

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
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

Перепелкина Екатерина Евгеньевна
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Применение педагогических технологий при изучении топливно-
энергетического комплекса (ТЭК) России в 9 классе**

Направление подготовки: 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя
профилями)

Направленность (профиль) образовательной программы: География и биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой: к. г. н., доцент, Дорофеева Л. А.

(дата, подпись)

Руководитель: к. г. н., доцент, Дорофеева Л. А.

(дата, подпись)

Дата защиты: _____

Обучающийся: Перепелкина Е. Е.

(дата, подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск, 2026

Оглавление

Введение	3
Глава I. Применение педагогических технологий при обучении географии	4
1.1. Технология модульного обучения	6
1.3. Технология критического мышления	11
Глава 2. Экономико-географическая характеристика топливно-энергетического комплекса России	14
2.1. Угольная промышленность	16
2.2. Нефтяная промышленность	19
2.3. Газовая промышленность	21
2.4. Электроэнергетика	23
Глава 3. Методические разработки уроков по теме «Топливо-энергетический комплекс России»	26
3.1. Выбор педагогической технологии при изучении ТЭК России	26
3.2. Результаты апробации применения педагогических технологий	31
3.3. Методические рекомендации по использованию педагогических технологий при изучении ТЭК	34
Заключение	37
Список литературы	39

Введение

Топливо-энергетический комплекс является важнейшей отраслью экономики России. Он обеспечивает значительное поступление денежных средств в государственный бюджет: 2/3 экспортных доходов, более 40 % налоговых доходов бюджета и около 30 % ВВП. Этот комплекс является основой экономики и хозяйства любой страны мира, в том числе и России.

В школьном курсе географии 9 класса, отрасли хозяйства начинают изучать именно с ТЭК. В данной теме обучающиеся знакомятся с типовым планом характеристики отрасли, с расположением месторождений топливных ресурсов на карте России и т. д. На данный комплекс выделяется 6 уроков, включая контрольную работу. При таком малом количестве занятий, отведенных на данный блок, учителю нужно объяснить большой объем информации. Решением этой проблемы может служить использование разных педагогических технологий, которые позволят в доступной и интересной форме изучить новый материал.

Цель: разработка технологических карт уроков по теме «Топливо-энергетический комплекс России» используя различные педагогические технологии.

Задачи:

1. Выявить особенности применения педагогических технологий в обучении географии;
2. Охарактеризовать топливо-энергетического комплекс как ведущую отрасль хозяйства России;
3. Апробировать уроки по теме «ТЭК России» с использованием различных педагогических технологий.

Объект: процесс обучения топливо-энергетического комплекса России;

Предмет: процесс изучения географии России;

Методы: анализ, сравнение, описание, статистический, картографический, педагогическое проектирование, педагогический эксперимент.

Глава I. Применение педагогических технологий при обучении географии

1.1. Теоретические подходы к определению понятия «педагогическая технология»

В современном мире каждый учитель ищет наиболее эффективные пути совершенствования образовательного процесса. Он старается спланировать урок так, чтобы обучающимся было интересно, и при этом их успеваемость повышалась. Достичь данной цели педагогу помогают педагогические технологии.

Слово «технология» происходит от древнегреческих слов *techne* – искусство, мастерство и *logos* – учение. Поэтому «педагогическая технология» в буквальном переводе обозначает учение о педагогическом искусстве, мастерстве. [Селевко, 2005]. На сегодняшний день существует множество определений данного термина:

1. Педагогическая технология – это определенная совокупность последовательных, алгоритмизированных шагов по организации познавательного процесса (Н. В. Смирнова) [Подымова, 2019];

2. Педагогическая (образовательная) технология – это система функционирования всех компонентов педагогического процесса, построенная на научной основе, запрограммированная во времени и в пространстве и приводящая к намеченным результатам (Г. К. Селевко) [Селевко, 2005];

3. Педагогическая технология – это системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия (определение ЮНЕСКО) [Подымова, 2019];

4. Педагогическая технология – это последовательность (не обязательно строго упорядоченная) процедур и операций, составляющих в совокупности целостную дидактическую систему, реализация которой в педагогической практике приводит к достижению гарантированных целей обучения и воспитания (принятое в дидактике определение) [Подымова, 2019];

5. Педагогическая технология – направление в современной дидактике, касающееся исследований в области: применения технических средств обучения в

учебном процессе; совершенствования структуры и повышения эффективности учебного процесса [5].

Стоит обратить внимание, что известные ученые, занимавшиеся педагогикой, рассматривали педагогические технологии как:

- Средство обучения (С. А. Смирнов, Н. Б. Крылова, В. Бухвалов и др.);
- Способ выполнения учебных задач: алгоритм, при котором взаимодействуют участники педагогического процесса (В. П. Беспалько, М. А. Чошанов, В. А. Сластенин и др.);
- Научное направление: обширная область знания, опирающуюся на данные социальных, управленческих и естественных наук (П. И. Пидкасистый, В. В. Гузеев, М. Эраут и др.);
- Многостороннее понятие (В. И. Боголюбов, М. В. Кларин, Г. К. Селевко и т. д).

Технологизацией отечественной педагогики начал заниматься Антон Семенович Макаренко. Затем, данная тема была отражена в трудах многих педагогов: П. Я. Гальперина, Н. Ф. Талызиной, А. Г. Ривина, Л. Н. Ланды и др.

В настоящее время существует огромное разнообразие педагогических технологий, которые могут быть применены на уроках:

1. Игровая технология;
2. Информационно-коммуникационная технология;
3. Проектная технология;
4. Технология кейс-стади;
5. Технология критического мышления;
6. Технология модульного обучения;
7. Технология проблемного обучения;
8. Технология схемных и знаковых моделей учебного материала.

При помощи педагогических технологий учитель совершенствует процесс обучения: повышает уровень самостоятельности, мышления и активности обучающихся. Правильно подобранная педагогическая технология способствует быстрому и качественному изучению материала, а также, достижению целей урока.

1.2. Технология модульного обучения

Модуль – часть образовательной программы, в которой изучается несколько предметов и курсов. Часто модулем называют часть программы курса по конкретной дисциплине, комплекс предметов или программу учебного курса. Также, по определению Пальмиры Юцявичене, модулем называют блок информации, включающий в себя логически завершенную единицу учебного материала, целевую программу действий и методическое руководство, обеспечивающее достижение поставленных целей [Юцявичене, 1989].

Модульное обучение – такая организация процесса учения, при которой учащийся работает с учебной программой, составленной из модулей [Селевко, 2005].

Данная технология обучения появилась в 1960-ых годах в США и Западной Европе. Автором технологии модульного обучения можно считать американского ученого и профессора ботаники – Сэмюэла Постлуайта. Он предложил концепцию единиц содержания обучения, где малая порция учебного материала – это автономная тема и ее свободно интегрируют в программу занятий. Постлуайт назвал эти единицы «мини-курсами» и внедрил в университет Пердью (1969 год). Такая инновация быстро распространилась по университетам и колледжам США [Вышомирская, 2011].

В России технология модульного обучения разрабатывалась в 1980-1990 гг. Авторами данных разработок являются Пальмира Альбиновна Юцявичена и Татьяна Ивановна Шамова. Литовский педагог (П. А. Юцявичена) определяла «модуль» как узел, объединяющий учебное содержание и технологию овладения им. Также она рассматривала модульное обучение как средство индивидуализации обучения. Татьяна Ивановна в свою очередь активно внедряла данную технологию в практику общеобразовательных школ. Она рассматривала «модуль» как индивидуализированную программу обучения, учитывающую темп и уровень самостоятельности учащихся [Вышомирская, 2011].

На сегодняшний день школьники работают с обучающим модулем, который представляет собой относительно автономную часть содержания учебного курса и

методические рекомендации к его выполнению. Каждый модуль состоит из учебных элементов. Обычно их число составляет до 5-8.

Модуль, который предоставляют обучающимся на уроках, представляет собой таблицу, состоящую из 3 столбцов и нескольких строк (в зависимости от количества учебных элементов) (таб. 1). В первой колонке всегда указывается порядковый номер учебного элемента (УЭ). Начинать стоит с УЭ 0, в котором прописываются интегрирующая дидактическая цель и входной контроль, на который отвечают обучающиеся перед работой с модулем. Последним учебным элементом является «оценивание», где обучающиеся видят, какое количество баллов им нужно набрать, для той или иной оценки. Второй столбец – учебный материал с указанием заданий. Он содержит название определенного блока, цель, ход работы и сами задания. В третьей колонке прописывают руководство по усвоению материала: чем нужно пользоваться при выполнении работы, указываются обязательные задания и упражнения на дополнительную оценку, количество баллов за задание.

Таблица 1. Пример оформления учебного модуля

Учебный элемент	Учебный материал с указанием заданий	Руководство по усвоению материала
УЭ 0	Интегрирующая дидактическая цель: Входной контроль:	Для выполнения необходим учебник: География ... класс
УЭ 1	<i>Название</i> Цель: Ход работы: Задание А	Задание обязательно для выполнения
УЭ 2	<i>Оценивание</i> 5 – от... до... баллов 4 – от... до... баллов 3 – от... до... баллов	

	2 – от... до... баллов	
--	------------------------	--

Целью модульного обучения является организация и осуществление учебного процесса, построенного по принципу самостоятельной работы обучающихся, повышение эффективности и качества обучения школьников, формирование универсально-профессиональных компетенций.

При выполнении заданий из модуля, обучающиеся большое количество времени работают индивидуально, каждый в своем темпе. Ребята сами планируют и организывают работу, контролируют и оценивают ее. Именно это дает школьнику возможность осознать себя в учебной деятельности, самому определить уровень освоения знаний, увидеть пробелы в своих знаниях и умениях.

Данная технология имеет ряд особенностей, которые отличают ее от других систем обучения [Юцявичене, 1989]:

1. Содержание обучения представлено в модулях, которые одновременно являются банком информации и методическим руководством по его усвоению;
2. Взаимодействие учителя и обучающегося происходит с помощью модулей. Они в свою очередь обеспечивают осознанное самостоятельное достижение школьниками определенного уровня подготовки;
3. При модульном обучении должно соблюдаться равенство субъект-субъектных взаимоотношений между педагогом и обучающимися в учебном процессе.

Технология модульного обучения отличается от других педагогических технологий тем, что позволяет структурировать объёмный материал в логически завершённые блоки, а также, развивает у обучающихся навык самостоятельного изучения материала.

1.3. Технология схемных и знаковых моделей учебного материала

Педагогическая технология, в которой изучаемая информация записывается не в виде текста, а с помощью опорных знаков и символов, называется технологией схемных и знаковых моделей учебного материала. Ключевую роль здесь играют опорные сигналы. Они представляют собой закодированный специальными символами, знаками, ключевыми словами и чертежами текст [Меркулова, 2003].

Более 30 лет назад В. Ф. Шаталов разработал данную технологию и назвал ее «Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала». Педагог-новатор считал, что наглядные пособия, независимо от того, какие явления они выражают – наблюдаемые или невидимые, – усиливают механизм понимания за счет опоры на зрительный анализатор, который в сравнении со слуховым увеличивает объем одномоментного восприятия [Селевко, 2005].

Неотъемлемой частью данной технологии является метод логического опорного конспекта. Опорный конспект (ЛОК) – это любая наглядная конструкция, которая состоит из элементов в виде схем, таблиц, знаков, символов, обозначений и т. д., расположенных определенным образом, и несущих конкретную информацию [Глазунов, 2007]. Такую работу можно применять с 5 класса. В старшей школе ЛОК применяется совместно с чтением лекции.

При составлении данного конспекта нужно помнить, что он включает в себя определенные компоненты, позволяющие нагляднее изложить материал:

1. Опорный сигнал, который имеет определенную смысловую нагрузку;
2. Опорный рисунок – легко воспроизводимое изображение информации или объекта;
3. Цвет – несет определенную смысловую нагрузку. Например, красным цветом выделяют главное;
4. Опорный блок – структура, содержащая в себе информацию какой-либо части темы;
5. Блок-схема – несколько опорных блоков, складывающихся в более объемную конструкцию.

На уроках с применением технологии схемных и знаковых моделей учебного материала, основу учебной деятельности представляет опорный конспект. В нем закодирована необходимая учебная информация. Такая работа имеет четкие этапы, приемы и методические решения [Гостюхина, 2018]:

1. Изучение теории в классе:

1.1. Объяснение у доски, диалог учителя и обучающихся, графическое закрепление информации на доске;

1.2. Повторное воспроизводство материала по записям с доски;

1.3. Воспроизводство опорного конспекта в тетради.

2. Самостоятельная работа дома. Здесь обучающиеся продолжают составлять опорный конспект. Школьники вспоминают объяснение учителя, а также могут воспользоваться информацией из учебника;

3. Первое повторение (фронтальный контроль усвоения конспекта). Обучающиеся воспроизводят конспект по памяти на уроке. Учитель проверяет их работы по мере поступления;

4. Устное проговаривание конспекта. Этот осуществляется во время различных видов опроса;

5. Второе повторение (обобщение и систематизация). Использование знаний, полученных в ходе составления опорного конспекта.

Перед составлением опорного конспекта, нужно проговорить с обучающимися требования к работе:

- Лаконичность;
- Логическая структура расположения смысловых блоков и единиц;
- Акцентирование основного смысла с помощью более заметных знаков;
- Использовать уже знакомые символы, например из карт;
- Должны быть выражены основные понятия и закономерности, освещенные в учебнике, картах школьных атласов и других средств обучения.

Данная технология и метод логического опорного конспекта позволяют значительно повысить уровень сформированности знаний и познавательных универсальных учебных действий у обучающихся.

1.4. Технология критического мышления

Критическое мышление – тип мышления, который помогает критически относиться к любым утверждениям, не принимать ничего на веру без доказательств, но быть при этом открытым новым идеям и методам.

Технология критического мышления – методы и приемы, ориентированные на формирование навыков мыслительной работы (планирование, прогнозирование и т. д.), требующихся для реализации жизнедеятельности любого индивида.

Данная технология появилась в российском образовании в 1997 году. Ее авторами являются американские педагоги и психологи – Чарльз Темпл, Куртис Мередит и Джинни Стилл. Они разработали технологию развития критического мышления через чтение и письмо (РКМЧП). Позже работа была адаптирована для российской педагогики. В технологии подробно рассмотрели дидактические, психологические и философские основы предложенного подхода, дополнили практическую часть проекта, обогатив ее новыми приемами, и создали модель, которая в педагогической литературе получила название «Технология развития критического мышления» (ТРКМ) [Еремина, 2020].

Основу технологии составляет базовая модель 3 стадий организации учебного процесса [Селевко, 2005]:

1. Вызов – прослушивание, восприятие и обсуждение информации. На данном этапе происходит актуализация знаний, пробуждение интереса, постановка обучающимся собственных целей;

2. Осмысление – происходит непосредственная работа школьника с учебным текстом. Процесс чтения сопровождается действиями ученика: маркировка, составление таблиц, ведение дневника и т. д., которые позволяют отслеживать собственное понимание;

3. Рефлексия (размышление) – данный этап представляет собой формирование личностного отношения обучающегося к тексту. Его школьники фиксируют либо с помощью собственного текста, либо своей позиции в дискуссии. На этапе рефлексии происходит активное переосмысление собственных представлений с учетом вновь приобретенных знаний.

По сравнению с современным уроком, урок, организованный с использованием данной технологии, имеет ряд преимуществ [Торгоякова, 2023]:

- Знание: употребление изученных терминов и конкретных фактов;
- Понимание: интерпретация изученного материала;
- Применение понятий в новых ситуациях;
- Анализ: проведение разграничений между фактами и мнениям, причинами и следствиями;
- Синтез: написание творческой работы;
- Оценка: оценивание логики построения материала.

