой беседы контрольного и экспериментального классов, %

Исходя из полученных результатов педагогического эксперимента, можно сделать вывод о том, что применение способов межпредметной интеграции может повысить качества знаний учащихся.

Учащиеся по ходу проведения эксперимента стали устанавливать межпредметные связи с другими предметами и использовать полученные знания. Например, на вопрос: «На каком предмете вы изучали циклы производства черной металлургии?» учащиеся ответили «На уроках химии». Или на вопрос, «Какие экологические проблемы вызывает использование продукции черной металлургии», стали отвечать как минимум 14 учащихся. На вопрос: «Какие путешественники и первооткрыватели исследовали Антарктиду», стали отвечать 15 из 29 учащихся.

Были уроки, на которых география выступила в роли формирования первичных знаний, такие как «Газовая и Нефтяная промышленность России». То есть устанавливались перспективные межпредметные связи.

Таким образом, интегрирующая роль географии проявляется в процессе обучения во многих темах, при изучении как природных, так и социально-экономических объектов, процессов и явлений. Главное из условий для учителя - увидеть эти связи и научить школьников ими пользоваться.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

География – уникальный предмет школьного курса, который включает в себя знания с различных областей знаний.

Изучив педагогическую и методическую литературу, нами было установлено, что основой и интеграции географии, как школьного предмета составляют межпредметные связи. На основе этого сформулировано понятие «межпредметные связи», как согласованное изучение школьных дисциплин на основе содержания, средств и методов обучения. За рабочее определение понятия «межпредметная интеграция» нами выбрана формулировка В.К. Сидоренко, что интеграция есть «целенаправленное объединение, синтез определенных учебных дисциплин, направленные на обеспечение целостности знаний и умений».

Проанализировав содержание школьных программ по дисциплинам учебного плана общеобразовательной школы, были выявлены возможные межпредметные связи географии. Весь спектр интеграционных связей многообразен: география и биология, география и литература, география и химия и другие предметы школьной программы.

После анализа педагогической, методической литературы и школьных программ разработаны методические приемы и дидактические материалы для уроков географии межпредметного содержания.

На заключительном этапе исследования проведен педагогический эксперимент по апробации разработанных методических приемов и дидактических материалов межпредметной интеграции. Результаты исследования показали тенденции к повышению качества знаний, а так же учащиеся во время проведения эксперимента научились объяснять процессы и явления, изучаемые в географии, на основе знаний из других школьных дисциплин. А это есть вклад в формирование географической компетенции – представлять целостную картину мира.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арефьева Г.Я. Интегрированные уроки: география, биология, экология, ОБЖ, химия // География в школе. – 2002 г. - №3- 70 с.
2. Беленький Г.И. О воспитательно-образовательных аспектах межпредметных связей // Сов. Педагогика. – 1977. – №5. – 56 – 61 с.
3. Браже Т.Г. Интеграция предметов в современной школе. // Литература в школе. - 1996. - №5. - 150-154 с.
4. Болотникова Н.В. География. Интегрированные уроки. 6-10 класс. – Волгоград: учитель, 2004.- 56-59 с.
5. География как фактор межпредметной интеграции: Материалы III Всероссийской научно – практической конференции.- Комсомольск – на – Амуре: Изд-во АмГПУ. 2012.- 132 с.
6. Голубчик Л.В., Голубчик М.М. Интеграционный культурологический подход к изучению курсов географии и истории в средней школе//Географическое образование на пороге XXI века. Тезисы Международной научно-практической конференции. М., 1996. - 10-13 с.
7. Гурьев А.И., Межпредметные связи – теория и практика // Наука и образование – Горно-Алтайск, 1998 – №2. – 204 с
8. Гурьев А.И., Межпредметные связи в теории и практике современного образования // Инновационные процессы в системе современного образования. Материалы Всеросс. Научно-практ. конференции – Горно-Алтайск, 2004 – 160 с.
9. Душина И.В., Понурова Г.А. Методика преподавания географии. М., 1996.- 60-78 с.
10. Знагирова Л.Н. «Открытый интегрированный урок биологии и географии»//Биология в школе.-2007.- № 4.-41 с.
11. Иванов Д.А. Компетентный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий. Учебно-методическое пособие. / Иванов Д.А., Митрофанов К.Г., Соколова О.В./ – М.: АПК и ПРО. – 2008. –101 с.

12. Интеграция [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/2360
13. Интеграция в обучении [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/571770/> (Дата обращения: 19.12.2016)
14. Ипаткова Е.Н. Интегрированные уроки как форма реализации комплексного подхода в обучении географии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sch549.ru/20131108385/publikatsii/geografiya/385/> (Дата обращения: 19.12.2016)
15. Ларионова Л.Ю. Межпредметные связи географии как условие естественнонаучного образования школьников // Современное состояние школьного естественнонаучного образования: тенденции и перспективы: материалы IV Всероссийской научно-методической конференции учителей, преподавателей, студентов и аспирантов дисциплин естественнонаучного цикла, 29-30 марта 2011 г. // Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева.- Красноярск, 2011.-168-173 с.
16. Ларионова Л.Ю. Роль межпредметных связей географии и биологии в формировании экологических знаний //Перспективы развития биологического образования в современных условиях: Материалы II Всероссийской научно – практической конференции. – Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2007.- 98- 101 с.
17. Ливанский В.М. «Ресурсный подход становления интегрированного школьного и внешкольного образовательного пространства // Завуч. - 2006г.-№5. – 118 с.
18. Любарский А.Н., Богомаз Л.С., Воейков В.Н. Уроки-интеграции историко-географических знаний//География в школе №6/2000. – 54-59 с.
19. Иванов Д.А. Компетентный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий. Учебно-методическое пособие. / Иванов Д.А., Митрофанов К.Г., Соколова О.В./ – М.: АПК и ПРО. – 2008. –101 с.

- 20.Ипаткова Е.Н. Интегрированные уроки как форма реализации комплексного подхода в обучении географии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sch549.ru/20131108385/publikatsii/geografiya/385/> (Дата обращения: 19.12.2016)
- 21.Максимова В.Н." Межпредметные связи в процессе обучения.- Москва. :Просвещение, 1988.- 191 с.
- 22.Максимов Г.К. К дискуссии об интеграции школьных предметов. // Педагогика. - 1996. - И 5. - 114-115 с.
- 23.Межпредметная интеграция как педагогическая проблема [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.aviatehnic.ru/prochee/aviatehnicrupedagogika/aviatehnicrumejpredmetnauaintegraciya/> (Дата обращения:19.12.2016).
- 24.Назаретян В.П. Гуманитарный интегрированный курс для младших школьников. // Педагогика. - 1994. - №2. – 31 с.
25. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е.С. Савинов]. – М.: Просвещение, 2011.- 342 с.
- 26.Розанова С.Г. Интегрирующая роль школьной географии // география в школе , 2000 , № 5.- 56-64 с.
27. Сергеева Л.Ю. Критерии межпредметной интеграции как показатели формирования профессиональных компетенций студентов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/4420708/> (Дата обращения:19.12.2016)
- 28.Сухаревская Е.Ю. Интегрированное обучение в начальной школе. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003.- 123-130 с.
- 29.Сухаревская Е.Ю. Технология интегрированного урока. - Ростов-на-Дону: Учитель, 2003.- 134-145 с.
30. Теришина Н.Н. Технология интегрированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/622366/> (Дата обращения: 19.12.2016)

31. Усова А.В. Межпредметные связи в преподавании основ наук в школе.
Челябинск, 1995 – 16-29 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

План-конспект урока географии

Дата 10.03.2015

Класс 7 «Г»

Тема: «Антарктида: Географическое положение. Открытие и исследование Антарктиды»

Цель: Сформировать знания у учащихся о географическом положении Антарктиды и об истории открытия

Задачи:

Предметные: создать условия для формирования у учащихся знаний о географическом положении и истории открытия материка, выдающихся исследователей и путешественников, внесших вклад в изучение Антарктиды, через использования межпредметных связей с историей и литературой.