Технология критического мышления применяется на уроках при помощи различных методов и приемов:

1. Метод кластеров – выделение смысловых единиц текста и графическое их оформление в определенном порядке в виде «грозди». Такой метод может быть ведущим на стадии вызова или рефлексии. Правила построения кластера простые: в центре тема урока, а вокруг нее крупные смысловые единицы (рис. 1);

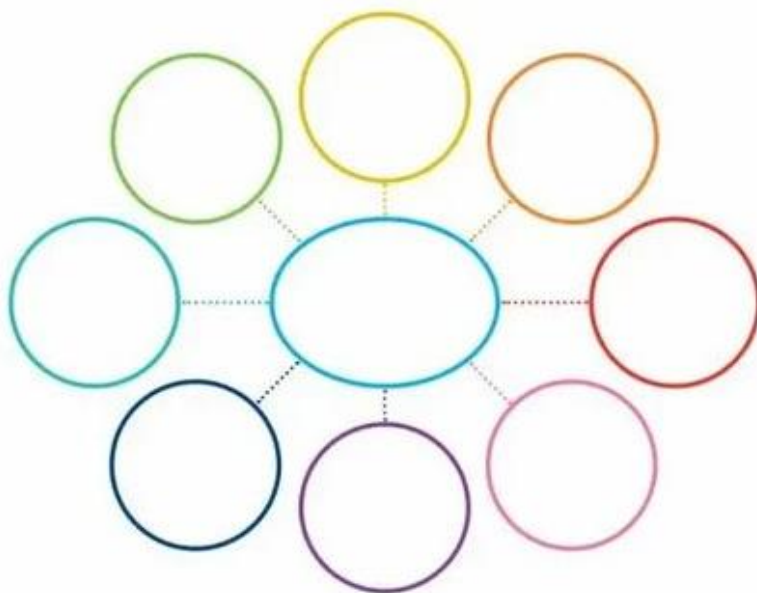


Рисунок 1. Шаблон для метода «Кластер»

2. Концептуальное колесо – прием, в котором необходимо подобрать синонимы к слову, находящемуся в ядре понятийного «колеса», и вписать в секторы колеса (рис. 2). Этот прием стоит использовать на стадии вызова;

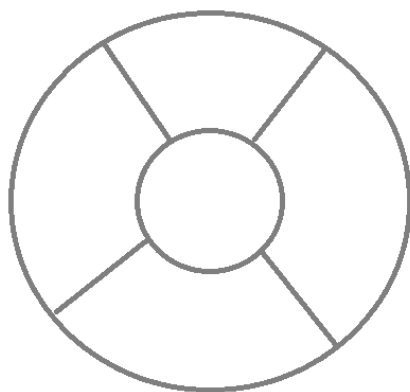


Рисунок 2. Шаблон для приема «Концептуальное колесо»

3. Метод «круги на воде» – метод, в котором записывается ключевое понятие, и к нему подбираются слова или словосочетания по теме;

4. Синквейн – метод, используемый на стадии рефлексии. Является стихотворением, представляющим собой синтез информации в лаконичной форме. Это позволяет описывать суть понятия или осуществлять рефлексия на основе полученных знаний [Торгоякова, 2023];

5. Фишбоун («Fish bone» – «рыбья кость») – метод, предназначенный для анализа причинно-следственных связей. В «голове» этого скелета обозначена рассматриваемая проблема. На самом скелете есть верхние и нижние косточки. На верхних ученики отмечают причины возникновения проблемы, на нижних, по ходу чтения, выписывают факты, отражающие суть (рис. 3).



Рисунок 3. Шаблон для метода «Фишбоун»

В результате использования приведенных приемов технологии критического мышления обучающиеся мыслят самостоятельно, добиваются результата, выносят свои суждения. Технология способствует активному приобретению знаний и развитию познавательного интереса.

Глава 2. Экономико-географическая характеристика топливно-энергетического комплекса России

Одной из основных задач государства является обеспечение энергетической безопасности, которая способствует состоянию защищенности страны, ее граждан, общества, государства и экономики от угроз надежному топливному и энергетическому обеспечению [12]. Энергетическая безопасность гарантирует бесперебойное и качественное энергоснабжение всех потребителей в любых условиях. Она достигается при помощи топливно-энергетического комплекса Российской Федерации.

Топливоно-энергетический комплекс (ТЭК) – это сложная межотраслевая система добычи и производства топлива и энергии (электроэнергии и тепла), их транспортировки, распределения и использования. [Хрущев, 2001]. ТЭК включает в себя топливную промышленность и электроэнергетику (рис. 4). Для топливоно-энергетического комплекса характерно наличие развитой производственной инфраструктуры в виде магистральных высоковольтных линий и трубопроводов (для транспорта сырой нефти и природного газа), образующих единые сети.

ТЭК занимает существенное место в экономике, являясь основой формирования доходов бюджетной системы Российской Федерации (ВВП и экспорт) и крупнейшим заказчиком для смежных отраслей [Энергетическая стратегия РФ, 2025].

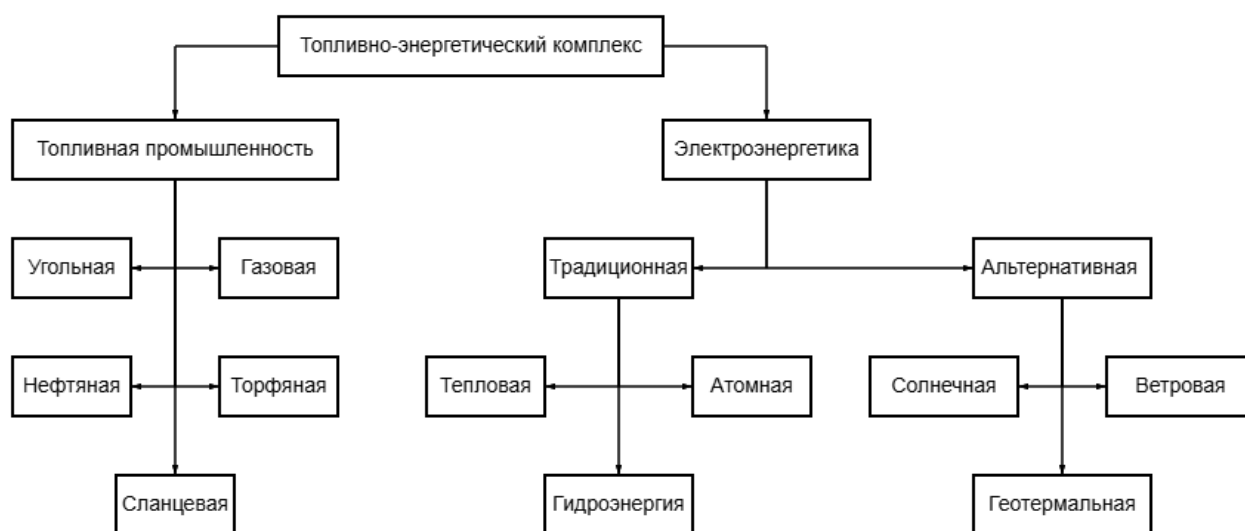


Рисунок 4. Состав топливно-энергетического комплекса

Для развития топливно-энергетического комплекса и экономики страны требуется наличие минерально-сырьевой базы. В России минеральные ресурсы размещены крайне неравномерно, более того роль отдельных видов топливных ресурсов в России менялась. До начала развития промышленности большое значение имели дрова. Затем, они начали заменяться углем, а ещё позже – нефтью и газом [Алексеев, 2022]. Сейчас по запасам и добыче топливно-энергетических ресурсов Россия в мире занимает лидирующие позиции (таб. 2) [Энергетическая стратегия РФ, 2025].

Таблица 2. Потенциал топливно-энергетических ресурсов

Ресурс	Объем	Ресурсообеспеченность	Место в мире	
			По запасам	По добыче
Нефть	31,3 млрд. т.	Более 65 лет	3	2
Природный газ	63,4 трлн. м³	100 лет	1	2
Уголь	272,7 млрд. т.	Более 500 лет	5	6
Уран	705 тыс. т.	—	4	6

Для развития топливно-энергетического комплекса в России есть не только минеральные, но и другие виды ресурсов, например водные. На территории страны протекает более 2, 5 млн рек. Некоторые из них обладают мощным гидроэнергетическим потенциалом. На многих реках построены гидроэлектростанции, например на Ангаре, Енисее, Волге, Каме и т. д.

Значение топливно-энергетического комплекса России велико. Во-первых, он обеспечивает энергией промышленность, транспорт и население. Без стабильной работы комплекса нарушится привычная жизнедеятельность страны. Во-вторых, доходы от экспорта энергоресурсов составляют значительную часть бюджета Российской Федерации. Это напрямую влияет на финансирование социальных программ и уровень жизни граждан. Поэтому от состояния и развития топливно-энергетического комплекса зависит не только текущее благополучие, но и экономическая безопасность государства в будущем.

2.1. Угольная промышленность

Исторически и экономически одной из старейших отраслей топливно-энергетического комплекса России является угольная промышленность. Первое угольное месторождение было открыто в 1721 году на территории современного Кузбасса. Данный топливный ресурс начинают активно разрабатывать и добывать с конца XIX века (рис. 5) [Лапаева, 2004]. В настоящее время угольная промышленность претерпевает трудности, связанные с нестабильной геополитической обстановкой в мире, газификацией и др.

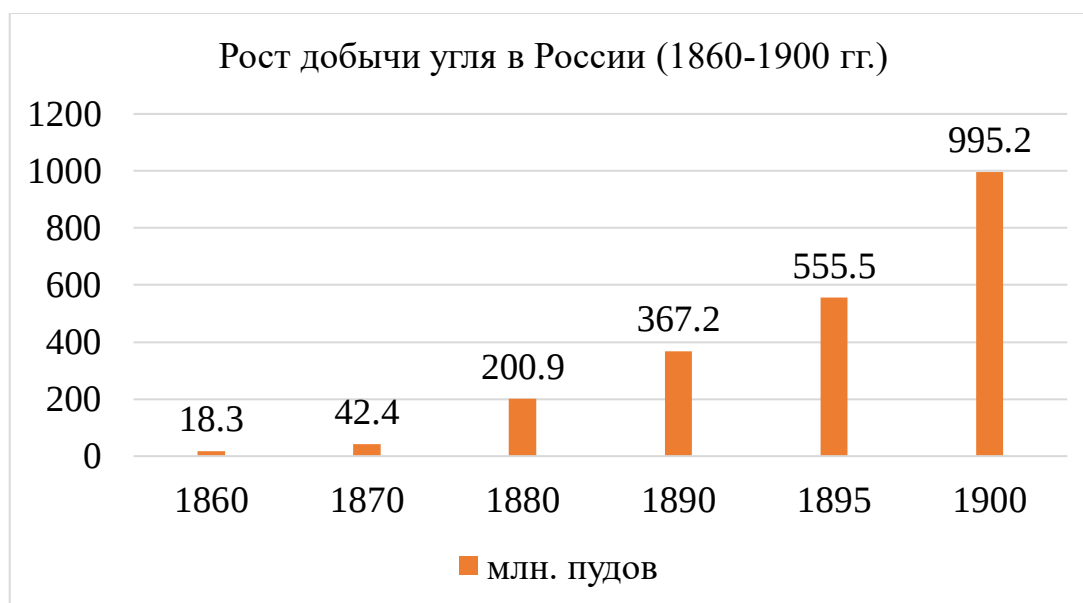


Рисунок 5. Рост добычи угля в России (1860-1900 гг.)

Угольная промышленность занимается добычей и обогащением бурого и каменного угля [Алексеев, 2022]. Добыча ведется 2 способами:

1. Подземный: добыча угля в шахтах. Данный способ является дорогостоящим, сложным и опасным для жизни рабочих;
2. Открытый: добыча угля в карьерах (разрезах). Применяется при неглубоком залегании пластов. Является самым производительным и менее затратным. В России данным способом добывается более 70% угля.

Качества углей и возможности производства из них разнообразных продуктов зависят от содержания в них углерода. Самые высококачественные угли – антрациты. В них содержится 90-96% углерода. Далее идет каменный (90%) и бурый уголь (до 75%). В некоторых случаях оценивается способность углей к

спекаемости, что необходимо для производства металлургического кокса [Крылов, 2016].

Уголь используется прежде всего как топливо для тепловых электростанций, а также как технологическое сырьё и топливо в металлургии и химической промышленности (коксуемый уголь) [Алексеев, 2022].

Россия обладает огромными запасами угля (таб. 2), но он распределен по территории страны неравномерно (рис. 6). В стране расположены несколько угольных бассейнов, имеющих общероссийскую значимость:

1. Кузнецкий каменноугольный бассейн: находится на территории Кемеровской области (Кузбасс). В настоящее время здесь добывается более половины (60%) всего угля России. Здесь добывают уголь высокого качества, как в шахтах, так и в открытых разрезах. Часть добытого ресурса Кузнецкого бассейна идет на экспорт в страны бассейна Тихого океана [Алексеев, Низовцев, 2022];

2. Канско-Ачинский буроголовый бассейн: расположен на территории Красноярского края. Является одним из молодых районов угледобычи. Добыча ресурса в бассейне производится открытым способом. Уголь здесь довольно низкого качества, поэтому используется внутри страны: отправляется в Европейскую часть России и на Дальний Восток, а также, используется на местных ТЭЦ [Алексеев, 2022];

3. Печорский каменноугольный бассейн: находится на северо-востоке республики Коми. Активная разработка месторождений угля началась в годы Великой Отечественной Войны. Коксующийся уголь с данного бассейна поставляется на Череповецкий металлургический комбинат (ЧерМК). Здесь добывается около 13 млн. т. угля высокого качества;

4. Южно-Якутский каменноугольный бассейн: расположен на юге республики Саха (Якутия). Здесь запасы высококачественного и коксуемого угля, разрабатывают открытым способом. Всего здесь добывают 4% топливного ресурса. Часть угля идет на местные нужды. Вторая половина отправляется на экспорт в Японию через порт Восточный (в городе Находка на юге Приморского края). [Алексеев, 2022].

На территории России находится множество других угольных бассейнов: Донецкий, Тунгусский, Иркутский каменноугольные бассейны, Ленский и Нежнезейский бурогоугольные бассейны (рис. 6).