Метапредметные: развивать аналитико-синтетические способности, умение слушать, обобщать, формулировать вопросы, выводы

Личностные: воспитывать чувство прекрасного через восприятие красоты природных ландшафтов Антарктиды, осуществлять патриотическое воспитание, через изучение достижений Ф.Ф.Беллинсгаузена и М.П.Лазарева, формировать интерес к предмету.

Оборудование: карты атласа и контурные карты для 7 класса, презентация, видеофильм «Открытие Антарктиды», карта Антарктиды и физическая карта мира, учебник Душина И.В. География. Материки, океаны, народы и страны. 7 класс./ Под ред. В.П.Дронова. – М.: Дрофа, 2005; текст учебника учебника Данилов А.А. «История России XIX веке. 8 класс» ст. 4;

Тип урока: Комбинированный

Вид урока: Видео- урок

Ход урока

<i>Ход урока</i>	<i>Время, мин</i>	<i>Средства и методы обучения</i>
I. Организация класса	1	
II. Проверка домашнего задания самостоятельная работа по Австралии и Океании. <i>На прошлом уроке мы с вами изучили уникальную часть света Океанию. Напоминаю вашим домашним заданием было подготовиться к самостоятельной работе по Австралии и Океании. А теперь решим тесты по вариантам (5 мин на решения теста)</i>	5	Индивидуальная письменная работа – тест
IV. Изучение нового материала «На краю нашей планеты лежит, как спящая принцесса, земля,		Рассказ

<p>закованная в голубое. Зловеща и прекрасна, она лежит в своей морозной дремоте, в складках мантии снега, светящегося аметистами и изумрудами льдов. Она спит в ледяных переливах гало Луны и Солнца, и ее горизонты окрашены розовыми, голубыми, золотыми и зелеными тонами пастели ... Такова Антарктида – материк, по площади почти равный Южной Америке, внутренние области которого нам известны фактически меньше, чем освещенная сторона Луны» (Ричард Берд)</p> <p>1. Сравните два понятия – Арктика и Антарктика, в чем их сходство и отличие? (Антарктика – анти – Арктика, полярная область на противоположной от Арктики – Южной стороне Земного шара)</p> <p>2. Дайте описание ФГП материка по плану</p> <p>Географическое положение материка</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите, как расположен материк относительно экватора, тропиков (полярных кругов) и нулевого меридиана. 2. Найдите крайние точки материка, определите их координаты и протяженность материка в градусах. 3. В каких климатических поясах расположен материк? 4. Определите, какие океаны и моря омывают материк. 5. Как расположен материк относительно других материков? <p><i>Антарктида – эта загадочная Южная Земля, которая была открыта людьми позднее всех материков.</i> Демонстрация видеofilьма (12 мин) <i>Антарктиды хранит в себе очень много загадок. Найдите ответы, на которые стараются современные исследователи.</i> Используя текст учебника на странице 194-195, а так же текст из учебника истории, нанесите на контурную карту как шло освоение русскими исследователями.</p>	<p>6</p> <p>12</p> <p>10</p>	<p>Фронтальная беседа (индивидуальный опрос), использую карты Антарктида, физическая карта мира, карта климатических поясов</p> <p>Демонстрация видео материала</p> <p>Работа с текстом учебника и контурной картой.</p>
<p>V. Закрепление Ответьте на следующие вопросы :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кто и когда открыл и исследовал Антарктиду? • Как проходил путь первооткрывателей? • Какие современные исследования проводят страны мира? 	<p>5</p>	<p>Фронтальная беседа</p>
<p>VI. Домашнее задание Параграф 48</p>	<p>1</p>	

Приложение 1.

1. Крайняя северная точка материка Австралия:
 А) мыс Байрон;
 Б) мыс Саунт-Ист-Пойнт;
В) мыс Йорк.
2. Столица Австралийского Союза
 А) **г. Канберра;**
 Б) г. Сидней;
 В) г. Мельбурн.
3. Выберите верное высказывание
 А) Австралия - самый жаркий материк Земли;
Б) Австралия - самый малонаселенный материк;
 В) Австралия – самый влажный материк.
4. Австралия омывается водами:
 А) Индийского и Атлантического океанов;
Б) Тихого и Атлантического океанов;
 В) Индийского и Тихого океанов.
5. Большой Барьерный риф тянется вдоль
 А) **северо-восточной части Австралии;**
 Б) южной части Австралии;
 В) северо-западной части Австралии.
6. Большая часть Австралии расположена в:
 А) экваториальном климатическом поясе;
Б) тропическом климатическом поясе;
 В) субтропическом климатическом поясе.
7. *Крики-это*
 А) обширные пустыни Австралии;
 Б) блуждающие озера Австралии;
В) временно пересыхающие реки Австралии.
8. *Самая крупная река Австралии:*
 А) **Муррей;**
 Б) Маррамбиджи;
 В) Дарлинг.
9. Австралия была колонией:
 А) Франции;
 Б) Германии;
В) Англии.
10. Уникальность органического мира материка Австралия объясняется тем, что:
 А) это самый сухой материк;
Б) Австралия давно отделилась от других материков, и располагается изолированно;
 В) этот материк полностью располагается в

1. Крайняя восточная точка материка Австралия:
 А) **мыс Байрон;**
 Б) мыс Саунт-Ист-Пойнт;
 В) мыс Йорк.
2. На материке Австралия расположено
 А) **только одно государство;**
 Б) ни одного государства, весь материк-колония Англии;
 В) два государства.
3. Выберите верное высказывание
 А) Австралия - самый жаркий материк Земли;
Б) Австралия - самый сухой материк;
 В) Австралия – самый крупный материк.
4. Австралия почти посередине пересекается:
 А) южным полярным кругом;
 Б) экватором;
В) южным тропиком.
5. Большой Австралийский залив располагается вдоль:
 А) **южного побережья материка;**
 Б) северо-восточного побережья;
 В) северного побережья материка.
6. Австралии Не расположена в:
 А) **экваториальном климатическом поясе;**
 Б) тропическом климатическом поясе;
 В) субтропическом климатическом поясе.
7. *Материк Австралия был открыт:*
 А) **Дж. Куком;**
 Б) Ф. Магелланом;
 В. Н. Н. Миклухо-Маклаем.
8. *Питание рек Австралии:*
 А) **дождевое и подземное;**
 Б) снеговое и дождевое;
 В) подземное.
9. Самое крупное озеро Австралии:
 А) Торренс;
 Б) Герднер;
В) Эйр.
10. Эндемики - это
 А) **животные и растения, которые не встречаются на других материках;**
 Б) сумчатые животные;
 В) засухоустойчивые растения.

южном полушарии.

11. Какое животное не обитает в Австралии:

- А) коала;
- Б) страус эму;
- В) антилопа.**

12. Деревом-эндемиком Австралии является:

- А) эвкалипт;**
- Б) пальма;
- В) фикус.

13. Коренное население Австралии

- А) индейцы;
- Б) аборигены;**
- В) пигмеи.

14. Большой вклад в изучение природы Океании внес:

- А) Н. Н. Миклухо-Маклай;**
- Б) Дж. Кук;
- В) В. М. Головин.

15. о. Новая Зеландия по происхождению является:

- А) коралловым;
- Б) вулканическим;
- В) материковым.**

11. Какое животное не обитает в Австралии:

- А) кенгуру;
- Б) зебра;**
- В) утконос.

12. Деревом-эндемиком Австралии является:

- А) эбеновое дерево;
- Б) баобаб;
- В) бутылочное дерево.**

13. Австралия занимает одно из ведущих мест в мире по поголовью:

- А) овец;**
- Б) лошадей;
- В) коров.

14. В открытии и изучении островов Океании большой вклад внесли:

- А) русские экспедиции;**
- В) местные жители материка Австралия;
- Г) японские экспедиции.

15. Острова Океании по происхождению являются:

- А) коралловыми;**
- Б) ледниковыми;
- В) осадочными.

Приложение 2

ВЫ УЗНАЕТЕ

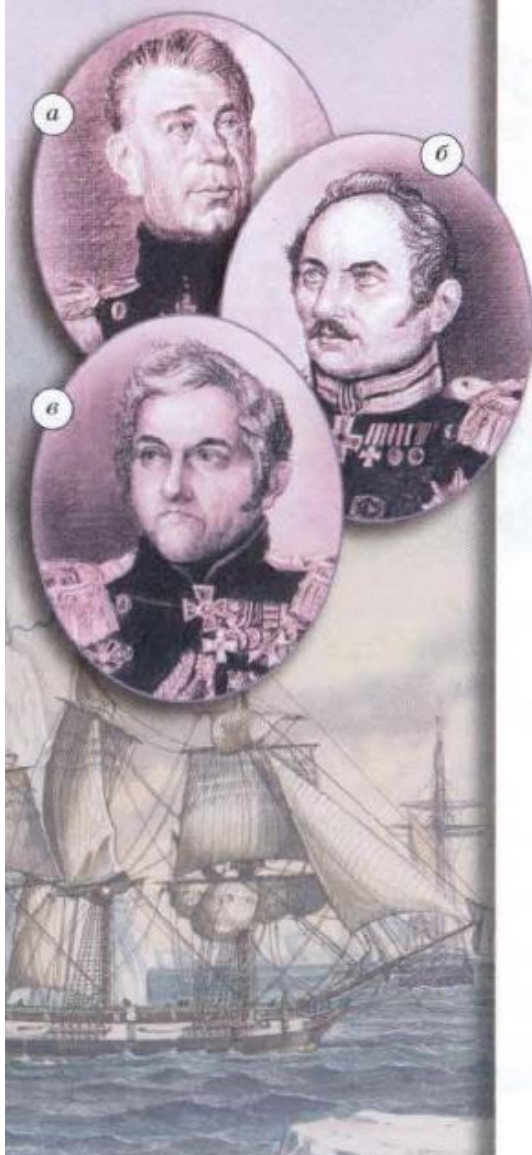
● О крупнейших географических открытиях российских исследователей в первой половине XIX в.

ВСПОМНИТЕ

● Имена выдающихся российских путешественников XVII–XVIII вв.

● Наиболее важные открытия, сделанные российскими первооткрывателями в XVII–XVIII вв.

2.13. а) И.Ф. Крузенштерн;
б) Ф.Ф. Беллинсгаузен;
в) М.П. Лазарев



РУССКИЕ ПЕРВООТКРЫВАТЕЛИ И ПУТЕШЕСТВЕННИКИ

XIX век стал временем крупнейших географических открытий, совершённых русскими исследователями. Россия впервые осуществила давнюю мечту: её корабли вышли в Мировой океан.

И.Ф. КРУЗЕНШТЕРН И Ю.Ф. ЛИСЯНСКИЙ В 1803 г. по указанию Александра I на кораблях «Надежда» и «Нева» была предпринята экспедиция для исследования северной части Тихого океана. Это была первая русская кругосветная экспедиция. Её возглавил член-корреспондент Петербургской академии наук *Иван Фёдорович Крузенштерн*.

В ходе плавания было впервые нанесено на карту более тысячи километров берегов острова Сахалин. Много интересных наблюдений оставили участники путешествия не только о Дальнем Востоке, но и о других районах, через которые они проплывали. Командир «Невы» *Юрий Фёдорович Лисянский* открыл один из островов Гавайского архипелага, названный его именем. Много данных было собрано участниками экспедиции об Алеутских островах и Аляске, островах Тихого и Ледовитого океанов. ➡

Ф.Ф. БЕЛЛИНСГАУЗЕН И М.П. ЛАЗАРЕВ Одним из учеников и последователей Крузенштерна стал *Фаддей Фаддеевич Беллинсгаузен*. Он был участником первой русской кругосветной экспедиции.

В 1819–1821 гг. Беллинсгаузену было поручено возглавить новую кругосветную экспедицию на шлюпах «Восток» (которым он командовал) и «Мирный» (командир *Михаил Петрович Лазарев*). Главной её целью было обозначено «приобретение полнейших познаний о нашем земном шаре» и «открытие возможной близости Антарктического полюса». ➡

16 января 1820 г. экспедиция подошла к берегам неведомой в то время Антарктиды, которую Беллинсгаузен назвал «льдинным материком». После стоянки в Австралии русские корабли двинулись в тропическую часть Тихого океана, где ими была открыта группа островов, названная островами Россиян.

За 751 день плавания русские моряки прошли около 50 тыс. км. Были сделаны важнейшие географические открытия, привезены ценные коллекции, данные наблюдений за водами Мирового океана и ледяным покрытием нового континента.

Приложение 2

План - конспект урока по географии

Дата: 11.11.15

Класс 9 «М»

Тема: «ТЭК. Топливная промышленность: Нефтяная и газовая промышленность России»

Цель: Сформировать знания у учащихся о ведущих отраслях топливно-энергетического комплекса - нефтяной и газовой промышленности; о географии расположения месторождений нефти, газа.