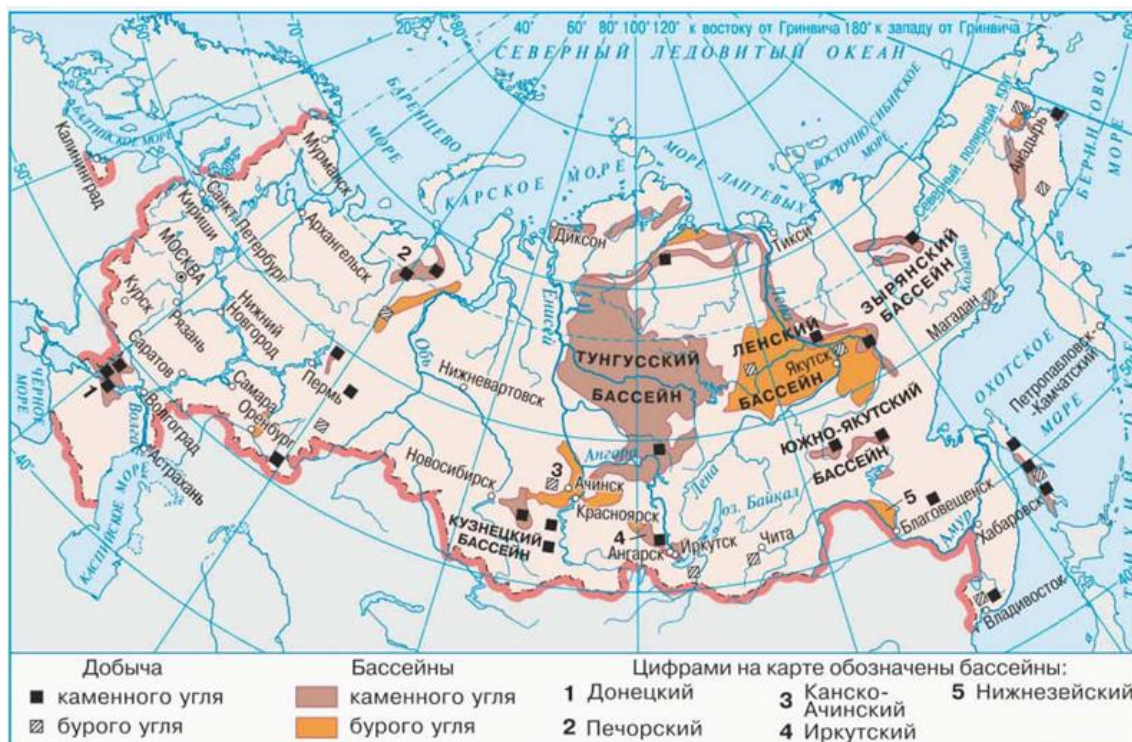


Рисунок 6. Карта угольных бассейнов России

Угольная промышленность наносит непоправимый вред окружающей среде. Во-первых, при разработке карьеров создаются глубокие воронки и нарушается целостность пластов горных пород. Во-вторых, при подземном (закрытом) способе добычи угля строятся глубокие шахты. Они образуют огромные пустоты под землей, которые могут обрушиться. Третьим отрицательным фактором является образование терриконов – искусственных насыпей и высоких холмов, созданных из пустых пород. В-четвертых, добыча угля влияет и на подземные воды. Нарушаются водоносные слои, их уровень значительно понижается.

Также, предприятия, связанные с угольной промышленностью (ТЭЦ, металлургические комбинаты), загрязняют воздух, воду и почву, поскольку сжигают большое количество угля.

2.2. Нефтяная промышленность

Первое упоминание о нефти в России было в конце XVI века. Путешественники описывали, что племена, жившие у берегов реки Ухта на севере Тимано-Печорского района, собирали нефть с поверхности реки и использовали её в медицинских целях и в качестве масел и смазок. Нефть, собранная с реки Ухта, впервые была доставлена в Москву в 1597 году. Добыча нефти впервые началась во второй половине XIX века, активно развивалась в XX и продолжается до сих пор [Очередыко, 2017].

Нефтяная промышленность включает в себя разведку нефтяных и газовых месторождений, бурение скважин, добычу нефти и нефтяного (попутного) газа, их переработку и транспортировку [Крылов, 2016].

Нефть – важнейшее энергетическое топливо и сырье для химической промышленности. Полученную из скважины нефть называют сырой. Ее очищают от примесей, воды, газов и поставляют на нефтеперерабатывающие заводы (НПЗ), где в процессе переработки из неё получают различные виды нефтепродуктов. В итоге стоимость полученных на базе нефти конечных продуктов может в десятки раз превышать стоимость использованной нефти [Алексеев, 2022].

В России находится большое количество нефтяных ресурсов. Поэтому в стране для удобства транспортировки проложены нефтепроводы, а для производства продуктов из нефти построены нефтеперерабатывающие заводы (НПЗ) (рис.7). «Черное золото» обнаружено на Северном Кавказе, Прикаспийской низменности, о. Сахалин, в Восточной Сибири и т. д. Основные ресурсы сосредоточены в двух нефтегазоносных провинциях [Хрущев, 2001]:

1. Западно-Сибирская – здесь, в Среднем Приобье, добывается около 3/5 российской нефти. В основном это Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, затем идет Ямало-Ненецкий автономный округ, Томская и Тюменская области [Алексеев, 2022]. Западно-Сибирский бассейн разработан не полностью, примерно на 10%. Запасы нефти здесь истощаются, но район все-равно является перспективным. В Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции расположено одно из двадцати крупнейших месторождений нефти в мире – Самотлорское. Оно

было открыто в 1965 году, введено в промышленную разработку в 1969 году. За годы эксплуатации месторождение добыло более 2,9 млрд тонн нефти и свыше 415 млрд м³ газа [3];

2. Волго-Уральская – провинция расположена на территории нескольких субъектов России. Свыше 1/5 добывается в республиках Татарстан, Башкортостан, Удмуртия, Самарской и Оренбургской областях и Пермском крае [Алексеев, 2022]. Из многих месторождений этой провинции уже извлечено 70-90% ресурсных запасов. На территории Волго-Уральского нефтегазоносного бассейна, также как на территории Западно-Сибирского, находится одно крупнейших месторождений мира – Ромашкинское. Оно расположено в 70 км от г. Альметьевск (Республика Татарстан). Открыто месторождение в 1948 году, введено в эксплуатацию в 1953 г. Запасы нефти здесь оцениваются в 5 млрд т. [17].



Рисунок 7. Карта нефтяной промышленности России

Нефтяная промышленность важна для страны. Из нефти получают различные нефтепродукты: топливо, пластмасса, косметика, лекарства и т. д. Ресурс является статьей экспорта Российской Федерации. При всех положительных моментах промышленности, она оказывает негативное влияние на окружающую среду: при транспортировке нефти случаются аварии, в результате которых происходят разливы; строительство нефтепроводов сопровождается разрушением рельефа; НПЗ загрязняют атмосферу токсичными газами и т. д.

2.3. Газовая промышленность

В последней четверти XX в. природный газ превратился в важнейший источник энергии. В 1906 году, в Дагестане, началась первая в России разработка газового месторождения. С середины тридцатых – сороковых годов XX века газовая промышленность в стране начала активно развиваться. В 1933 году образовано Управление газовой промышленности и промышленности искусственного жидкого топлива. В 1944 г. строится первый газопровод Саратов – Москва. С 1960 года открывают новые крупные месторождения газа: Вуктыльское (1964 г.), Денгизкульское (1966 г.), Ачакское (1966 г.), Шатлыкское (1968 г.), Оренбургское (1966 г.), Зевардинское (1968 г.) [Крылов, 2007].

Газовая промышленность – молодая и прогрессирующая отрасль топливно-энергетического комплекса России. Она обеспечивает потребителей удобным и дешевым топливом, служит источником ценного и экономически выгодного сырья для производства синтетических материалов и минеральных удобрений [Хрущев, 2001]. Добыча природного газа тесно связана с нефтью, но существуют и крупные самостоятельные месторождения. Газ газонефтяных месторождений может быть растворён в нефти, а может находиться в свободном состоянии, образуя газовые шапки. На месторождениях этого ресурса бурят скважины, и он под собственным давлением поступает на поверхность. Очищенный от примесей, по магистральным газопроводам газ доставляется потребителям [Алексеев, 2022].

На территории Российской Федерации разведано около 800 месторождений природного газа, но разрабатываются из них только половина. Если обратиться к карте газоносных провинций России (рис. 8), то можно увидеть, что большое количество газовых месторождений находится в пределах Западной Сибири, особенно на территории Ямало-Ненецкого автономного округа. Здесь добывают примерно 90% российского газа. Крупными месторождения региона являются:

- Уренгойское: насчитывает больше 1300 скважин, объёмы газа оцениваются более 10 трлн м³;
- Ямбургское: запасы природного газа здесь составляют около 8,2 трлн м³;
- Медвежье: извлекаемые запасы природного газа составляют 495 млрд. м³.



Рисунок 8. Основные газоносные провинции России

Второе место добыче газа занимает Дальневосточная провинция. На карте видно, что к ней относится северная часть острова Сахалин, западный берег полуострова Камчатка и южная часть Республики Саха (Якутия). Здесь добывается около 5 % российского газа. Добыча проводится как на суше, так и на шельфе Охотского моря.

За Дальневосточной провинцией следует Оренбургско-Астраханская. Объем добываемого природного газа составляет 3% от общероссийского. В пределах провинции, наиболее значительным является Астраханское газоконденсатное месторождение. Общий запас газа оценивается свыше 4,5 трлн м³ [6].

На территории России, также, находятся такие газоносные провинции как Тимано-Печорская (добывается менее 1% газа) и Восточно-Сибирская (начата эксплуатация Ковыктинского месторождения).

Газовая промышленность имеет огромное значение для страны. Во-первых, газ в хозяйстве применяется как топливо. Во-вторых, данный ресурс, также, как нефть и уголь, отправляется на экспорт. В-третьих, природный газ – промышленное сырье. Он используется для производства пластмасс, красок и т. д.

По сравнению с другими промышленностями ТЭК, газовая наносит меньше вреда окружающей среде. Отходы и выбросы пагубно влияют на поверхностные воды, загрязняют почву. Газовая промышленность влияет и на потепление климата. Парниковые газы затрудняют циркуляцию тепла в атмосфере.

2.4. Электроэнергетика

Электроэнергетика – составная часть топливно-энергетического комплекса, задачей которой является выработка электроэнергии на электростанциях и передача её потребителям по линиям электропередачи (ЛЭП) (рис. 9) [Алексеев, Низовцев, 2022].



Рисунок 9. Размещение электростанций в России

История электроэнергетики начинается с конца XIX века. В 1890 году, когда отрасль стала развиваться, произвели 9 млрд кВт*ч. Большой скачок в мировой электроэнергетике произошел к 1950 году, когда производилось более чем в 100 раз больше электроэнергии [Навценя, 2024].

В Российской Федерации электроэнергия в основном вырабатывается на теплоэлектростанциях (ТЭС), гидроэлектростанциях (ГЭС) и атомных электростанциях (АЭС) (таб. 3):

Таблица 3. Характеристика электростанций России

Тип электростанции	Кол-во выработанной электроэнергии (в %)	Особенности	Крупнейшие электростанции
ТЭС	68%	1. Требуется большое количество топлива (уголь, природный газ);	• Сургутская ГРЭС-2 (5 687 МВт);

		2. Затраты на добычу и транспортировку топлива; 3. Загрязнение окружающей среды.	• Рефтинская ГРЭС (3800 МВт); • Костромская ГРЭС (3600 МВт).
ГЭС	20%	1. Дорогое строительство; 2. Себестоимость минимальна; 3. При строительстве затапливаются речные долины;	• Саяно-Шушенская ГЭС на Енисее (6 400 МВт); • Красноярская ГЭС на Енисее (6000 МВт); • Братская ГЭС на Ангаре (4500 МВт).
АЭС	11%	1. Сложное оборудование; 2. Требуется утилизации радиоактивных отходов; 3. Минимальное воздействие на экологию.	• Ленинградская АЭС (4200 МВт); • Балаковская АЭС (4000 МВт); • Курская АЭС (4000 МВт).

Все перечисленные в таблице типы электростанций вырабатывают 99% электроэнергии. Оставшийся 1% приходится на электроэнергетику, использующую возобновляемые источники энергии (ВИЭ). К таким источникам относят ветер, солнце, энергию приливов и отливов, тепло земли (таб. 4).

Таблица 4. Распространение альтернативных электростанций

Тип электростанции	Источник энергии	Распространение
СЭС	Солнце	П-ов Крым, Алтай, Оренбургская область, Республика Хакасия
ВЭС	Ветер	П-ов Крым, Республика Башкортостан, Калининградская область, Чукотский АО

ПЭС	Вода (приливы и отливы)	Кислогубская ПЭС в Мурманской области
ГеоЭС	Тепло, накапливающееся внутри Земли	Верхне-Мутновская, Мутновская и Паужетская на Камчатском п-ове, Океанская и Менделеевская на Курильских о-вах

Также, в России существует единственная в мире плавучая атомная теплоэлектростанция «Академик Ломоносов» (ПАТЭС «Академик Ломоносов») (рис. 10) [13]. Плавучий энергетический блок находится в Чукотском АО, г. Певек. Он предназначен для надежного круглогодичного тепло- и электроснабжения удаленных районов Арктики и Дальнего Востока.



Рисунок 10. ПАТЭС «Академик Ломоносов»

Глава 3. Методические разработки уроков по теме «Топливо-энергетический комплекс России»

3.1. Выбор педагогической технологии при изучении ТЭК России

Согласно Федеральной рабочей программе основного общего образования по географии (для 5-9 классов образовательных организаций), на изучение топливо-энергетического комплекса выделяется 5 академических часов. Еще один урок занимает контрольная работа по данному комплексу.

С изучения ТЭК начинается знакомство девятиклассников с отраслями народного хозяйства Российской Федерации. Они приобретают знания о типовом плане характеристики отрасли, расположении месторождений топливных ресурсов на карте России и т. д. Данный раздел включает в себя 6 уроков:

1. ТЭК. Место России в мировой добыче основных видов топливных ресурсов. Угольная промышленность;
2. Нефтяная промышленность;
3. Газовая промышленность;
4. Электроэнергетика. Место России в мировом производстве электроэнергии. Основные типы электростанций. Практическая работа «Анализ статистических и текстовых материалов с целью сравнения стоимости электроэнергии для населения России в различных регионах»;
5. Электростанции, использующие возобновляемые источники энергии. Энергосистемы. Влияние ТЭК на окружающую среду. Основные положения «Энергетической стратегии России на период до 2035 года». Практическая работа «Сравнительная оценка возможностей для развития энергетики ВИЭ в отдельных регионах страны»;
6. Резервный урок. Обобщающее повторение по теме «Топливо-энергетический комплекс (ТЭК)».

Топливо-энергетический комплекс является одной из сложных и важных тем в курсе географии 9 класса. При планировании данных уроков учитель может помочь обучающимся усвоить новый материал легко и быстро, применив различные педагогические технологии. Например:

1. Первое занятие, посвященное знакомству с ТЭК и угольной промышленностью, стоит провести как современный (**традиционный**) урок (*Приложение 1*). Здесь учитель помогает обучающимся самостоятельно изучить новый материал: разрабатывает различные задания, ведет диалог, в ходе которого школьники сами получают новые знания. На таком уроке ребята выполняют предложенные учителем задания, например, работают с картой угольных месторождений России или со статистическими данными. Поскольку это первая тема при изучении данного блока, то здесь педагог знакомит обучающихся с понятиями «топливно-энергетический комплекс», «топливно-энергетический баланс» и «угольная промышленность». На уроке учитель может предложить девятиклассникам следующие задания:

- Составить схему «Состав топливно-энергетического комплекса»;
- При помощи статистических данных записать в порядке убывания страны-лидеры по добыче угля, нефти и природного газа в 2023 году;
- Показать на карте России угольные месторождения.

На данном уроке обучающиеся учатся применять понятия «межотраслевой комплекс», «отрасль хозяйства», «ТЭК»; находить, извлекать, интегрировать и интерпретировать информацию из различных источников географической информации (картографические, статистические).

2. Второй урок, посвященный нефтяной промышленности, можно спланировать с применением модульной технологии (*Приложение 2*). Учитель разрабатывает учебный модуль (таб. 5), который обучающиеся решают на занятии. Роль учителя на таком уроке невелика. Школьники, используя учебник и атлас, учатся находить, извлекать и использовать информацию, характеризующую отраслевую, функциональную и территориальную структуру хозяйства России.

Таблица 5. Пример блока из учебного модуля по теме «Нефтяная промышленность»

УЭ 1	Какое место занимает нефть в современном мире?	<i>Задания обязательны для выполнения</i>
------	---	---

	Цель: изучение роли нефти в современном мире; Ход работы: 1. Изучите текст учебника стр. 18-19; 2. Рассмотрите рисунок 7 на стр. 18; 3. Рассмотрите рисунок 8 на стр. 19. Задание А 1. Запишите продукты, которые получают из нефти (минимум 7 примеров); 2. Запишите топ 5 стран-лидеров по добыче нефти (млн т) в 2019 г.; 3. Запишите, как называют нефть, добытую непосредственно из скважины? Запишите российские нефтяные компании мирового уровня.	6 баллов
--	--	----------

3. К уроку по теме «Газовая промышленность» можно подойти творчески, предложив обучающимся создать логический опорный конспект (ЛОК) (Приложение 3). Этот метод является частью технологии схемных и знаковых моделей учебного материала. Девятиклассникам дается план, по которому в течение урока они должны составить ЛОК. В конце занятия следует попросить нескольких ребят воспроизвести информацию с конспекта в устный ответ. На таком уроке обучающиеся учатся представлять в различных формах (в виде карты, таблицы, графика, географического описания) географическую информацию. На следующем занятии можно вернуться к конспекту и задать несколько вопросов:

- Какие 3 страны являются лидерами по добыче природного газа?
- Какой регион России является наиболее перспективным по добыче нефти и природного газа;
- Есть ли в Красноярском крае месторождения природного газа?