Задачи:

Предметные: Сформировать знания учащихся о составе и о географии расположения отраслей ТЭК; раскрыть значение ТЭК в экономике РФ, его проблемы и перспективы развития отраслей, через использования межпредметных связей с химией и биологией.

Метапредметные: Продолжить формирования: общеучебных навыков работы с текстом и иллюстрациями учебник; умения работы с картами атласа, контурной картой и статистическими материалами; умения делать вывод;

Личностные: Продолжить формирование: научно – материалистического мировоззрения, через изучения особенностей топливной – энергетической промышленности и географии размещения отраслей ТЭК; экологического воспитания учащихся, через изучения экологических проблем связанных с отраслями ТЭК.

Оборудование: География России. Население и хозяйство.

Учебник для 9 класса. Дронов В.П., Ром В.Я, контурные карты, атлас 8-9 класс, «Природные ресурсы России», карта «Топливная промышленность России», презентация к уроку.

Тип урока: Изучение нового материала

Ход урока

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учеников	Время, мин	Методы обучения
• Организа-ция клас-са.	Приветствие. Проверка присутствующих и отсутствующих в классе.	Приветствуют учителя вставанием.	1	
• Проверка знаний	<p>Задаю вопросы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение ТЭК? 2. Какова структура ТЭК? 3. Какое хозяйственное значение имеет ТЭК? 4. Дайте понятие термину топливный баланс 	Отвечают на вопросы	3-5	Фронтальный опрос
III. Изучение нового материала	<p>«Ребята, сегодня на уроке мы с вами познакомимся с тем: Топливная промышленность. Нефтяная и Газовая промышленность России». Запишите тему в тетрадь.</p> <p>«Россия – единственная страна в Мире, которая не только полностью обеспечивает себя топливом, но и продает его. По запасом многих видов топлива наша страна входит в десятку крупнейших. Топливоно – энергетические ресурсы размещены по всей стране не равномерно. Значительная часть потенциала сосредоточена в Восточных районах Российской Федерации»</p> <p>По ходу урока мы с вами</p>	<p>Заслушивают тему урока, записывают ее в тетрадь</p> <p>Слушают рассказ учителя</p>		

	<p>заполним таблицу (Слайд 4) Нефтяной промышленность одна из важнейших отраслей ТЭК.</p> <p>Начало развития отрасли приходится на конец XIX века. По объёмам добычи нефти Россия занимает 3 место в мире после Саудовской Аравии и США</p> <p>«Вскоре изучая органическую химию, вы более подробно познакомитесь со свойствами нефти».</p> <p>Используя, учебник текста учебника Рудзитис Г. Е. Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс. - М.: Просвещение, 2009.- 161-162 с , расскажите, что называют нефтью . Какой состав имеет нефть ?</p> <p>Переработанная нефть используется в качестве топлива и сырья для химической промышленности. (записать значение отрасли)</p> <p>Вопрос. Назовите центры добычи нефти, используя рис. 38 учебника на стр. 83 и запишите данные в таблицу.</p> <p>Добыча нефти происходит посредством</p>	<p>Записывают в тетрадь</p> <p>Рассказывают о нефти и ее составе</p> <p>Записывают в тетрадь</p> <p>Отвечают на вопрос учителя</p>	<p>3</p> <p>2-3</p>	
--	---	--	---------------------	--

	<p>буровых скважин, закрепленных стальными трубами высокого давления. Для добычи и подъема нефти и сопутствующих ей газа и воды на поверхность скважина имеет герметичную систему подъемных труб, механизмов и арматуры, рассчитанную на работу с давлениями, соизмеримыми с пластовыми. Добыче нефти при помощи буровых скважин предшествовали примитивные способы: сбор ее на поверхности водоемов, обработка песчаника или известняка, пропитанного нефтью, посредством колодцев.</p> <p>Какие способы транспортировки нефти существуют? Запишите ответ в таблицу</p> <p>Использование нефти.</p> <p>Используя, учебник текста учебника Рудзитис Г. Е. Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс. - М.: Просвещение, 2009.- 161-162 с , расскажите какую продукцию получаю из нефти ?</p> <p>На данный момент в России</p>	<p>Используя текст учебника отвечают на вопрос учителя</p>		
--	--	--	--	--

	<p>действуют 28 заводов по переработке нефти.</p> <p>Назовите их, используя учебник, стр. 83. и запишите данные в таблицу.</p> <p>Ведущую роль в развитии нефтяного комплекса играют компании: “Роснефть”, “Сургутнефтегаз”, “ЮКОС”, “ЛУКОЙЛ”, “СИДАНКО”.</p> <p>Как нефть влияет на окружающую среду? При транспортировке нефти и добыче могут случиться, следующие экологические последствия влияющие на окружающую среду, что вы будете изучать на уроках биологии или экологии.</p> <p>1 - аварии нефтеналивных судов и разливы в портах 2 - нефть из недр 3 - аварии при добыче нефти 4 - поступление через атмосферу 5 - промышленность (включая нефтехимическую) 6 - эксплуатация морского транспорта (безаварийная) 7 - эксплуатация автомобильного и других видов транспорта 8 - бытовые стоки 9 - очистные сооружения 10 - транспортировка и</p>	Отвечают на вопрос и записывают в таблицу	2-3	
		Отвечают на вопрос и записывают в таблицу	2-3	

	<p>хранение нефти</p> <p>Запишите в таблицу.</p> <p>Используя учебник на стр. 83-84 выпишите Проблемы и перспективы.</p> <p>Газовая промышленность.</p> <p>Самая молодая отрасль ТЭК. По добыче газа Россия занимает лидирующие позиции в мире. Природный газ самый дешевый вид топлива, и так же как и нефть используется в химической промышленности. Значение природного газа запишите в тетрадь.</p> <p>Так же как и с нефтью на уроках химии вы познакомитесь с природным газом и его свойствами. Можно добавить, что геологический сосед нефти – природный газ – тоже непростое по своему составу вещество. Больше всего – до 95% по объему – в этой смеси метана. Присутствуют также этан, пропан, бутаны и другие алканы. Более тщательный анализ позволил обнаружить в природном газе и небольшие количества гелия.</p> <p>Формула природного газа CH_4</p> <p>Добыча природного газа –</p>	<p>записывают в таблицу</p> <p>Отвечают на вопрос и записывают в таблицу</p> <p>записывают в таблицу</p>	<p>2</p> <p>2-3</p>	
--	---	--	---------------------	--

	<p>это процесс извлечения жидких и газообразных углеводородов из недр с помощью технических средств.</p> <p>Природный газ добывается с помощью эксплуатационных газовых скважин, а система разработки определяется геологическими условиями месторождения и экономическими расчетами.</p> <p>Как транспортируют природный газ?</p> <p>Ответ запишите в таблицу.</p> <p>Как природный газ причиняет вред природе ? на эту тему вы будите говорить на уроках биологии или экологии.</p> <p>В экологическом отношении природный газ является самым чистым видом органического топлива.</p> <p>Однако сжигание человечеством огромного количества различных видов топлива, в том числе природного газа, за последние полвека привело к увеличению содержания углекислого газа в атмосфере, который является парниковым газом. Запишите в таблицу.</p> <p>Назовите проблемы и перспективы развития отрасли. Запишите в тетрадь.</p>	<p>Отвечают на вопрос и записывают в таблицу</p> <p>записывают в таблицу Отвечают на вопрос и</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
--	--	---	----------------------------	--

		записывают в таблицу	2	
III. Закреплен	Сформулируйте вывод по теме урока		2	Фронтальный опрос
IV. Домашнее задание	<ul style="list-style-type: none"> §18-19 стр. 80-89 Нанесите на контурную карту районы добычи нефти и направления транспортировки по нефтепроводам. Стр. 81-84 Принести контурные карты, цветные карандаши 		1	

Приложение

§ 54. Природные источники углеводородов

Природный газ в основном состоит из метана. При его горении образуется почти чистый оксид углерода(IV) и пары воды. Теплотворная способность 1 м³ природного газа равна приблизительно 35 600 кДж.

В химической промышленности из природного газа получают этилен и ацетилен, из которых, в свою очередь, производятся этиловый спирт, синтетический каучук, пластмассы, красители, медикаменты и др.

Нефть — это природная смесь насыщенных, ароматических и нафтеновых углеводородов. При нагревании нефти сначала испаряются вещества с самой низкой температурой кипения, а затем — со все более высокой. Обычно получают три главные фракции, которые затем подвергаются дальнейшему разделению посредством перегонки (табл. 34).

При перегонке нефти получается до 20% бензина. Выход бензина из нефти можно значительно увеличить (до 70%) в процессе *крекинга*, т. е. путем термического или каталитического расщепления углеводородов с

Таблица 34. Важнейшие продукты перегонки нефти и их применение

Главные фракции перегонки	Продукты дальнейшей перегонки главных фракций	Применение продуктов перегонки
1. Фракция бензина Получают при температуре до 150 °С. Содержит углеводороды с 5–9 атомами углерода в молекуле	1) Пентан ($t_{\text{кип}} 38\text{ °C}$) 2) Газолин (жидк. $t_{\text{кип}} 40\text{–}70\text{ °C}$) 3) Бензин (жидк. $t_{\text{кип}} 70\text{–}120\text{ °C}$) 4) Лигроин (жидк. $t_{\text{кип}} 120\text{–}140\text{ °C}$)	Органический синтез Растворитель; органический синтез Горючее для автомобилей и самолетов Горючее для тракторов
2. Фракция керосина Получают при температуре 150–300 °С. Содержит углеводороды с 9–16 атомами углерода в молекуле	1) Керосин (жидк. $t_{\text{кип}} 150\text{–}300\text{ °C}$) 2) Соляровые масла ($t_{\text{кип}}$ выше 275 °С)	Горючее для тракторов и реактивных самолетов Горючее для дизельных двигателей
3. Мазут Смесь углеводородов, оставшихся после перегонки нефти. Содержит углеводороды с большой молекулярной массой. Мазут далее перегоняют при температуре выше 360 °С	1) Соляровые масла 2) Смазочные масла 3) Вазелин 4) Парафин 5) Гудрон	Горючее для дизельных двигателей Смазка различных механизмов Фармакология Производство свечей и спичек Асфальтирование дорог

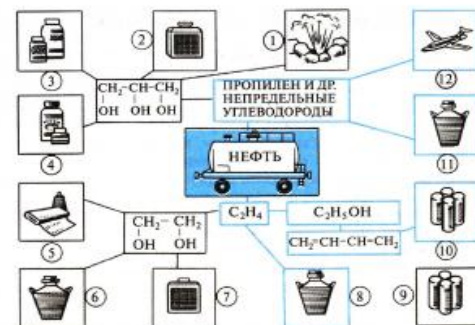


Рис. 39. Применение продуктов, полученных в процессе крекинга нефти. Получение: 1 – взрывчатых веществ; 2, 7 – антифризов; 3 – лекарственных масел; 4 – масел для приготовления парфюмерных изделий; 5 – волокон лавсана; 6, 8, 11 – растворителей; 9 – бутылочного каучука; 10 – бутадиев-стирольного каучука; 12 – горючего для двигателей внутреннего сгорания

длинной углеродной цепью на углеводороды с меньшей молекулярной массой. Насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, получаемые при крекинге нефти, широко используют в химической промышленности (рис. 39).

Каменный уголь главным образом используют как топливо, однако если его подвергнуть *коксованию* — нагреванию без доступа воздуха при температуре 1000–1400 °С, то получают кокс (состоит в основном из углерода), коксовый газ (состоит в основном из водорода и метана) и другие продукты для нужд химической промышленности и металлургии (схема 21)



Схема 21

Ответьте на вопросы 14–17 (с. 163).

Приложение 3

План - конспект урока по географии

Дата: 16.11.2015

Класс 9 «М»

Тема: «Угольная промышленность и Электроэнергетика России».

Цель: Изучить особенности угольной промышленности и электроэнергетики России

Задачи:

Предметные: Сформировать знание: об особенностях и географии угольной промышленности России; о понятии «электроэнергетика» и «энергосистема»; об особенностях электростанции разных типов и особенностях их размещения; выявить значимость электроэнергетики в экономике России. Расширить знания учащихся путем использования межпредметных интеграционных связей с другими предметами- химия, физика, биология

Метапредметные: продолжить формирование общеучебных умений работы с учебником; Совершенствовать навыки работы со статистическим и картографическим материалами.

Личностные: продолжить формирования научно – материалистического мировоззрения путем изучения особенностей угольной промышленности и электроэнергетики ;
В целях экологического воспитания показать влияние угольной промышленности и электроэнергетики на окружающую среду.

Оборудование: Учебник для общеобразовательных учебных заведений/ Под ред. Ром, Дронов М.:Дрофа, 2009 год; мультимедийный проектор; презентация к уроку; карточки с заданиями проверочной работы по теме «Нефтяная и газовая промышленность России»; *текста из учебника Пурышева Н.С. Физика 8.кл. - М.: Дрофа, 2013.- 198-201 с.*

Тип урока: Комбинированный

Ход урока

Ход урока	Деятельность учителя	Деятельность учеников	Время, мин	Средства и методы обучения
• Организация класса.	Приветствие. Проверка присутствующих и отсутствующих в классе.	Приветствуют учителя.	1	
II. Проверка знаний	Провожу проверочную работу по вариантам	Ученики выполняют проверочную работу	5	Индивидуальный письменный опрос
III. Изучение нового материала	<p>«На прошлом уроке мы с вами начали изучения темы: Топливная промышленность России. Сегодня на уроке мы с вами познакомимся с темой: Топливная промышленность: Угольная промышленность России» Запишите тему урока в тетрадь.</p> <p>Россия, претендуя на статус великой энергетической державы, может и должна разумно использовать не только свои нефть и газ, но и уголь. Ведь Россия располагает огромными – вторыми в мире после США доказанными запасами углей.</p> <p>Угольная промышленность – отрасль топливной промышленности, включающая добычу и переработку бурого и каменного угля.</p> <p>« При изучении органической химии вы познакомитесь со свойствами и видами угля»</p> <p>Уголь – это остатки растений, погибших многие миллионы лет назад, гниение которых было</p>	<p>Записывают тему урока в тетрадь</p> <p>Слушают рассказ учителя</p> <p>Записывают схему</p>	30	<p>Рассказ</p> <p>Рассказ, составление опорного конспекта</p>