4. Четвертый и пятый уроки, на которых рассматривается электроэнергетика, планируются при помощи технологии критического мышления. Выбор данной педагогической технологии объясняется тем, что на этих уроках проводятся практические работы. Они требуют анализа статистических данных и работы с картами. При разработке некоторых заданий практической работы, можно использовать любые методы технологии критического мышления. Например:

- На уроке по теме «Электроэнергетика. Место России в мировом производстве электроэнергии. Основные типы электростанций» (*Приложение 4*) обучающиеся должны проанализировать данные и построить столбиковую диаграмму «Стоимость электроэнергии в различных регионах России (2023 г.)»;

- Практическая работа на уроке «Электростанции, использующие возобновляемые источники энергии. Энергосистемы. Влияние ТЭК на окружающую среду» (*Приложение 5*) включает в себя сравнение условий Красноярского, Краснодарского и Камчатского краев для развития энергетики на основе возобновляемых источников энергии.

При выполнении данных практических работ обучающиеся учатся оценивать влияние географического положения отдельных регионов России на особенности природы, жизнь и хозяйственную деятельность населения.

В процессе планирования уроков педагогические технологии можно менять, тогда нужно учитывать, что при их смене поменяются и предметные результаты. Существуют некоторые рекомендации, которых нужно придерживаться при разработке занятий:

- Урок по теме «ТЭК. Место России в мировой добыче основных видов топливных ресурсов. Угольная промышленность» стоит проводить как современный (**традиционный**). Это связано с тем, что он является первым при изучении топливно-энергетического комплекса. Здесь вводятся новые понятия и изучается **примерный** план характеристики отраслей народного хозяйства. Такая работа не должна быть самостоятельной, ее должен направлять учитель;

- Уроки по темам «Электроэнергетика. Место России в мировом производстве электроэнергии. Основные типы электростанций» и

«Электростанции, использующие возобновляемые источники энергии. Энергосистемы. Влияние ТЭК на окружающую среду» стоит проводить с использованием технологии критического мышления. Это объясняется наличием практических работ, в которых используются статистические данные и различные тематические карты. Благодаря этой технологии обучающиеся продолжают формировать анализирующие и оценивающие умения.

На оставшихся двух уроках педагогические технологии можно менять. Например, урок по нефтяной промышленности провести при помощи логического опорного конспекта, а урок по газовой промышленности при помощи модуля. Также, можно использовать другие технологии: игровую, проектную и т. д.

3.2. Результаты апробации применения педагогических технологий

В начале 2025-2026 учебного года мною был проведен педагогический эксперимент. Он подразумевал под собой изучение нового материала с применением педагогических технологий и без них. Цель эксперимента: выявление эффективности применения педагогических технологий при изучении топливно-энергетического комплекса России в курсе географии 9 класса.

Местом проведения эксперимента послужило муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №55 имени Героя Советского Союза Михаила Афанасьевича Юшкова». Здесь обучаются 3 параллели девятых классов. Два класса – 9 «А» и 9 «Б», изучали топливно-энергетический комплекс без применения педагогических технологий. На уроках школьники работали с учебником и атласом, смотрели обучающие видео, выполняли предложенные задания. В третьем – 9 «В» классе, обучающиеся использовали практически на каждом уроке различные педагогические технологии:

- Первый урок (ТЭК и угольная промышленность) – современный (традиционный) урок географии;
- Второй урок (Нефтяная промышленность) – модульная технология;
- Третий урок (Газовая промышленность) – технология схемных и знаковых моделей учебного материала, метод логического опорного конспекта;
- Четвертый и пятый уроки (электроэнергетика) – технология критического мышления.

Изучение ТЭК для всех обучающихся 3 классов началось и закончилось одновременно. После того, как все темы топливно-энергетического комплекса были изучены, девятиклассникам была предложена контрольная работа (*Приложение 6*). Она была одинаковой для всех классов. После проверки работы, получились следующие результаты (рис. 11):

- 9 «А»: 8 двоек (44,4%), 4 тройки (22,2%), 6 четверок (33,3%), 0 пятерок;
- 9 «Б»: 6 двоек (32%), 6 троек (26%), 8 четверок (42%), 0 пятерок;
- 9 «В»: 0 двоек, 1 тройка (6%), 5 четверок (29%), 11 пятерок (65%).

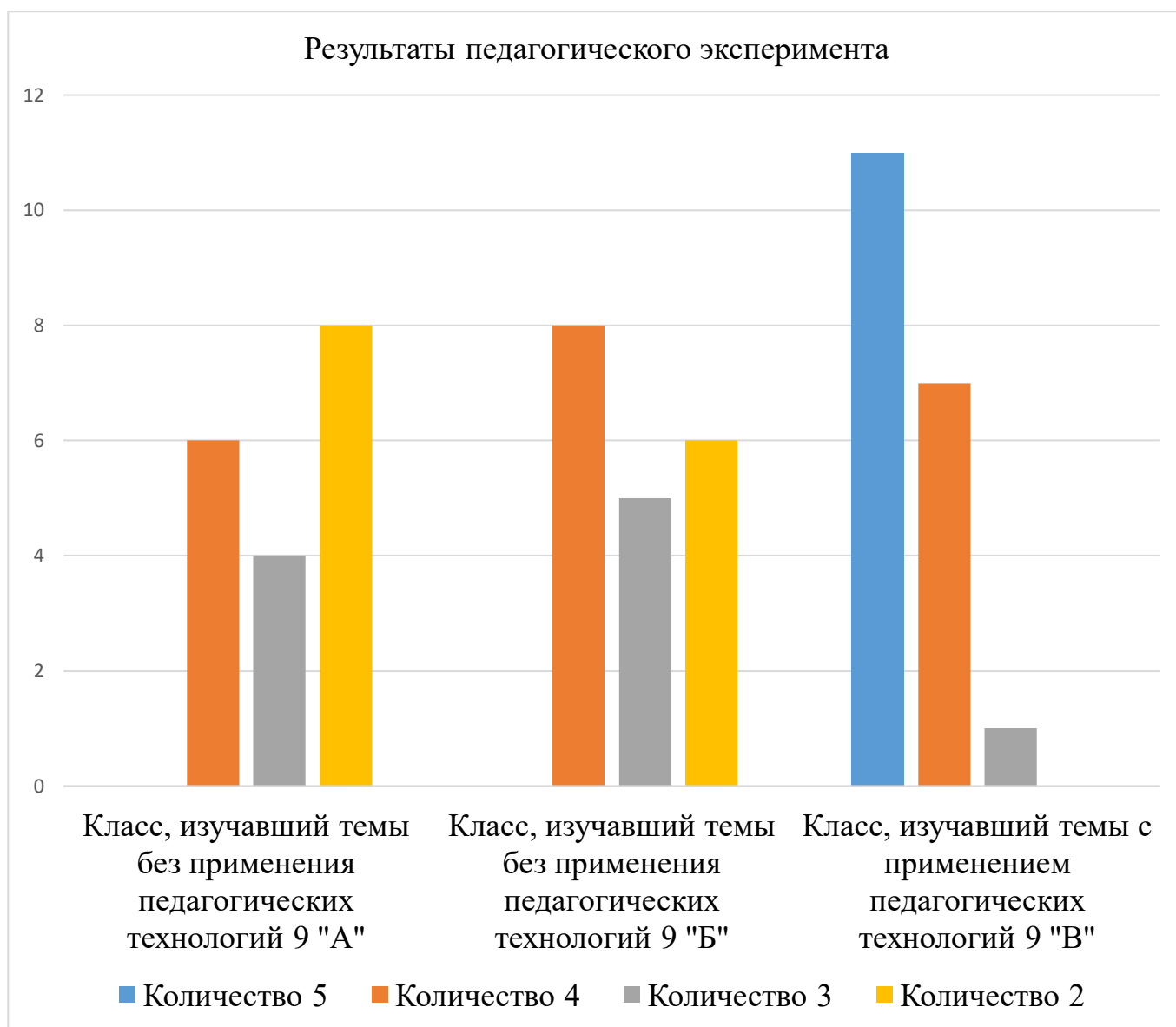


Рисунок 11. Результаты педагогического эксперимента

На графике видно, что 9 «В» класс, справился с контрольной работой лучше других классов: 100% высоких оценок («отлично», «хорошо» и «удовлетворительно»). В других классах процент положительных отметок следующий – 55,5% в 9 «А» и 68% в 9 «Б» («хорошо» и «удовлетворительно»). При этом по графику видно, что в классах, где темы изучали без применения педагогических технологий, оценка «отлично» отсутствует.

После проведения контрольной работы, обучающиеся всех девятых классов поделились впечатлениями от изучения топливно-энергетического комплекса. Ребята 9 «А» и 9 «Б» классов отмечали, что все уроки были однотипными, работа велась по одному и тому же плану. Обучающиеся 9 «В» класса отзывались о

занятиях совершенно иначе. Они выделяли разнообразие уроков, говорили о том, что занятия проходят быстро и легко. Также, школьники, изучавшие темы с применением педагогических технологий, отметили метод логического опорного конспекта (технология схемных и знаковых моделей учебного материала). Урок, на котором ребята составляли ЛОК понравился им больше всего. При составлении такого конспекта все обучающиеся были вовлечены в процесс: читали текст учебника, придумывали различные сигналы и символы, составляли схемы, подбирали подходящие цвета и т. д.

Кроме положительных моментов, обучающиеся 9 «В» класса рассказали о трудностях на уроках. Наиболее тяжелыми для них стали занятия, где присутствовала практическая работа. Школьники объясняли это тем, что такие уроки делились на две равные части:

1. Изучение нового материала: выполнение заданий, на которое отводится минимальное количество времени;

2. Практическая работа: после краткого объяснения следует практическая работа, в которой нужно сначала проанализировать статистические данные или тематическую карту, а потом построить диаграмму или провести оценку.

Несмотря на трудности, о которых говорили обучающиеся, они в интересной форме изучили новый материал и справились со всеми работами.

3.3. Методические рекомендации по использованию педагогических технологий при изучении ТЭК

Топливо-энергетический комплекс России – сложная и важная тема в курсе географии 9-го класса. Изучение проходит по типовому плану. С ним обучающихся знакомят на первой теме, связанной с ТЭК. Примерный план характеристики отрасли народного хозяйства включает в себя несколько пунктов:

1. Название и состав комплекса, производимая продукция;
2. Значение в народном хозяйстве;
3. Факторы размещения предприятий;
4. География предприятий;
5. Значение отрасли;
6. Проблемы и перспективы отрасли.

Уроки, на которых используются педагогические технологии, как и другие, требуют тщательной подготовки учителя. Педагог должен изучить информацию в учебнике, подобрать или разработать задания, подходящие по возрастным особенностям обучающихся и т. д. Для каждой технологии можно предложить методические рекомендации по их использованию. Например:

1. Модульная технология: учитель сначала знакомится с текстом учебника и выделяет ключевые моменты. Если информации в книге недостаточно, то можно обратиться к цифровым образовательным ресурсам (ЦОР). Тогда для обучающихся следует сделать QR-код на информацию, которую нужно изучить. Затем учителю нужно разработать задания для учебного модуля. Важно, чтобы он не отходил от плана характеристики отрасли народного хозяйства. Например, в первом блоке модуля можно разработать задания, направленные на изучение состава нефтяной промышленности, второй – на значение в хозяйстве и факторы размещения и т. д. При использовании данной технологии на уроке роль учителя минимальна. Он раздает работы и консультирует ребят, если у них возникли вопросы. Все задания с модуля школьники выполняют самостоятельно, каждый в своем темпе. Именно применение модульной технологии способствует формированию умения находить,

извлекать и использовать информацию, характеризующую отраслевую, функциональную и территориальную структуру хозяйства России;

2. Технология схемных и знаковых моделей учебного материала, методический прием «Логический опорный конспект»: учитель знакомится с информацией в учебнике, при необходимости подбирает ЦОР и разрабатывает план, по которому обучающиеся будут составлять ЛОК. На стадии подготовки к уроку, педагог может подготовить необходимые распечатки (рейтинг стран по добыче природного газа, эмблемы газодобывающих компаний и т. д.), чтобы обучающиеся на уроке выбирали нужную иллюстрацию, вырезали ее и приклеивали в конспект. После того, как девятиклассники закончат работать, следует попросить нескольких школьников воспроизвести информацию, опираясь на составленную ими работу. На следующий урок, нужно опросить по ЛОК остальных обучающихся. Также, можно попросить обучающихся показать на карте месторождения природного газа, упоминающиеся в конспекте. У технологии схемных и знаковых моделей учебного материала есть отличительные черты:

- Заблаговременное предупреждение обучающихся о проведении данного урока. Это нужно для того, чтобы школьники принесли все необходимые предметы для творчества;

- При составлении ЛОК, школьники учатся представлять географическую информацию в различных формах (в виде таблицы, графика и т. д.).

3. Технология критического мышления: на уроке учителю помимо основательной подготовки нужно соблюсти 3 этапа данной технологии: вызов, осмысление и рефлексия. На первом этапе важно задать обучающимся вопрос, который вызовет у них интерес к изучению новой темы, например «Почему жители республики Саха платят за электроэнергию намного больше, чем жители Иркутской области?» или «Почему все огромные ГЭС находятся в Сибири, а не на равнинах Европейской части России?». Когда обучающиеся начнут давать различные ответы, то можно воспользоваться методическим приемом «Корзина идей» и записывать эти предположения на доску. На этапе осмысления педагог предлагает ребятам различные материалы для ответа на поставленный вопрос. Это могут быть таблицы

по потреблению и стоимости электроэнергии, иллюстрация, на которой показаны линии электропередачи Единой энергетической сети и т. д. Все это он подготавливает заранее, отбирая нужный материал. В данной теме именно на этапах вызова и осмысления школьники оценивают влияние географического положения отдельных регионов России на особенности природы, жизнь и хозяйственную деятельность населения. После завершения первой и второй стадии, важно вернуться к «Корзине идей» и проговорить верные варианты. На третьем этапе учитель повторно задает школьникам вопрос, поставленный вначале урока. Здесь педагогу важно выслушать выводы обучающихся и подкорректировать их, если это требуется.

Заключение

В ходе изучения понятий разных авторов было выявлено, что педагогическая технология – это последовательность (не обязательно строго упорядоченная) процедур и операций, составляющих в совокупности целостную дидактическую систему, реализация которой в педагогической практике приводит к достижению гарантированных целей обучения и воспитания. Она применяется на уроках для повышения уровня самостоятельности, мышления и активности обучающихся. Также способствует быстрому и качественному изучению материала.

Экономико-географическая характеристика топливно-энергетического комплекса показала, что топливные ресурсы в России размещены крайне неравномерно. В основном все разрабатываемые месторождения находятся за Уральскими горами в азиатской части страны. Было установлено, что благодаря наличию на территории Российской Федерации крупных угольных бассейнов и нефтегазоносных провинций, страна обеспечивает энергией промышленность, транспорт и население. Также, за счет экспорта энергоресурсов Россия пополняет государственный бюджет.