	<p>прервано в результате прекращения доступа воздуха. Поэтому они не смогли отдать в атмосферу отобранный у нее углерод. Доступ воздуха прекращался особенно резко там, где болота и заболоченные леса опускались в результате тектонических подвижек и изменения климатических условий и покрывались сверху другими веществами.</p> <p>Химическая формула: С</p> <p>Составим схему «Виды угля» :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бурые угли. Содержат много воды (43 %), и поэтому имеют низкую теплоту сгорания. Кроме того, содержат большое кол-во летучих веществ (до 50 %). Образуются из отмерших органических остатков под давлением нагрузки и под действием повышенной температуры на глубинах порядка 1 километра. 2. Каменные угли. Содержат до 12 % влаги, поэтому имеют более высокую теплоту сгорания. Содержат до 32 % летучих веществ, за счёт чего неплохо воспламеняются. Образуются из бурого угля на глубинах порядка 3 километров. 3. Антрациты. Почти целиком (96 %) состоят из углерода. Имеют наибольшую теплоту сгорания, но плохо 	<p>в тетрадь</p> <p>Отвечают на вопрос учителя</p> <p>Отвечают на вопрос учителя</p>		<p>Беседа , работа с иллюстрацией учебника и картами атласа</p> <p>Беседа</p> <p>Беседа</p>
--	---	--	--	---

	<p>воспламеняются. Образуются из каменного угля при повышении давления и температуры на глубинах порядка 6 километров. Используются в основном в химической промышленности.</p> <p>Я прошу вас ответить на следующие вопросы:</p> <p>Назовите районы добычи угля?</p> <p>Назовите направления перевозок угля?</p> <p>Запишите в виде схемы: Способы добычи угля – открытый и закрытый.</p> <p>Вопрос: как используется уголь?</p> <p>Трудно найти отрасль народного хозяйства, где бы не использовались уголь или продукты его переработки. Основные потребители — энергетика и промышленность. 2/3 угля сжигается на электростанциях и в котельных. Кусковой уголь сжигается в обычных топках, а угольная пыль — в факельных, куда уголь вдувается из форсунок (особых устройств для рыпыления топлива)</p> <p>Какие проблемы отрасли выделяют ?</p> <p>● Большая часть угольных бассейнов находится в слабоосвоенных районах</p>	<p>Отвечают на вопрос</p> <p>Отвечают на вопрос учителя</p>		<p>Беседа</p> <p>Беседа</p>
--	--	---	--	-----------------------------

	<p>● Проблемы занятости высвобожденных работников в шахтерских городах и поселках.</p> <p>Какие перспективы отрасли выделяют?</p> <p>● Обеспечение конкурентоспособности в условиях насыщенности рынка альтернативными энергоресурсами.</p> <p>● Устойчивое и безопасное развитие угольной отрасли на основе современного научно-технического потенциала и технологий, отвечающих экологическим нормам.</p> <p>● Развитие базовых угледобывающих районов и месторождений Сибири, Дальнего Востока и европейской части России. В перспективе объемы добычи углей для энергетики должны быть практически удвоены за счет интенсивного развития главным образом Кузнецкого и Канско-Ачинского бассейнов, а также месторождений Восточной Сибири и частично Дальнего Востока и отдельных наиболее рентабельных месторождений Европейской части страны (Кадамовское в Восточном Донбассе, Сейдинское в Печорском</p>	<p>Отвечают на вопрос учителя</p> <p>Записывают тему урока в тетрадь</p> <p>Дают определение</p> <p>Записывают определение в тетрадь</p>	<p>Составление опорного конспекта</p>
--	---	---	---------------------------------------

	<p>бассейне).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Расширение разработки месторождений с благоприятными горно-геологическими условиями. ● Повышение качества угольной продукции на основе увеличения глубины обогащения коксующихся углей, внедрения новых технологий обогащения и глубокой переработки энергетических углей (это позволит снизить содержание серы в углях более чем на 30 %, а содержание золы – на 65 %). ● Развитие транспортной инфраструктуры. <p>Как добыча угля влияет на природу?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● высвобождение в атмосферу метана при разработке месторождений ● в атмосферу выбрасывается большое количество углекислого газа и некоторых других соединений, пагубно влияющих на атмосферу Земли, и способствующих возникновению парникового эффекта. <p>Электроэнергетика вместе с топливными отраслями, включающими разведку, добычу, переработку и транспортировку источников</p>	<p>Записывают схему , и записывают в виде схемы особенно сти работы, недостатк и</p>		
--	--	--	--	--

	<p>энергии, а также и самой электрической энергии, образует важнейший для экономики любой страны топливно-энергетический комплекс (ТЭК).</p> <p>Запишите тетрадь. В конце урока у вас должен получиться опорный конспект по теме урока.</p> <p>Электроэнергетика является авангардной отраслью промышленности, т.к. без энергии не возможна работа ни одного предприятия.</p> <p>Вспомните из физики понятие «Электричество» и дайте его определение.</p> <p>Электричество – это понятие, выражающее свойства и явления, обусловленные структурой физических тел и процессов, сущностью которой является движение и взаимодействие микроскопических заряженных частиц вещества.</p> <p>Электроэнергия— физический термин, широко распространённый в технике и в быту для определения количества электрической энергии, выдаваемой генератором в электрическую сеть или получаемой из сети потребителем. Основной единицей измерения выработки и потребления электрической энергии служит киловатт-час</p>			
--	---	--	--	--

	<p>Главное требование – надежность энергоснабжения. Запишите в тетрадь</p> <p>Для этого все электростанции стараются соединить линиями электропередач (ЛЭП), чтобы внезапный выход из строя одной из них мог быть компенсирован другими. Так образуется Единая энергетическая система (ЕЭС) страны.</p> <p>ЕЭС страны в электроэнергетике объединяет производство, передачу и распределение электроэнергии между потребителями. В энергосистеме каждая электростанция имеет возможность выбрать наиболее экономичный режим работы. ЕЭС России объединяет более 700 крупных электростанций, в которых сосредоточено более 84% мощности всех электростанций страны.</p> <p>Производство электроэнергии.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Производится электроэнергия на больших и малых электрических станциях в основном с помощью электромеханических индукционных генераторов. ● Различаются эти электростанции двигателями, вращающими роторы генераторов. 			
--	--	--	--	--