После проведения педагогического эксперимента, было установлено, что обучающиеся, изучавшие темы с применением различных педагогических технологий, справились с контрольной работой лучше, чем ребята, которые изучали темы без применения технологий. Школьниками из экспериментального 9 «В» класса отмечено, что урок, на котором нужно было составить логический опорный конспект, понравился им больше, чем другие. Наиболее трудными для данного класса оказались занятия, где проводилась практическая работа. Девятиклассники объясняли это быстрым темпом урока, работой со статистическими данными, построением диаграмм.

Применение педагогических технологий позволило учителю на каждом уроке сделать упор на определенный предметный результат:

- Модульная технология: находить, извлекать и использовать информацию, характеризующую отраслевую, функциональную и территориальную структуру хозяйства России;

- Технология схемных и знаковых моделей учебного материала: представлять в различных формах (в виде карты, таблицы, графика, географического описания) географическую информацию;

- Технология критического мышления: оценивать влияние географического положения отдельных регионов России на особенности природы, жизнь и хозяйственную деятельность населения.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что изучение топливно-энергетического комплекса России в курсе географии 9-го класса наиболее эффективно при планировании уроков с применением различных педагогических технологий. Именно они способствуют лучшему усвоению нового материала, развитию мыслительных процессов и формированию самостоятельности.

Список литературы

1. Алексеев А. И., В. В. Николина, Е. К. Липкина. География 9 класс. Москва: Просвещение, 2022. – 239 с.;
2. Алексеев А. И., В. А. Низовцев, Э. В. Ким. География 9 класс. Москва: Просвещение, 2022. – 334 с.;
3. АО «Самотлорнефтегаз» // РОСНЕФТЬ. URL: https://limited.rosneft.ru/about/Glance/OperationalStructure/Dobicha_i_razrabotka/Zapadnaja_Sibir/samotlor/ (дата обращения: 21.05.2026);
4. А. Т. Хрущев. Экономическая и социальная география России. Москва: Дрофа, 2001. – 672 с.;
5. Вышомирская, Н. А. История возникновения и развития модульного обучения / Н. А. Вышомирская // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2011. – № 11. – С. 59-63;
6. Газовые регионы России, и как обстоят их дела на сегодняшний день // Журнал «Добывающая промышленность». URL: <https://dprom.online/popular/gazovye-regiony-rossii/> (дата обращения: 21.05.2026);
7. Глазунов С. А. Опорные конспекты как средство повышения качества образования // Научные исследования в образовании. 2007. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opornye-konspekty-kak-sredstvo-povysheniya-kachestva-obrazovaniya> (дата обращения: 21.05.2026);
8. Гостюхина, А. В. Логические опорные конспекты как вид знаково-символической наглядности / А. В. Гостюхина // Молодежь XXI века: шаг в будущее: Материалы XIX региональной научно-практической конференции. В 3-х томах, Благовещенск, 23 мая 2018 года. Том 1. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2018. – С. 270-271;
9. Калмыкова, Н. В. Опорный конспект как один из способов представления учебной информации / Н. В. Калмыкова, С. Ф. Петряева. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2015. – № 11.1 (91.1). – С. 53-58. – URL: <https://moluch.ru/archive/91/1934/>;

10. Меркулова Е. В. Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей // URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/177449/1/25-27.pdf> (дата обращения 21.05.2026);

11. Назаров, Р. С. Особенности модульной технологии обучения как инновационная образовательная технология / Р. С. Назаров, Х. А. Эвазов // Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2013. – № 1(20). – С. 65-69;

12. Об Энергетической стратегии России на период до 2020 года // Консультант плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_87926/9fe31dc583ae7db7aca9c7f648e6355a03d4d56e/ (дата обращения: 21.05.2026);

13. ПАТЭС // Росэнергоатом. URL: https://www.rosenergoatom.ru/stations_projects/sayt-pates/ (дата обращения: 21.05.2026);

14. П. А. Юцявичене. Теория и практика модульного обучения. Каунас: издательство «Швиеса», 1989. С. 10-11;

15. Педагогические технологии // Грамота. URL: <https://gramota.ru/poisk?query=%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F&mode=all> (дата обращения: 21.05.2026);

16. Подымова Л. С., Слостенин В. А. Педагогика: учебник и практикум для СПО. М.: Издательство Юрайт, 2019. С. 138-139;

17. Ромашкинское месторождение // Нефтегаз.ру. URL: <https://neftegaz.ru/tech-library/mestorozhdeniya/522614-romashkinskoe-mestorozhdenie/> (дата обращения: 21.05.2026);

18. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий. Москва: М.: Народное образование – 2005. – 556 с.;

19. Технологии модульного обучения (П.И. Третьяков, И.Б. Сенновский, М.А. Чошанов)/ Селевко Г. В. // энциклопедия образовательных технологий. М.: Народное образование, 2005. С. 289-290;

20. Торгоякова, Н. Ф. Приемы технологии развития критического мышления на уроках географии (на примере синквейна) / Н. Ф. Торгоякова // Образование и наука в современных реалиях: материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 26 июля 2023 года / Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс». – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью "Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2023. – С. 113-115.

Предмет: география;

Класс: 9 класс;

Тема: ТЭК. Место России в мировой добыче основных видов топливных ресурсов. Угольная промышленность;

Цель: формирование представлений о топливно-энергетическом комплексе и угольной промышленности России;

Планируемые результаты:

- **Предметные:** выбирать источники географической информации (картографические), необходимые для изучения особенностей хозяйства России; применять понятия «межотраслевой комплекс», «отрасль хозяйства», «ТЭК» для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; находить, извлекать, интегрировать и интерпретировать информацию из различных источников географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных) для решения различных учебных и практико-ориентированных задач: сравнивать и оценивать влияние отдельных отраслей хозяйства на окружающую среду; показывать на карте крупнейшие центры и районы размещения отраслей промышленности;

- **Метапредметные:** познавательные УУД (работа с информацией) – выбирать, анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления. Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах. Регулятивные УУД (самоконтроль, эмоциональный интеллект) – владеть способами самоконтроля и рефлексии; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту;

- **Личностные:** экологическое воспитание – осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения. Ценности научного познания – овладение читательской культурой как средством познания мира для применения

различных источников географической информации при решении познавательных и практико-ориентированных задач;

Средства обучения: учебник географии 9 класс (А. И. Алексеев, В. В. Николина, Е. К. Липкина), атлас по географии 8-9 класс «География России» (омская картографическая фабрика), дидактический материал (приложение 1, приложение 2), ТСО;

Тип урока: изучение нового материала;

Вид урока: традиционный;

Формы обучения: фронтальная, индивидуальная;

Методы обучения: практический, словесный;

Понятия урока: топливно-энергетический комплекс (ТЭК), топливно-энергетический баланс (ТЭБ), угольная промышленность.

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД
Мотивационно-целевой	Приветствует обучающихся и отмечает отсутствующих. Сообщает логику урока: ребята, сегодня на уроке мы с Вами поработаем с учебником и атласом, а также, проанализируем некоторые статистические данные. Настраивает на урок: Работы много, но я уверена, что Вы со всем справитесь! Учитель выводит на экран несколько фото, чтобы подвести к теме урока. Задает вопросы: 1. Ребята, посмотрите на слайд, как Вы думаете, что объединяет первую группу фотографий? 2. Хорошо, а как Вы понимаете, что такое «горючие полезные ископаемые»? 3. Все верно, молодцы! А что объединяет вторую группу фотографий? 4. Хорошо, а теперь давайте подумаем, как можно назвать комплекс, который	Приветствуют учителя и называют отсутствующих. Слушают логику урока и эмоциональный настрой. Смотрят на слайд и отвечают на вопросы учителя: 1. Это все горючие полезные ископаемые; 2. При сгорании они выделяют энергию, которая потом используется для получения тепла и электричества, а также как топливо для транспорта; 3. Это все электростанции, на которых получают электроэнергию; 4. Такой комплекс можно назвать топливно-энергетический. Узнают тему урока и записывают ее в тетрадь: «Топливо-энергетический комплекс и угольная промышленность».	Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах.

	объединяет в себе и производство топлива, и получение электроэнергии? Учитель хвалит обучающихся за верный ответ и сообщает им, что темой урока является ТЭК и угольная промышленность. Просит записать тему урока в тетрадь. Цель урока: ребята, Вы уже узнали тему, как Вам кажется, какая будет цель урока? Слушает ответы обучающихся. Просит записать индивидуальную цель урока в тетрадь.	Ставят цель на урок: 1. Изучить состав и значение топливно-энергетического комплекса; 2. Узнать, где сосредоточены крупные месторождения топливных ресурсов; 3. Ранжировать место России в мире по добыче основных видов топливных ресурсов. Индивидуально формируют цель урока и записывают ее в тетрадь.	
Актуализация знаний	Спрашивает обучающихся, что они уже знают о топливно-энергетическом комплексе и угольной промышленности России. Слушает ответы обучающихся и хвалит ребят.	Отвечают на вопрос учителя: 1. В России много угля на Кузбассе; 2. В Красноярске ТЭЦ работают на угле; 3. ТЭК включает в себя топливную промышленность и электроэнергетику.	Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах.

Изучение нового материала	Говорит обучающимся открыть параграф 4 в учебнике. Просит выполнить задания: 1. Прочитайте раздел «Что обеспечивает топливно-энергетический комплекс (ТЭК)?»; 2. Запишите в тетрадь понятие «Топливо-энергетический комплекс»; 3. Составьте схему «Состав ТЭК». На выполнение задания учитель отводит 7 минут. Сообщает, что осталось 3 минуты. Проверяет выполненную работу: просит одного из учеников озвучить, что такое ТЭК, а второго в это время начертить на доске схему «Состав ТЭК». Слушает ответ на 1 задание и задает вопросы: 1. Какие полезные ископаемые используются в топливной промышленности? 2. Где производят электроэнергию? 3. Какие виды электростанций Вы знаете?	Открывают параграф 4 в учебнике. Слушают задание и приступают к его выполнению. Проверяют выполненную работу: Ученик 1: Топливо-энергетический комплекс – это предприятия по добыче и переработке всех видов топлива (топливная промышленность), производству электроэнергии, её распределению и транспортировке (электроэнергетика). Ученик 2: ТЭК: топливная промышленность – угольная, газовая, нефтяная, торфяная, сланцевая и урановая, электроэнергетика. Обучающиеся отвечают на вопросы: 1. Уголь, нефть, природный газ; 2. Электроэнергию производят на электростанциях; 3. ТЭС, ГЭС, АЭС.	Познавательные УУД (работа с информацией) – выбирать, анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления. Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах.
----------------------------------	--	---	--

	Хвалит обучающихся и переходит к проверке 2 задания: просит обучающихся сверить свои кластеры с ответом на доске (от обучающегося) и на экране. Спрашивает, у кого получилось по-другому? Хвалит ребят. Переходит к изучению топливно-энергетического баланса. Говорит обучающимся: Мы постоянно что-то производим (добываем) и что-то тратим (потребляем). Если производим больше, чем тратим – излишки продаем. Если тратим больше – покупаем. Это называется баланс. Так вот, в ТЭК есть свой баланс, который называется «топливно-энергетический» (ТЭБ). Просит одного из учеников прочитать с экрана определение топливно-энергетического баланса. Говорит обучающимся записать информацию со	Сравнивают свои кластеры с ответом на доске и экране. Отвечают, что у всех получилось одинаково. Слушают объяснение учителя, что такое «топливно-энергетический баланс». Ученик 3: Топливо-энергетический баланс – это соотношение приходной (добыча топлива и выработка энергии) и расходной части (использование в хозяйстве) топливно-энергетического комплекса. Обучающиеся записывают определение со слайда в тетрадь. Отвечают на вопросы учителя: 1. Соотношение – это количественная характеристика, показывающая во сколько раз одно значение больше или меньше другого, либо какую часть целого они составляют;	
--	---	---	--

	слайда в тетрадь. Задает вопросы по определению: 1. Ребята, здесь в определении есть слово «соотношение», скажите, как Вы его понимаете? 2. А можем ли мы представить это определение в виде формулы? Говорит обучающимся, что формула краткая, записывает на доске полную формулу и просит занести ее в тетрадь: $D+I \approx P+E$. Задает ученикам вопрос: 1. А как Вам кажется, почему для России так важен топливно-энергетический баланс? Слушает ответ учеников и хвалит их. Задает обучающимся вопросы: 1. Как Вы думаете, какое место в мире Россия занимает по добыче угля? 2. Так, хорошо, а по добыче нефти? 3. А по добыче природного газа?	2. Определение можно составить в виде формулы: $TЭБ - P \approx R$. Записывают с доски полную формулу топливно-энергетического баланса. Отвечают на вопрос учителя: 1. Россия – огромная и холодная страна. Зимой потребление энергии (тепла и света) резко увеличивается. А добыча нефти и газа не может резко возрасти по щелчку пальцев, поэтому потребление и добыча должны быть примерно одинаковыми. Отвечают на вопросы учителя: 1.1. По добыче угля Россия занимает 2 место; 1.2. 1 место; 1.3. 3 место; 2.1. По добыче нефти Россия занимает 3 место; 2.2. 2 место; 2.3. 1 место;	
--	---	--	--

	Сообщает обучающимся, что однозначного ответа не получилось, но ребята близки к правильному ответу. Говорит, чтобы верно ответить на данные вопросы нужно поработать со статистикой. Раздает карточки (<i>Приложение 1.1</i>), одну на парту, и предлагает обучающимся выполнить задание: пользуясь статистическими данными, запишите в правильном порядке (от первого места к пятому/ шестому) страны-лидеры за 2023 год по добыче угля, нефти и природного газа. На выполнение задания отводится 7 минут. Сообщает, что осталось 2 минуты. Проверяет выполненное задание, просит ученика 4 назвать в правильном порядке страны лидеры по добыче угля. Говорит ученику 5 назвать страны-лидеры по добыче нефти. Обращается к ученику 6, чтобы он называл страны-лидеры по добыче природного газа. Спрашивает у обучающихся, у всех ли	3.1. По добыче природного газа Россия занимает 1 место; 3.2. 2 место; 3.3. 3 место. Слушают учителя и его объяснение к выполнению задания. Выполняют работу. Проверяют выполненное задание. Ученик 4 в правильном порядке называет страны-лидеры по добыче угля: 1. Китай (4362 млн. т.); 2. Индия (968,8 млн. т.); 3. Индонезия (781,2 млн. т.); 4. США (524,3 млн. т.); 5. Россия (479,9 млн. т.); 6. Австралия (442,9 млн. т.). Ученик 5 называет страны-лидеры по добыче нефти: 1. США (827,1 млн. т.); 2. Россия (541,7 млн. т.);	
--	---	--	--

	получилось также? Хвалит учеников за отлично выполненное задание и раздает рабочие листы (<i>Приложение 1.2</i>). Говорит обучающимся, что сейчас они начинают изучать угольную промышленность России. В этом им поможет рабочий лист. Просит ознакомиться с ним. Спрашивает, что не понятно? Учитель дает задание: прочитайте первый абзац раздела «Где расположены главные угольные бассейны?» в параграфе 4 и выполните 1 и 2 задание. На работу отводит 5 минут. Сообщает, что осталась 1 минута. Проверяет работу: просит ученика 7 сказать, чем занимается угольная промышленность. Просит ученика 8 называть, где используют уголь. Спрашивает у обучающихся: у кого-то есть другой ответ? Хвалит обучающихся.	3. Саудовская Аравия (531,7 млн. т.); 4. Канада (277,9 млн. т.); 5. Иран (214,3 млн. т.). Ученик 6 называет страны-лидеры по добыче природного газа: 1. США (1070 млрд. м³.); 2. Россия (597,5 млрд. м³.); 3. Иран (274 млрд. м³.); 4. Китай (239,4 млрд. м³.); 5. Канада (194,1 млрд. м³.). Обучающиеся отвечают учителю, что у всех получилось одинаково. Слушают учителя. Получают рабочий лист и просматривают задания в нем. Сообщают учителю, что все понятно. Слушают задание и выполняют его. Проверяют задания. Ученик 7: угольная промышленность занята добычей и обогащением бурого и каменного угля.	
--	--	--	--