	<p>Составить схему виды электростанций: Тепловые (ТЭС), Гидроэлектростанции (гидравлические) – ГЭС, Атомные электростанции (АЭС).</p> <p>Тепловые (ТЭС) – работают на угле, газе, мазуте, торфе, поэтому их можно строить в разных районах страны.</p> <p>Крупные ТЭС называют ГРЭС (государственные районные электростанции). Самая крупная ТЭС России – Сургутская.</p> <p>Разновидностью тепловых станций являются ТЭЦ – теплоэлектроцентрали, которые кроме энергии вырабатывают тепло.</p> <p>Недостатки ТЭС:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работают на невозобновимых ресурсах. 2. Дают много отходов (самые чистые ТЭС на газе). 3. Режим работы меняется медленно (для разогрева котла необходимо 2-3 суток). 4. Энергия дорогая, т.к. для эксплуатации станции, добычи и транспортировки топлива требуется много людей (затраты на зарплату). <p>Гидроэлектростанции (гидравлические) – ГЭС. Их строят на реках с быстрым течением с высокими берегами,</p>			
--	--	--	--	--

	<p>и большим расходом энергии. Преимущества ГЭС заключаются в дешевизне электроэнергии и в экологической чистоте (нет дыма).</p> <p>Саяно-Шушенская, Красноярская, Волжская, Саратовская, Волгоградская.</p> <p>Недостатки ГЭС:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Длительное и дорогое строительство (крупные ГЭС строят 15-20 лет). 2. Строительство ГЭС сопровождается затоплением огромных площадей плодородных земель. В зоне затопления оказываются сотни деревень и даже городов. 3. Вода в водохранилище быстро загрязняется, так как идет накопление отходов. А прошедшая через турбину вода становится “мертвой”, поскольку в ней погибают все микроорганизмы. <p>Атомные электростанции (АЭС) – работают на ядерном топливе (уран, плутоний). Доля АЭС в производстве электроэнергии составляет 16%. АЭС строят там, где нет традиционных видов топлива, гидроэнергоресурсов, нет дорог, а энергия нужна.</p> <p>Для производства равного количества энергии на АЭС надо 1 кг ядерного топлива, а на ТЭС – 3000 т каменного угля.</p>			
--	--	--	--	--

	<p>На 20-30 т ядерного топлива АЭС может работать несколько лет. Курская, Ленинградская, Балаковская, Смоленская, Кольская, Тверская, Нововоронежская, Белоярская, Ростовская, Билибинская, Димитровская.</p> <p>2. Проблемы электростанций.</p> <p>Недостатки АЭС:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Риск экологических катастроф от аварий на АЭС очень велик. Примером может служить авария на Чернобыльской АЭС в 1986 году. 2. Проблема переработки и хранения радиоактивных отходов. 			
IV.Закрепление	Сформулируйте вывод и записать в тетрадь	Записывают вывод в тетрадь	3	Индивидуальный письменный опрос
V.Домашнее задание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Готовится к проверочной работе по ТЭК 2. По выбору подготовить доклад об «Нетрадиционные источники энергии» 		1	

Приложение 1

<p>Проверочная работа по теме « Нефтяная и газовая промышленность России»</p>	
<p>Вариант 1</p>	<p>Вариант 2</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Какое место занимает Россия по запасам нефти? А. 1 Б. 3 В. 12 Г. 7. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какое место по запасам природного газа занимает Россия в мире?

2. Какой процент от общей добычи нефти и газа в России приходится на Западную Сибирь?
 А. 50% Б. 70%
 В. 20% Г. 80%
3. Назовые месторождения Уренгойское и Качканарское находятся :
 А. на Урале
 Б. в Поволжье
 В. на Европейском Севере
 Г. в Зап. Сибири
4. Самый дешевый способ добычи нефти:

5. Какая цифра соответствует примерной доле нефти в структуре производства первичной энергии в России:
 А. 5% Б. 15%
 В. 30% Г. 50%
6. Нефть и газ транспортируются по трубопроводам...
 А. к северным берегам и к нефтеэкспортирующим портам
 Б. к восточным границам и к нефтеэкспортирующим портам
 В. к южным границам и к морским нефтеэкспортирующим портам
 Г. к западным границам и к морским нефтеэкспортирующим портам
7. В состав топливной промышленности входят:
 А. нефтяная промышленность и электроэнергетика
 Б. электроэнергетика и газовая промышленность
 В. нефтяная и газовая промышленность
8. Крупнейшие газовые месторождения
- А. 1 Б. 6
 В. 4 Г. 17.
 2. Около российской нефти добывается:
 А. в Волго-Уральском р-не
 Б. на Северном Кавказе
 В. в Среднем Приобье
 Г. на о. Сахалин
3. Основной район добыча газа

4. Главные потоки нефти направлены на

5. Из данного перечня месторождений выберите газовые:
 А. Астраханское
 Б. Воркутинское
 В. Штокмановское
 Г. Ставропольское
 Д. Кемеровское
 Е. Оренбургское
6. Большая часть НПЗ расположена:
 А. в районах потребления продуктов ее переработки
 Б. в районах добычи нефти
7. Газовые месторождения Уренгойское и Качканарское находятся :
 А. на Урале
 Б. в Поволжье

- России это:
- А. Медвежье и Самотлор
- Б. Уренгой и Ямбург
- В. Оренбургское и Астраханское
- Г. Березовское и Качканар
9. Напишите химическую формулу нефти:

- В. на Европейском Севере
- Г. в Зап. Сибири
8. Крупнейший современный район добычи нефти в России:
- А. Волго-Уральский
- Б. Западная Сибирь
- В. Восточная Сибирь
- Г. Предкавказье
9. Напишите химическую формулу природного газа: _____

Проверочная работа по теме: «Угольная промышленность и Электроэнергетика России»

Вариант 1	Вариант 2
<p>6. Самые крупные запасы угля имеет бассейн:</p> <p>А. Кузнецкий Б. Печерский В. Тунгусский</p> <p>7. Только закрытым способом добывается уголь в бассейне:</p> <p>А. Кузнецком Б. Печерском В. Канско-Ачинском</p> <p>8. Самый дешевый способ добычи угля _____</p> <p>9. Уголь, какого бассейна идет на экспорт в Японию</p> <p>А. Тунгусского Б. Южно – Якутского В. Канско- Ачинского</p> <p>10. Крупнейшие ГЭС построены на реке:</p> <p>А. Волге Б. Ангаре В. Енисее Г. Оби</p> <p>6. Самый чистый вид топлива:</p> <p>А. торф Б. природный газ В. уголь Г. мазута</p> <p>7. На какой станции вырабатывают</p>	<p>• Бурые угли добывают в бассейне:</p> <p>А. Донецком Б. Канско – Ачинском В. Кузнецком</p> <p>2. Добыча угля в 90х годах</p> <p>3. Первое место по добыче угля занимает бассейн:</p> <p>А. Кузнецкий Б. Печерский В. Южно-Якутский</p> <p>4. Как используют каменный уголь _____ _____</p> <p>5. АЭС работают на: А угле Б ядерном топливе В природном газе</p> <p>6. Напишите химическую формулу угля _____ _____</p> <p>8. При строительстве ГЭС учитывают наличие</p> <p>А природных условий Б топлива В транспортной магистрали</p> <p>8. Самая дешевая электроэнергия А АЭС</p>