	Просит ребят прочитать 3 задание в рабочем листе. Просит обучающегося 9 при помощи атласа показать 4 угольных бассейна России: Кузнецкий, Канско-Ачинский, Печорский и Южно-Якутский. Спрашивает, какой крупный угольный бассейн находится на территории Красноярского края? Хвалит девятиклассника и просит пройти на свое место.	Ученик 8: на тепловых электростанциях (как топливо), в металлургии и химической промышленности (коксующиеся угли), как технологическое сырьё и топливо. Обучающиеся говорят учителю, что у них такие же ответы, как у ребят. Ребята читают задание 3 в рабочем листе. Обучающийся 9 выходит к карте и показывает угольные бассейны. Отвечает, что на территории Красноярского края находится Канско-Ачинский угольный бассейн.	
Самоконтроль и самооценка	Предлагает обучающимся ответить на вопросы по теме урока: 1. Что такое «энергетический уголь» и «коксующийся уголь»? 2. На какой части России расположено больше угольных бассейнов? 3. Почему в России в 21 в, несмотря на «зеленую» моду в мире, угольная	Отвечают на вопросы учителя: 1. Первый – жгут на ТЭС для получения энергии, второй – идет на заводы для выплавки чугуна/стали; 2. На азиатской части; 3.1. Потому что сжигание угля дает стабильный ток, независимо от погоды (в отличие от ГЭС и ветра);	Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и

	промышленность не умирает, а даже растет на Дальнем Востоке? Возвращается к цели урока, спрашивает обучающихся смогли ли они ее достичь, ответ просит обосновать? Слушает ответы обучающихся и хвалит их за достижение цели или подбадривает за недостижение.	3.2. Другие страны (Китай и Индия) покупают наш уголь, и для России это доход. Возвращаются к цели урока: 1. Я смог достичь цели урока, изучил состав и значение топливно-энергетического комплекса; 2. Я не смог полностью достичь цели урока, потому что узнал только о расположении угольных месторождений в России; 3. Я смог достичь цели урока, узнал какое место в мире занимает Россия по добыче угля, нефти и природного газа.	письменных текста. Регулятивные УУД (самоконтроль, эмоциональный интеллект) – владеть способами самоконтроля и рефлексии; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту.
Рефлексия	Проводит рефлекссию «Облако тегов».	Участвуют в рефлексии «Облако тегов».	Регулятивные УУД (самоконтроль, эмоциональный интеллект) – владеть

			способами самоконтроля и рефлексии.
Домашнее задание	Просит записать домашнее задание в тетрадь: 1. Фронтальное: п. 4 читать, при помощи текста параграфа выполнить задания 4-6 в рабочем листе; 2. Индивидуальное: сделать доклад + презентацию об угольных бассейнах Красноярского края (не больше 5 минут). План презентации: 1. Название бассейна + муниципальный округ, в котором он находится; 2. Какой уголь добывают и каким способом; 3. Объем добычи угля в бассейне; 4. Интересные факты: в каком году начали разработку или где используется уголь с данного бассейна и т. д.	Записывают домашнее задание в тетрадь: 1. Фронтальное домашнее задание записывают все; 2. Ученик 10 записывает индивидуальное домашнее задание и план доклада.	

Страны-лидеры по добыче основных видов топливных ресурсов

Уголь (млн т)

Страна	2020	2021	2022	2023
Китай	3902	4125,9	4152	4362
Индонезия	562,5	613,9	693,4	781,2
Австралия	476,7	467,1	463,5	442,9
Индия	756,5	766,5	863,2	968,8
Россия	399,8	435,2	461,3	479,9
США	484,7	523,8	539	524,3

Нефть (млн т)

Страна	2020	2021	2022	2023
США	713,3	715,9	762,1	827,1
Россия	524,4	538,8	548,5	541,7
Канада	252,0	266,6	273,9	277,9
Саудовская Аравия	519,6	515,0	574,2	531,7
Иран	147,7	172,2	180,2	214,3

Природный газ (млрд м³)

Страна	2020	2021	2022	2023
США	957,4	977,7	1026	1070
Китай	196	211,7	226,3	239,4
Канада	168,7	175,4	187,7	194,1
Иран	248,8	256,1	261,2	274
Россия	668,2	732,6	648,9	597,5

Источники



Statbase



Wikipedia

УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Задание 1. Запишите чем занимается угольная промышленность: _____

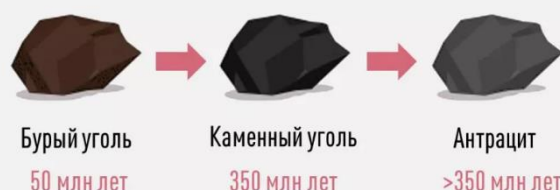
Задание 2. Запишите, где используют уголь:

1. _____ ;

2. _____ .

Задание 3. Покажите на карте России, где расположены крупнейшие угольные бассейны

ПЕРИОД ФОРМИРОВАНИЯ ВИДОВ УГЛЯ



Задание 4. Заполните таблицу 1

Таблица 1. Угольные бассейны России

Бассейн	Регион РФ	Вид угля	Качество угля
Кузнецкий			
Канско-Ачинский			
Печорский			
Южно-Якутский			

Задание 5. При помощи Интернет-источников заполните схему

Способы добычи угля

Задание 6. Запишите, какое влияние оказывает угольная промышленность на окружающую среду: _____

Презентация к уроку «ТЭК и угольная промышленность»

ТЕМА УРОКА

Группа №1



Группа №2



ТЭК и УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



ЦЕЛЬ УРОКА

Цель урока: познакомиться с составом и значением ТЭК, а также, изучить состав, расположение и значение угольной промышленности.



ЗАДАНИЕ

Откройте параграф 4 в учебнике:

1. Прочитайте раздел «Что обеспечивает топливно-энергетический комплекс (ТЭК)?»;
2. Запишите в тетрадь понятие «Топливо-энергетический комплекс»;
3. Составьте схему «Состав ТЭК».

ТЭК



ТЭК

Топливо-энергетический комплекс – это предприятия по добыче и переработке всех видов топлива (топливная промышленность), производству электроэнергии, её распределению и транспортировке (электроэнергетика).

ТЭБ

Топливо-энергетический баланс (ТЭБ) – это соотношение приходной (добыча топлива и выработка энергии) и расходной части (использование в хозяйстве) топливно-энергетического комплекса



ЗАДАНИЕ

Запишите в порядке убывания страны-лидеры по добыче угля, нефти и природного газа.

Страны-лидеры по добыче основных видов топливных ресурсов (млн тонн в год)

Страна	2000	2001	2002	2003
Китай	3802	4121,9	4152	4302
США	3623	4019	4019	3912
Австралия	436,7	487,3	481,2	442,9
Россия	316,3	306,3	301,2	298,8
Индия	198,8	212,2	201,9	209,9
США	445,7	525,8	539	524,3

Добыча (млн т)

Страна	2000	2001	2002	2003
США	702,3	702,9	702,7	671,1
Россия	524,4	538,9	548,7	541,7
Китай	252,8	268,8	279,9	277,9
США	333,8	333,7	334,2	331,7
Индия	247,7	252,2	262,2	254,3

Добыча (млн т)

Страна	2000	2001	2002	2003
США	917,4	917,7	924	1010
Россия	198	203,7	228,3	238,4
Китай	186,7	216,4	207,7	186,1
Индия	248,8	256,3	262,2	271
Россия	606,2	702,8	698,9	597,3

ЗАДАНИЕ

Прочитайте в параграфе 4 раздел «Где расположены главные угольные бассейны?» и выполните 1 и 2 задание. Выполните задание 3.

УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Задание 1. Заполните таблицу, где указаны основные угольные бассейны России.

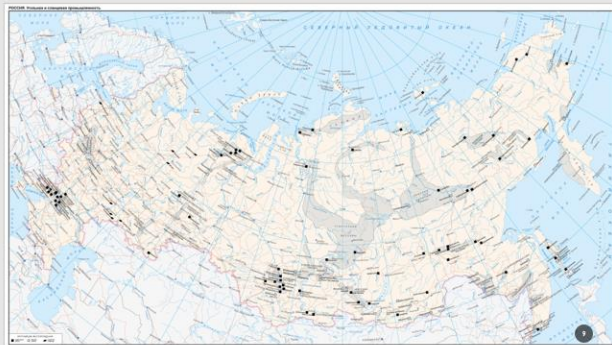
Бассейн	Россия	Виды угля	Виды угля
Кузнецкий			
Донецкий			
Печорский			
Канско-Ачинский			

Задание 2. Заполните таблицу, где указаны основные угольные бассейны России.

Бассейн	Россия	Виды угля	Виды угля
Кузнецкий			
Донецкий			
Печорский			
Канско-Ачинский			

Задание 3. Заполните таблицу, где указаны основные угольные бассейны России.

Бассейн	Россия	Виды угля	Виды угля
Кузнецкий			
Донецкий			
Печорский			
Канско-Ачинский			



9



10

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Всем: п. 4 читать, выполнить задания 4-6 в рабочем листе;
2. Индивидуальное: сделать доклад + презентацию об угольных бассейнах Красноярского края.

План презентации:

1. Название бассейна + муниципальный округ, в котором он находится;
2. Какой уголь добывают и каким способом;
3. Объем добычи угля в бассейне;
4. Интересные факты: в каком году начали разработку или где используется уголь с данного бассейна и т. д.

11

Предмет: география;

Класс: 9 класс;

Тема: нефтяная промышленность;

Цель: формирование представлений о нефтяной промышленности России: состав, расположение основных нефтегазоносных провинций в стране и др.;

Планируемые результаты:

- Предметные: находить, извлекать и использовать информацию, характеризующую отраслевую, функциональную и территориальную структуру хозяйства России, для решения практико-ориентированных задач. Показывать на карте крупнейшие центры и районы размещения отраслей промышленности;

- Метапредметные: познавательные УУД (работа с информацией): выбирать, анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления. Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах. Регулятивные УУД (самоконтроль, эмоциональный интеллект) – владеть способами самоконтроля и рефлексии. Объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту.

- Личностные: экологическое воспитание – осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения. Ценности научного познания – овладение читательской культурой как средством познания мира для применения различных источников географической информации при решении познавательных и практико-ориентированных задач;

Средства обучения: учебник по географии 9 класс (А. И. Алексеев, В. В. Николина, Е. К. Липкина), атлас по географии 8-9 класс «География России» (омская картографическая фабрика), дидактический материал (приложение 1);

Тип урока: изучение нового материала;

Вид урока: урок-модуль;

Формы обучения: фронтальная, индивидуальная;

Методы обучения: практический, словесный;

Понятия урока: нефтяная промышленность.

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД
Мотивационно-целевой	Приветствует обучающихся и отмечает отсутствующих. Сообщает логику урока: ребята, сегодня в начале урока мы послушаем небольшой доклад об угольных бассейнах Красноярского края, а затем Вы поработаете самостоятельно. Настраивает на урок: работа Вам предстоит не легкая, поэтому давайте начинать. Желаю удачи! Учитель задает вопросы, чтобы подвести к теме урока: 1. Ребята, давайте вспомним, какой межотраслевой комплекс мы начали изучать на предыдущем уроке? 2. Хорошо, а какие 2 промышленности составляют данный комплекс? 3. Молодцы! Назовите, пожалуйста, отрасли, входящие в топливную промышленность;	Приветствуют учителя и называют отсутствующих. Слушают логику урока и эмоциональный настрой. Отвечают на вопросы учителя: 1. Топливо-энергетический комплекс; 2. Топливная промышленность и электроэнергетика; 3. Угольная, нефтяная, газовая, сланцевая, торфяная и урановая; 4. Угольную; Смотрят на экран и называют тему урока: «Нефтяная промышленность». Записывают тему урока в тетрадь. Ставят цель на урок: 1. Познакомиться с составом нефтяной промышленности; 2. Изучить, где расположены крупные месторождения нефти в России;	Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах.

	4. Правильно! А какую отрасль мы изучили с Вами на прошлом уроке? Хвалит обучающихся и сообщает, что тема сегодняшнего урока зашифрована на слайде. Просит их посмотреть на экран и разгадать шифр. После этого, просит записать тему урока в тетрадь. Цель урока: ребята, Вы уже узнали тему, как Вам кажется, какая будет цель урока? Слушает ответы обучающихся. Просит записать индивидуальную цель урока в тетрадь.	3. Узнать, какие продукты, кроме бензина, изготавливают из нефти. Индивидуально формируют цель урока и записывают ее в тетрадь.	
Актуализация знаний	Спрашивает обучающихся, что они уже знают о нефтяной промышленности России. Слушает ответы обучающихся и хвалит ребят.	Отвечают на вопрос учителя: 1. По добыче нефти Россия занимает 2 место (2023 год); 2. Нефть – это горючее полезное ископаемое; 3. Из нефти делают бензин.	Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и

			письменных текстах.
Изучение нового материала	Просит обучающегося, готовившего доклад об угольных бассейнах Красноярского края, выступить. Остальным ребятам дает задание, записать в тетрадь название бассейна и объем добычи угля в нем. Хвалит обучающегося за выступление и ставит ему оценку. Прочит одного из обучающихся назвать бассейны края и объем добычи угля в них. Переходит к изучению новой темы. Раздает каждому обучающемуся учебный модуль (<i>Приложение 2.1</i>) и просит ознакомиться с ним. Спрашивает, что не понятно? Сообщает обучающимся, что с модулем они работают также, как в предыдущие разы: начинают выполнение с нулевого учебного элемента (входной контроль),	Ученик 10 выступает с докладом. Обучающиеся записывают название угольных бассейнов Красноярского края и объем добычи угля в них. Ученик 11 называет бассейны и объем добычи: 1. Тунгусский каменноугольный бассейн (0,4-0,5 млн. т. (старые данные); 2. Канско-Ачинский буроголовый бассейн (40-42 млн. т.); 3. Таймырский угольный бассейн (в 2022 году тестовые 100 тыс. т.). Обучающиеся получают модуль и знакомятся с ним. Говорят учителю, что все понятно. Слушают учителя и начинают работать. Сдают тетради и модули с последних парт на первые.	Познавательные УУД (работа с информацией): выбирать, анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления. Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и

	ответы записывают в тетрадь. После этого ребята сдают тетради на проверку. На выполнение работы отводится 25 минут. Сообщает, что осталось 5 минут. Просит сдать тетради и модули с последних парт на первые. Проходит и все забирает.		письменных текстах.
Самоконтроль и самооценка	Просит одного из обучающихся показать на карте главные нефтегазоносные провинции России. Хвалит девятиклассника и просит пройти на свое место. Предлагает ребятам ответить на несколько вопросов по теме урока: 1. Почему Западно-Сибирский бассейн называют главной «топливной кладовой» страны? 2. Почему трубопроводный транспорт считается самым эффективным? 3. Перечислите главные экологические проблемы, возникающие при добыче и транспортировке нефти.	Ученик 12 выходит к доске и показывает на карте Западно-Сибирскую, Волго-Уральскую и Восточно-Сибирскую провинции. Отвечают на вопросы учителя: 1. Потому что в Западной Сибири добывают 3/5 российской нефти; 2. Потому что нефтепроводы позволяют транспортировать большое количество нефти, при этом нет каких-либо других затрат; 3. Разливы нефти, загрязнение почвы и воды, сжигание попутного газа. Возвращаются к цели урока:	Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах. Регулятивные УУД (самоконтроль, эмоциональный интеллект) – владеть способами

	Возвращается к цели урока, спрашивает обучающихся смогли ли они ее достичь? Ответ просит обосновать. Слушает ответы обучающихся и хвалит их за достижение цели.	1. Я достиг цели урока, узнал, что нефтяная промышленность состоит из разведки, добычи и транспортировки нефти; 2. Я достиг цели урока, узнал какие есть крупные нефтегазоносные провинции в России и показал их на карте; 3. Я достиг своей цели, узнал, что кроме бензина из нефти изготавливают удобрения, красители и т. д.	самоконтроля и рефлексии. Объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту.
Рефлексия	Проводит рефлексию «Незаконченное предложение». Объясняет обучающемуся, что на шельфе морей могут добывать нефть и газ.	Участвуют в рефлексии «Незаконченное предложение»: 1. Сегодня на уроке мне понравилось работать самостоятельно; 2. Сегодня я узнал, что из нефти делают не только бензин, но и другие продукты, например, моющие средства; 3. Мне не понятно, почему на карте моря закрашены как «нефтегазоносные провинции».	Регулятивные УУД (самоконтроль, эмоциональный интеллект) – владеть способами самоконтроля и рефлексии.

Домашнее задание	Просит записать домашнее задание: 1. Фронтальное: п. 5 читать, найти и записать на отдельный листочек (либо устно), продукты, которые изготавливают из нефти (минимум 7 продуктов, не представленных в учебнике на рис. 7), принести цветные карандаши и альбомный лист; 2. Индивидуальное: п. 5, вопрос №1 (стр. 21). Работа выполняется в виде эссе на отдельном листочке.	Записывают домашнее задание: 1. Фронтальное домашнее задание записывают все; 2. Ученик 13 записывает индивидуальное домашнее задание.	
------------------	---	--	--

Модуль «Нефтяная промышленность России»

Учебный элемент	Учебный материал с указанием заданий	Руководство по усвоению материала
УЭ 0	Интегрирующая дидактическая цель: в процессе работы над модулем обучающиеся должны овладеть следующими знаниями и умениями: 1. Называть продукты, которые получают из нефти; 2. Показывать на карте районы добычи нефти; 3. Уметь характеризовать нефтяную промышленность России. Входной контроль: как вы думаете, какие продукты можно получить из нефти?	<i>Для выполнения заданий необходим учебник: география 9 класс (А. И. Алексеев, В. В. Николина, Е. К. Липкина), атлас 8-9 класс (омская картографическая фабрика)</i>
УЭ 1	Какое место занимает нефть в современном мире? Цель: изучение роли нефти в современном мире; Ход работы: 1. Изучите текст учебника стр. 18-19; 2. Рассмотрите рисунок 7 на стр. 18; 3. Рассмотрите рисунок 8 на стр. 19. Задание А 1. Запишите продукты, которые получают из нефти (минимум 7 примеров); 2. Запишите топ 5 стран-лидеров по добыче нефти (млн т) в 2019 г.; 3. Запишите, как называют нефть, добытую непосредственно из скважины?	<i>Задания обязательны для выполнения</i> 6 баллов

	4. Запишите российские нефтяные компании мирового уровня.																	
УЭ 2	Особенности нефтяной промышленности Цель: изучение особенностей нефтяной промышленности; Ход работы: 1. Изучите текст учебника стр. 19-21; 2. Изучите карту нефтяной промышленности в атласе (стр. 32). Задание А 1. Запишите в тетрадь состав нефтяной промышленности (начиная с разведки месторождений); 2. Запишите название нефтяных месторождений, которые входят в первую двадцатку крупнейших месторождений мира. Задание Б 1. Заполните таблицу 1 Таблица 1. Основные нефтегазоносные провинции России <table><tr><td>Название провинции</td><td>Субъекты РФ</td><td>Название месторождений (мин. 4)</td><td>Объем добываемой нефти (в частях)</td></tr><tr><td>Западно-Сибирская</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Волго-Уральская</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Восточно-Сибирская</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Задание В	Название провинции	Субъекты РФ	Название месторождений (мин. 4)	Объем добываемой нефти (в частях)	Западно-Сибирская				Волго-Уральская				Восточно-Сибирская				<i>Задания обязательны для выполнения</i> <i>2 балла</i> <i>3 балла</i> <i>5 баллов</i>
Название провинции	Субъекты РФ	Название месторождений (мин. 4)	Объем добываемой нефти (в частях)															
Западно-Сибирская																		
Волго-Уральская																		
Восточно-Сибирская																		

	1. Запишите, в каких городах Западной Сибири находятся <u>крупные</u> центры переработки нефти; 2. Запишите, откуда и в каком направлении идут главные потоки нефти страны; 3. Запишите название нефтепровода, проходящего по территории Красноярского края; 4. Запишите минимум 3 нефтеэкспортных порта России; 5. Запишите, в какие страны проложены российские нефтепроводы.	
УЭ 3	Оценивание 5 – от 15 до 16 баллов; 4 – от 11 до 14 баллов; 3 – от 7 до 10 баллов; 2 – менее 8 баллов.	

Презентация к уроку «Нефтяная промышленность»

ТЕМА УРОКА

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ НЕФТЕПРОМЫШЛЕННАЯ



1

НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



2

ЦЕЛЬ УРОКА



Цель урока: познакомиться с нефтяной промышленностью России: ее составом, расположением основных нефтегазоносных провинций и т. д.;

3

ЗАДАНИЕ

Выполните задания в учебном модуле

1. Выберите правильный ответ.	2. Выберите правильный ответ.
1. Какой из перечисленных регионов является основным нефтедобывающим в России?	1. Какой из перечисленных регионов является основным нефтедобывающим в России?
а) Тюменская область	а) Тюменская область
б) Ханты-Мансийский автономный округ	б) Ханты-Мансийский автономный округ
в) Ямало-Ненецкий автономный округ	в) Ямало-Ненецкий автономный округ
г) Магаданская область	г) Магаданская область

3. Выберите правильный ответ.	4. Выберите правильный ответ.
3. Какой из перечисленных регионов является основным нефтедобывающим в России?	3. Какой из перечисленных регионов является основным нефтедобывающим в России?
а) Тюменская область	а) Тюменская область
б) Ханты-Мансийский автономный округ	б) Ханты-Мансийский автономный округ
в) Ямало-Ненецкий автономный округ	в) Ямало-Ненецкий автономный округ
г) Магаданская область	г) Магаданская область

5. Выберите правильный ответ.	6. Выберите правильный ответ.
5. Какой из перечисленных регионов является основным нефтедобывающим в России?	5. Какой из перечисленных регионов является основным нефтедобывающим в России?
а) Тюменская область	а) Тюменская область
б) Ханты-Мансийский автономный округ	б) Ханты-Мансийский автономный округ
в) Ямало-Ненецкий автономный округ	в) Ямало-Ненецкий автономный округ
г) Магаданская область	г) Магаданская область

4



5

РЕФЛЕКСИЯ

Закончите предложения:

1. Сегодня на уроке мне понравилось...
2. Сегодня на уроке я узнал, что...
3. Мне не понятно...



6

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Всем: п. 5 читать, найти и записать на отдельный листочек, продукты, которые изготавливают из нефти (минимум 7 продуктов, не представленных в учебнике на рис. 7), принести цветные карандаши и альбомный лист;
2. Индивидуальное: п. 5, вопрос №1 (стр. 21). Работа выполняется в виде эссе на отдельном листочке.

7

Предмет: география;

Класс: 9 класс;

Тема: газовая промышленность;

Цель: формирование представлений о газовой промышленности России: состав, расположение основных месторождений газа в стране и т. д.;

Планируемые результаты:

- Предметные: представлять в различных формах (в виде карты, таблицы, графика, географического описания) географическую информацию, необходимую для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач. Показывать на карте крупнейшие центры и районы размещения отраслей промышленности;

- Метапредметные: познавательные УУД (работа с информацией) – выбирать, анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления. самостоятельно выбирать оптимальную форму представления географической информации. Коммуникативные УУД – публично представлять результаты выполненного исследования или проекта. Формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах. Регулятивные УУД (самоконтроль, эмоциональный интеллект) – владеть способами самоконтроля и рефлексии. Объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту.

- Личностные: ценности научного познания – овладение читательской культурой как средством познания мира для применения различных источников географической информации при решении познавательных и практико-ориентированных задач

Средства обучения: учебник по географии 9 класс (А. И. Алексеев, В. В. Николина, Е. К. Липкина);

Тип урока: изучение нового материала;

Вид урока:

Формы обучения: фронтальная, индивидуальная;

Методы обучения: практический, словесный;

Понятия урока: газовая промышленность.

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД
Мотивационно-целевой	Приветствует обучающихся и отмечает отсутствующих. Сообщает логику урока: ребята, сегодня на уроке мы с Вами будем работать с учебником и рисовать. Настраивает на урок: на уроке нас ждет много интересной и творческой работы, поэтому давайте скорее начинать. Пусть у Вас все получится! Задает обучающимся вопрос, чтобы подвести к теме урока: 1. Ребята, как Вы думаете, что объединяет плиту на Вашей кухне, огромный завод и внешнюю политику России? Хвалит обучающихся за ответ и говорит, что природный газ – это не просто топливо, а стратегический ресурс, от которого зависят наш уют и экономика страны. Спрашивает у ребят, догадались ли они,	Приветствуют учителя и называют отсутствующих. Слушают логику урока и эмоциональный настрой. Отвечают на вопрос учителя: 1. Плита работает на природном газе, который перерабатывают на заводах. Также, природный газ экспортируют в другие страны. Отвечают учителю, что сегодня на уроке они изучают газовую промышленность. Отвечают на вопрос про цель урока: 1.1. Изучить состав газовой промышленности; 1.2. Узнать, где располагаются крупные месторождения газа; 1.3. Как добывают природный газ; 1.4. Какие продукты производят из природного газа.	Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах.

	какую промышленность сегодня изучают на уроке? Хвалит обучающихся за ответ. Спрашивает у ребят, какую цель они себе поставят на сегодняшний урок? Слушает несколько вариантов и записывает один из них на доску. Просит обучающихся запомнить свою цель на урок.	Индивидуально формируют цель урока и записывают ее в тетрадь.	
Актуализация знаний	Спрашивает у ребят, что они уже знают про газовую промышленность? Слушает ответы обучающихся и хвалит их.	Отвечают на вопрос учителя: 1. По добыче природного газа Россия занимает 2 место (2023 год); 2. Природный газ называют «голубым топливом»; 3. Природный газ более «экологичен», чем нефть и уголь	Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах.
Изучение нового материала	Сообщает обучающимся, что сегодня на уроке они будут составлять логический опорный конспект (ЛОК). Спрашивает у ребят:	Слушают учителя. Отвечают на вопрос про составление логического опорного конспекта:	Познавательные УУД (работа с информацией) – выбирать,

	1. Помните ли Вы как составлять ЛОК? Слушает ответы обучающихся и хвалит их. Говорит, что работают они по определенному плану и выводит его на экран (<i>Приложение 1</i>). Просит ребят ознакомиться с планом. Спрашивает, что не понятно? Сообщает обучающимся, что на работу у них 30 минут. Проходит и раздает проверенные тетради (модуль «Нефтяная промышленность», а также, забирает выполненное домашнее задание (7 продуктов, сделанных из нефти, и эссе у обучающегося 13). Сообщает, что осталось 5 минут. Просит одного из учеников выйти и воспроизвести информацию с конспекта. Слушает ответ обучающегося, хвалит его и просит пройти на свое место.	1.1. Информацию представляем в виде схем, таблиц, знаков и рисунков; 1.2. Конспект должен занимать одну сторону листа А4; 1.3. Минимум текста, максимум рисунков, схем, таблиц и т. д. Слушают учителя, знакомятся с планом. Говорят, что все понятно. Приступают к работе. Получают тетради и сдают отдельный лист, с выполненным домашним заданием. Заканчивают работать. Ученик 14: 1. В состав газовой промышленности входит разведка и добыча природного газа, а также, транспортировка и переработка; 2. Природный газ почти не загрязняет окружающую среду, окружающую среду, поэтому он	анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления. самостоятельно выбирать оптимальную форму представления географической информации. Коммуникативные УУД – публично представлять результаты выполненного исследования или проекта. Формулировать
--	---	--	--

		считается стратегическим ресурсом и одним из перспективных видов топлива в мире; 3. Странами-лидерами по добыче природного газа являются США, Россия, Иран, Канада и Катар (2019 год); 4. Природный газ используется в химической промышленности и других отраслях, применяется в коммунально-бытовом хозяйстве; 5. Крупные месторождения природного газа находятся в Приобье, в Сахалинской, Оренбургской и Астраханской областях.	суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах.
Самоконтроль и самооценка	Просит одного из обучающихся показать на карте названные ранее месторождения природного газа. Задает обучающимся вопросы по теме:	Ученик 15 показывает на карте месторождения природного газа в Приобье, Сахалинской, Оренбургской и Астраханской областях.	Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения

	1. При добыче нефти выделяется газ. Чем опасна практика сжигания ПНГ в факелах? 2. Как называется один из крупнейших полуостровов в России, где ведется активная добыча газа, и почему добыча там считается особенно сложной с климатической точки зрения? 3. Сравните экологичность газа и угля. Почему во всем мире газ называют «переходным топливом» к «зеленой» энергетике? Слушает ответы обучающихся и хвалит их. Возвращается к цели урока, спрашивает обучающихся смогли ли они ее достичь? Ответ просит обосновать. Слушает ответы обучающихся и хвалит их.	Отвечают на вопросы учителя: 1. Сжигание ПНГ вредит экологии и теряет ценное сырье; 2. Ямал. Суровые северные условия и вечная мерзлота делают добычу газа крайне тяжелыми; 3. Газ горит чище угля (меньше CO₂ и сажи), но все равно является ископаемым топливом. Возвращаются к цели урока: 1. Я смог достичь цели урока, я узнал, что газовая промышленность состоит из разведки, добычи, переработки, транспортировки газа; 2. Я тоже смог достичь цели урока, узнал, что одно из крупных газовых месторождений находится в Приобье; 3. Я тоже смог достичь цели урока, узнал, что из природного газа производят пластмассу.	по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах. Регулятивные УУД (самоконтроль, эмоциональный интеллект) – владеть способами самоконтроля и рефлексии. Объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту.
--	---	---	--

Рефлексия	Проводит рефлексию «Большой палец».	Участвуют в рефлексии «Большой палец»: поднимают руку вверх, если большой палец смотрит наверх, то урок понравился, если вниз – то нет.	Регулятивные УУД (самоконтроль, эмоциональный интеллект) – владеть способами самоконтроля и рефлексии.
Домашнее задание	Просит записать домашнее задание: 1. Фронтальное: п. 6 читать, задание 7 письменно в тетради (минимум 3 проблемы); 2. Индивидуальное: п. 6, вопрос 2 в виде мини-эссе.	Записывают домашнее задание: 1. Фронтальное домашнее задание записывают все; 2. Ученик 16 записывает индивидуальное домашнее задание.	

Презентация к уроку «Газовая промышленность»

ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



1

ЦЕЛЬ УРОКА

Цель урока: познакомиться с газовой промышленностью России: ее составом, расположением основных месторождений газа в стране и т. д.



2

ЗАДАНИЕ

При помощи параграфа 6, составьте ЛОК по плану:

1. Состав газовой промышленности;
2. Природный газ как стратегический ресурс;
3. Страны-лидеры по добыче природного газа;
4. Потребители газа;
5. Газовые месторождения России

3



4

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Фронтальное: п. 6 читать, задание 7 письменно в тетради (минимум 3 проблемы);
2. Индивидуальное: п. 6, вопрос 2 в виде мини-эссе.