<p>электроэнергию и тепло:</p> <hr/> <hr/> <p>8. В крупных городах строят:</p> <p>А. АЭС Б. ТЭС В. ГЭС Г. ТЭЦ</p> <p>9. Верно ли утверждение, что электричество – это понятие, выражающее свойства и явления, обусловленные структурой физических тел и процессов, сущностью которой является движение и взаимодействие микроскопических заряженных частиц вещества.</p> <hr/> <hr/> <p>10. Напишите химическую формулу угля _____</p>	<p>Б ТЭС В ГЭС 9. Самая крупная ТЭС</p> <hr/> <p>10. Верно ли утверждение, что уголь – это остатки растений, погибших многие миллионы лет назад, гниение которых было прервано в результате прекращения доступа воздуха.</p> <hr/> <hr/>
---	--

Ответы

Вариант 1

1. в
2. б
3. открытый
4. б
5. в
6. Б
7. ТЭЦ
8. ТЭЦ
9. Да
10. С

Вариант 2

1. б
2. сократилась
3. а
4. химическая промышленность и электроэнергетика
5. б
6. С
7. а
8. в
9. Сургутская
10. Да

Приложение 4

План - конспект урока по географии

Дата: 23. 11. 15

Класс 9 «М»

Тема: «*Металлургический комплекс. Черная металлургия России*».

Цель: Изучить структуру и значение металлургии. Определить проблемы и перспективы отрасли. Дать характеристику металлургических баз.

Задачи:

Предметные: Сформировать знания: о Металлургическом комплексе: Черная металлургия. Выявить факторы, влияющие на размещения предприятий. Выявить значения черной металлургии в народном хозяйстве страны. Определить проблемы и перспективы развития отрасли. На основе межпредметных связей географии, химии, и биологии.

Метапредметные: продолжить формирование: умение анализировать дополнительные источники информации, способствовать развитию коммуникативных навыков через работу в группах, формированию географической речи.

Личностные: продолжить формирование научно-материалистического мировоззрения, через изучения темы черная металлургия, экологического воспитания, через влияния отрасли на окружающую среду.

Оборудование: Учебник «География России» 9 класс (авторы В.П.Дронов, И.И.Баринова, В.Я.Ром, А.А.Лобжанидзе), Атлас «Население и хозяйство России» 9 класс. Учебник Рдзитис Г. Е. Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс. - М.: Просвещение, 2009.- 138-146 с.

Тип урока: Комбинированный

Ход урока

Ход урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Время, мин	Средства и методы обучения
I. Организация класса.	Приветствие. Проверка присутствующих и отсутствующих в классе.	Присутствуют учителя	1	
II. Проверка знаний	<p>Давайте, проверим ваши знания о Машиностроительном комплексе, с помощью следующих вопросов: Для ответа вы можете использовать ваше домашнее задание.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Какое значение имеет МСК в народном хозяйстве? 2) Каков состав МСК? 3) Какие факторы влияют на размещения МСК? 4) Какие проблемы и перспективы развития у отрасли? 5) Дайте определение ВПК. Какое значение ВПК имеет? 6) Какие факторы влияют на размещения ВПК? <p>В конце урока вы сдаете ваше домашнее задание</p>	Отвечают на вопросы	6	Индивидуальный опрос
III. Изучение нового материала	<p>Сегодня на уроке вы узнаете о Металлургическом комплексе. Познакомитесь с особенностями и значением черной металлургии. Выявите проблемы и перспективы отрасли.</p> <p>Чтобы сформировать ваши знания в данной теме, мы разделимся на группы, которые будут выполнять задания.</p> <p>Используя, текст учебника § 25-26 и . Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс. - М.: Просвещение, 2009.- 138-146 с.</p> <p>Подготовте мини доклад в группа и составте опорный конспект к доклада</p> <p>В группах по 4- 5 человек. (См. приложения 1) (см. приложения 2)</p> <p>Ответы групп (2-3 мин на выступления)</p> <p>Группа 1 Ребята, нам расскажут об</p>	<p>Ученики работают в группах и выполняют задания</p> <p>Выступление групп</p>	<p>13</p> <p>15</p>	Использование дополнительной литературы, карточки с заданиями работа в группах

	<p>определение Metallургии, черной металлургии и значения в народном хозяйстве</p> <p>На уроках физики и химии вы познакомитесь со свойствами и циклами производства металлов, какие вещества выделяются во время плавления.</p> <p>Группа 2. Какова структура и состав отрасли и циклы производства? о структуре и составе черной металлургии и циклах производства</p> <p>Группа 3. Какие особенности черной металлургии выделяют?</p> <p>Группа 4, какие факторы влияют на размещения черной металлургии?</p> <p>Группа 5. Расскажите о географии черной металлургии?</p> <p>На уроках биологии при изучении экологических проблем вы узнаете о вреде, которые наносят различные виды отрасли промышленности</p> <p>Группа 6. Каковы проблемы и перспективы отрасли? как черная металлургия влияет на окружающую среду?</p>			
IV. Закрепление	<p>Ответьте на вопросы:</p> <p>Какими свойствами обладают металлы?</p> <p>Как человек использовал металлы?</p> <p>Назовите циклы производства металлов?</p> <p>Назовите крупнейшие металлургические комбинаты?</p> <p>Какие экологические проблемы вызывает добыча и использование металлов?</p> <p>Назовите проблемы и перспективы черной металлургии?</p>	Отвечаю на вопросы	5	Беседа
V. Домашнее задание	<p>1) § 25-26 Черная металлургия</p> <p>2) Сделайте характеристику Сибирской металлургической базы.</p> <p>по плану</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какое сырье использует? • Качество добычи руды • Вид топлива 		1	

	<ul style="list-style-type: none"> • Крупные заводы базы • Проблемы и перспективы 			
--	---	--	--	--

Приложение 1. Задания групп

Группа 1

Задания.

- 1) Дать определение Metallургического комплекса
- 2) Дать определения Черной металлургии
- 3) Выявить значения Черной металлургии в народном хозяйстве страны

Группа 2

Задание

- 1) Определить состав и структуру отрасли (составить схему)
 - типы предприятий
 - технологическая цепочка производства
 - какую продукцию производит? (схема)
 - Сталь – это
 - Чугун – это

Группа 3

Задания

- 1) Выявить особенности металлургии
 - Концентрация производства (где сконцентрированы?)
 - Комбинирование
 - Материалоемкость

Группа 4

Задания

- 1) Выявить факторы и принципы размещения предприятий (составить схему)

Группа 5

Задание

- 1) Указать на карте металлургические базы России и крупнейшие предприятия, из связи с топливом и сырьем

Группа 6

Задание

- 1) Выявить проблемы и перспективы отрасли.
- 2) Выявить, как Черная металлургия влияет на окружающую среду