5

Предмет: география;

Класс: 9 класс;

Тема: электроэнергетика. Место России в мировом производстве электроэнергии. Основные типы электростанций;

Цель: формирование представлений об электроэнергетике и основных типах электростанций;

Планируемые результаты:

- Предметные: выбирать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных), необходимые для изучения особенностей хозяйства России. Оценивать влияние географического положения отдельных регионов России на особенности природы, жизнь и хозяйственную деятельность населения;

- Метапредметные: познавательные УУД (базовые логические действия) – выявлять причинно-следственные связи при изучении географических объектов, процессов и явлений. Познавательные УУД (работа с информацией) – выбирать, анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления. Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах. Регулятивные УУД (самоконтроль, эмоциональный интеллект) – владеть способами самоконтроля и рефлексии. Объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту.

- Личностные: ценности научного познания – ориентация в деятельности на современную систему научных представлений географических наук об основных закономерностях развития природы и общества, о взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

Средства обучения: ТСО, дидактический материал (приложение 1), видеоролик «Электроэнергетика»;

Тип урока: изучение нового материала;

Вид урока: **урок-практикум**;

Формы обучения: фронтальная, индивидуальная;

Методы обучения: практический, словесный, наглядный;

Понятия урока: электроэнергетика, ТЭС, ГЭС, АЭС.

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД
Мотивационно-целевой	Приветствует обучающихся и отмечает отсутствующих. Сообщает логику урока: ребята, на уроке мы с Вами посмотрим небольшое видео и выполним практическую работу. Настраивает на урок: работы сегодня много, но я уверена, Вы с ней справитесь! Давайте скорее начинать. Просит обучающихся посмотреть на слайд. Задает вопросы: 1. Что объединяет фото на экране? 2. Что производят на электростанциях? Хвалит обучающихся за ответ, и сообщает, что это тема сегодняшнего урока: «Электроэнергетика». Просит ребят записать тему урока в тетрадь. Цель урока: ребята, Вы уже узнали тему, как Вам кажется, какая будет цель урока? Слушает ответы обучающихся.	Приветствуют учителя и называют отсутствующих. Слушают логику урока и эмоциональный настрой. Смотрят на слайд. Отвечают на вопросы учителя: 1. Это все электростанции; 2. На электростанциях производят электричество/ электроэнергию. Слушают учителя и записывают в тетрадь тему урока: «Электроэнергетика». Отвечают на вопрос про цель урока: 1.1. Узнать какие бывают электростанции; 1.2. Узнать какое количество электроэнергии производит Россия; 1.3. Узнать на каком топливе работают электростанции.	Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах.

	Просит записать индивидуальную цель урока в тетрадь.	Индивидуально формируют цель урока и записывают ее в тетрадь.	
Актуализация знаний	Спрашивает у ребят, что они уже знают про электроэнергетику? Слушает ответы обучающихся и хвалит их.	Отвечают учителю на вопрос: 1.1. Возле Дивногорска находится Красноярская ГЭС; 1.2. Некоторые ТЭС работают на угле; 1.3. Есть основные типы электростанций: тепловые, гидро и атомные.	Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах.
Изучение нового материала	Спрашивает обучающихся: 1. Что производит электроэнергетика? 2. Хорошо, а чем еще она занимается? Хвалит обучающихся и говорит, что они только что составили определение «Электроэнергетика». Просит одного из учеников повторить его. Говорит ребятам записать это в тетрадь. Выводит на слайд диаграмму «Страны-лидеры по выработке электроэнергии	Отвечают на вопрос учителя: 1. Электроэнергетика производит электроэнергию; 2. Передает ее жителям страны. Слушают учителя. Ученик 17: Электроэнергетика – это производство электроэнергии и ее передача потребителям. Записывают в тетрадь, что такое «Электроэнергетика».	

	в 2020 г.» и просит записать в тетрадь 5 государств, которые являются лидерами. На работу выделяет 3 минуты. Проверяет выполненную работу. Просит ученика 18 назвать страны-лидеры по выработке электроэнергии в 2020 г. Слушает ответ, хвалит обучающегося. Сообщает ребятам, что сейчас они посмотрят небольшой видеоролик про основные типы электростанций». Говорит, что в ходе просмотра им нужно заполнить небольшую таблицу. Выводит таблицу на экран и дает 2 минуты, чтобы девятиклассники начертили ее в тетради. Спрашивает у ребят, кто не готов к просмотру. Включает видеоролик. После просмотра видеоролика проверяет таблицу: просит трех обучающихся по очереди назвать, что они записали. Спрашивает у кого отличается? Хвалит обучающихся.	Слушают задание, приступают к его выполнению. Проверяют выполненную работу. Ученик 18: 1. Китай (29% от выработанной в мире электроэнергии); 2. США (16% от выработанной в мире электроэнергии); 3. Индия (5,8% от выработанной в мире электроэнергии); 4. Россия 4% (от выработанной в мире электроэнергии); 5. Япония (3,7% от выработанной в мире электроэнергии). Слушают учителя, чертят таблицу в тетрадь. Отвечают, что все готовы к просмотру видеоролика. Начинают смотреть и заполнять таблицу. Проверяют таблицу: называют по очереди, что у них получилось.	
--	--	--	--

	Переходит к практической работе (<i>Приложение 4.1</i>). Спрашивает у обучающихся, в каком субъекте России самая дешевая электроэнергия? А самая дорогая? Слушает ответы обучающихся. Говорит, чтобы правильно ответить на этот вопрос, ребятам нужно выполнить практическую работу. Раздает листы с заданиями и просит обучающихся ознакомиться. Спрашивает, что не понятно? Сообщает, что практическую они выполняют в рабочей тетради: пишут тему и цель, выполняют задания, в конце делают вывод. На работу выделяется 20 минут. Говорит ребятам, что они могут приступить. Сообщает, что осталось 5 минут. Просит передать с последних парт на первые рабочие тетради и листы с заданиями. Проходит и все забирает.	Говорят, что у всех записано одинаково. Затрудняются с ответом на вопрос учителя, высказывают предположения, что дешевая электроэнергия будет на юге России (Краснодарский край), а дорогая на севере (республика Саха). Получают практическую работу, просматривают задания, и отвечают, что все понятно. Начинают выполнять работу. Заканчивают выполнение работы. Передают с последних парт на первые тетради и листы с заданиями. Обучающиеся отвечают на вопрос, что они были правы, сказав, что на севере, в республике Саха, будет высокая стоимость электроэнергии. С никакой стоимостью произошла ошибка. Самая низкая цена на	
--	--	---	--

	Спрашивает у ребят, правы ли они оказались в предположениях, что дешевая электроэнергия будет на юге России (Краснодарский край), а дорогая на севере (республика Саха)? Слушает обучающихся и хвалит их.	электроэнергию в Иркутской области.	
Самоконтроль и самооценка	Задаёт обучающимся вопросы по теме: 1. Какие виды топлива сжигают на ТЭС? 2. Какая электростанция производит самую дешёвую электроэнергию? 3. Почему АЭС строят в европейской части России? Слушает ответы обучающихся и хвалит их. Возвращается к цели урока, спрашивает обучающихся смогли ли они её достичь? Ответ просит обосновать. Слушает ответы обучающихся.	Отвечают на вопросы учителя: 1. Уголь, торф, природный газ; 2. ГЭС; 3. Там мало своих запасов угля, а газ дорогой. Строить АЭС выгодно, потому что ядерное топливо компактное и его легко завозить, а также, оно даёт большое кол-во электроэнергии. Возвращаются к цели урока: 1. Я смог достичь цели урока: узнал какие есть типы электростанции; 2. Я наполовину смог достичь своей цели: узнал какое место в мире Россия занимает по выработке	Коммуникативные УУД – формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах. Регулятивные УУД (самоконтроль, эмоциональный интеллект) – владеть способами самоконтроля и

		электроэнергии (% от общемировой), количество кВт/ч не уточнялось; 3. Я достиг своей цели: узнал, что ТЭС работают на угле и газе.	рефлексии. Объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту.
Рефлексия	Проводит рефлексию «Облако тегов».	Участвуют в рефлексии «Облако тегов».	Регулятивные УУД (самоконтроль, эмоциональный интеллект) – владеть способами самоконтроля и рефлексии.
Домашнее задание	Просит записать домашнее задание (выполняется на отдельном листе):	Записывают домашнее задание: 1. Групповое домашнее задание записывают в соответствии с рядом, на котором сидят обучающиеся;	

	1. Групповое: при помощи карты «Электроэнергетика и угольная промышленность», выписать: 1 ряд: 5 ТЭС в европейской части России и 5 ТЭС в азиатской; 2 ряд: 5 ГЭС в европейской части России и 5 ГЭС в азиатской; 3 ряд: все АЭС России. 2. Фронтальное: п. 7 вопрос 1 (письменно).	2. Фронтальное домашнее задание записывают все.	
--	--	--	--

Практическая работа № 2

Тема: анализ статистических и текстовых материалов с целью сравнения стоимости электроэнергии для населения России в различных регионах.

Цель: сравнить стоимость электроэнергии в разных регионах России, выявить причины различия.

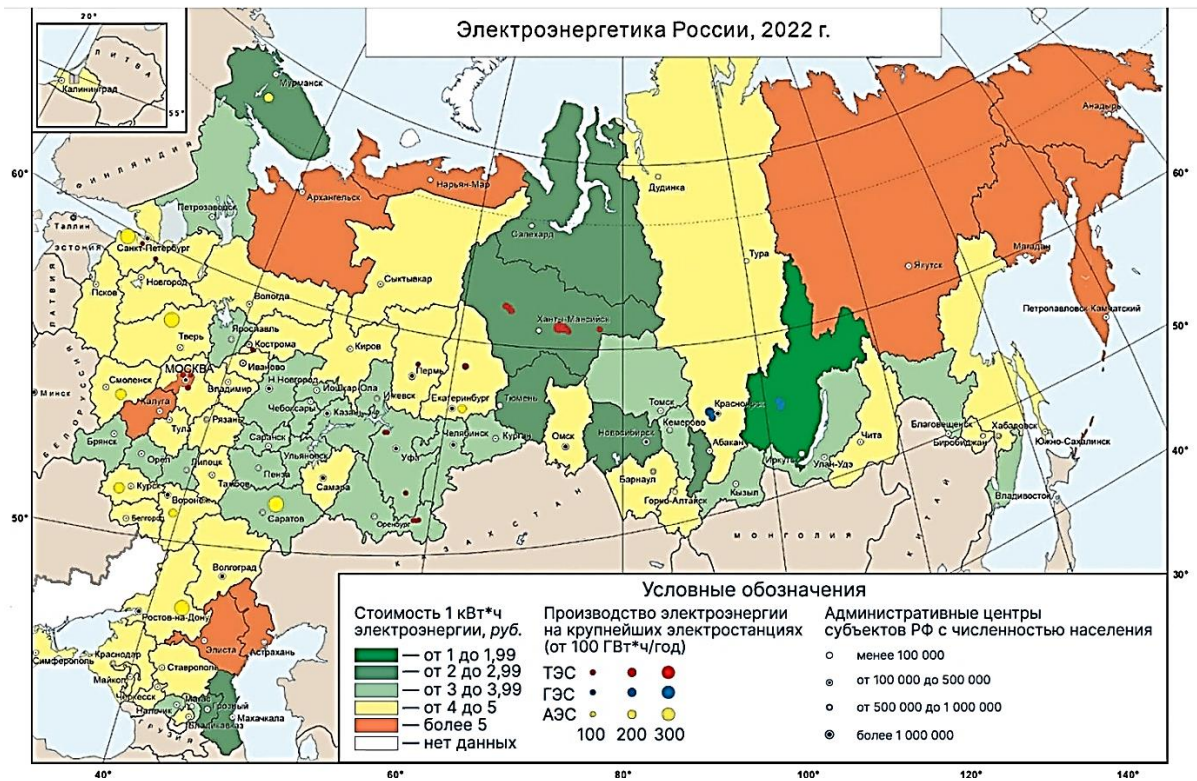


Рисунок 1. Карта стоимости электроэнергии в различных субъектах России

Таблица 1. Стоимость электроэнергии в 2023 году

Субъект	Стоимость электроэнергии для населения, р. за кВт /час (2023 год)
Чеченская республика	3,36
Чукотский АО	9,7
Алтайский край	5,1
Ленинградская область	5,38
Иркутская область	1,42
Рязанская область	5,82
Москва, Московская обл.	6,73

Задание 1. При помощи табл. 1, постройте столбиковую диаграмму в порядке возрастания цены на электроэнергию.

Задание 2. При помощи рис. 1, запишите один из регионов, где самая большая цена за электроэнергию? Как вы думаете почему? Ответ обоснуйте.

Задание 3. При помощи рис. 1, запишите, в каком субъекте самая маленькая оплата за электроэнергию? Как вы думаете почему? Ответ обоснуйте.

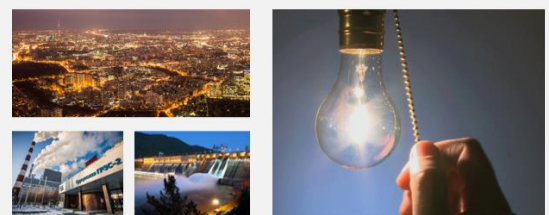
Сделайте вывод о зависимости стоимости электроэнергии от разных факторов.

Презентация к уроку «Электроэнергетика»

ТЕМА УРОКА



ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА



ЦЕЛЬ УРОКА

Цель урока: узнать, что такое «Электроэнергетика» и какие бывают типы электростанций

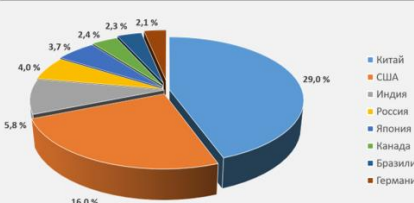


ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Электроэнергетика – производство электроэнергии и её передача потребителям по линиям электропередачи (ЛЭП).



ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА



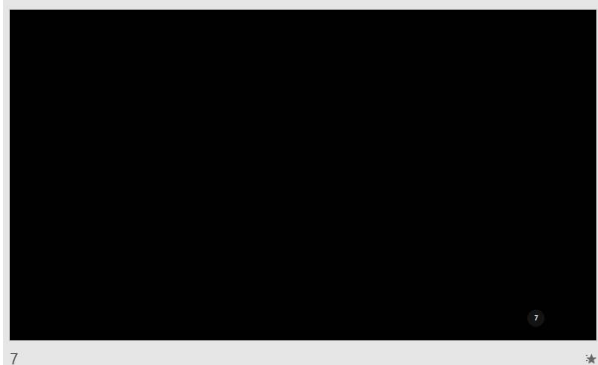
Страны-лидеры по выработке электроэнергии в 2020 г.

Страна	Доля (%)
Китай	29,0 %
США	16,0 %
Индия	5,8 %
Россия	4,0 %
Япония	3,7 %
Канада	2,4 %
Бразилия	2,3 %
Германия	2,1 %

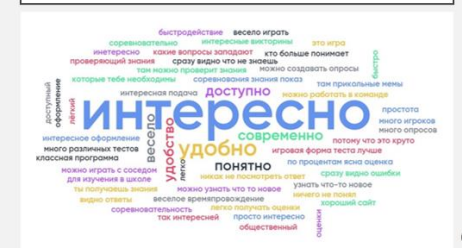
ЗАДАНИЕ К ВИДЕО

Заполните таблицу

Тип электростанции	Источник энергии	Районы распространения	Примеры



РЕФЛЕКСИЯ



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Групповое: при помощи карты «Электроэнергетика и угольная промышленность», выписать:
 - ряд: 5 ТЭС в европейской части России и 5 ТЭС в азиатской;
 - ряд: 5 ГЭС в европейской части России и 5 ГЭС в азиатской;
 - ряд: все АЭС России.
- Фронтальное: п. 7 вопрос 1 (письменно).