



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННОГО И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КАФЕДРА ГЕОГРАФИИ, БИОЛОГИИ И ХИМИИ

Изучение минеральных ресурсов в школьном курсе географии на  
примере территории Южного Урала  
Выпускная квалификационная работа по направлению  
44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями обучения  
Направленность программы бакалавриата  
«Экономика. География»  
Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:  
68,76 % авторского текста

Выполнила:  
Студент(ка) группы ОФ-523/069-5-1  
Горбунова Елизавета Алексеевна

Работа рекомендована к защите  
« 15 » 05 2025 г.  
Зав. кафедрой географии, биологии,  
химии

Научный руководитель:  
канд. биол. наук, доцент  
Лиходумова Ирина Николаевна

Малаев А. В.

Челябинск

2025

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ И АТЛАСОВ ПО ВОПРОСАМ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОЛОГИИ.....	6
1.1. Анализ учебников по вопросам изучения геологии .....	6
1.2. Анализ атласов (карт) школьной программы по вопросам изучения геологии .....	11
Выводы по первой главе .....	25
ГЛАВА 2. ПОНЯТИЕ «МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ» И ЕГО ФОРМИРОВАНИЕ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ.....	26
2.1. Понятие «минеральные ресурсы» и их классификация .....	26
2.2. Методика формирования понятия «минеральные ресурсы» в школьном курсе географии.....	37
Выводы по второй главе .....	46
ГЛАВА 3. Изучение минеральных ресурсов на примере Южного Урала .....	47
3.1. Характеристика минеральных ресурсов Южного Урала .....	47
3.2. Изучение минерально-сырьевой базы Южного Урала в школьном курсе географии.....	60
3.3. Разработка урока по теме: Metallургический комплекс России. Черная металлургия на примере Среднего и Южного Урала.....	64
Выводы по 3 главе.....	78
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	79
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	80
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	84

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Минеральные ресурсы являются важнейшей составляющей экономического развития любой страны. Их изучение играет ключевую роль в формировании у школьников представлений о природных богатствах России, их рациональном использовании и значении для хозяйства. Геологические знания в системе естественно-научного образования представляют сведения о происхождении и строении Земли, истории ее развития, о внутренних процессах определяющих формирование земной поверхности; о горных породах и минералах; о полезных ископаемых и их закономерностях образования и размещения в пространстве.

Понимая значение геологических знаний при обучении школьников и в жизни современного общества, в 1999 году в нашей стране была разработана государственная концепция геологического образования, включающая его профессиональную и общеобразовательную составляющие [10].

Южный Урал, как один из наиболее богатых минеральными ресурсами регионов России, представляет собой уникальный пример для изучения данного понятия в школьном курсе географии. Этот регион обладает разнообразными месторождениями полезных ископаемых, что позволяет на его примере раскрыть такие важные темы, как горные породы и минералы, строение земной коры, полезные ископаемые, их добыча и использование, а также экологические проблемы, связанные с горнодобывающей промышленностью. Изучение вопросов, связанных с геологическими особенностями региона способствует формированию у учащихся целостного представления о природно-ресурсном потенциале страны, развивает их познавательный интерес к географии и экологическое сознание. Кроме того, использование регионального компонента (на примере Южного Урала) позволяет сделать учебный материал более наглядным и доступным для понимания, что особенно важно в условиях современного образования.

**Цель работы** – рассмотреть понятие «минеральные ресурсы» в школьном курсе географии.

Для реализации поставленной цели решались следующие **задачи**:

1. Изучить состояние проблемы формирования знаний о минеральных ресурсах в школьных учебниках и атласах географии.
2. Рассмотреть возможности изучения минерально-сырьевой базы Южного Урала в школьном курсе географии.
3. Выявить методы и приемы формирования понятия «минеральные ресурсы».
4. Разработать методические рекомендации по изучению минеральных ресурсов Южного Урала в географии 9 класса.

**Объект исследования:** система географического образования.

**Предмет исследования:** изучение минеральных ресурсов Южного Урала в школьном курсе географии.

**Методы исследования.** В работе используются частично – поисковый метод, методы анализ и синтез; конкретизация; обобщение.

**Научная новизна исследования:** Научная новизна исследования заключается в разработке методических подходов к изучению минеральных ресурсов Южного Урала, которые могут быть интегрированы в школьный курс географии для повышения его эффективности и наглядности

**Практическая значимость работы.** Материалы исследования могут быть эффективно использованы при проведении уроков, факультативов и внеклассных мероприятий, а также для подготовки учащихся к олимпиадам и конкурсам.

**Апробация работы:** Участие с докладом и мастер-классом «Урал-опорный край Державы» на выставке «Россия» ВДНХ, участие во Всероссийском форуме «Инженерные кадры России» с докладом «Роль минералов и полезных ископаемых в инженерии», участие во Всероссийском Детском Экологическом форуме с мастер-классом «Минеральные ресурсы Южного Урала, промышленная значимость», получение диплома 3-й степени Международного конкурса научных, методических, творческих работ «ЗНАНИЕ. ИНОВАЦИИ. ПРИОРИТЕТЫ» за работу: «Отчет о полевой

практике по ландшафтоведению в виде экспедиции по маршруту Челябинск - Усть-Катав – Новые Каратавлы-Челябинск».

**Структура работы.** Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, приложения и списка литературы. Работа изложена на 85 страницах, содержит 26 рисунков и 3 таблицы. Список использованных источников включает в себя 48 наименований.

Во введении обоснована актуальность темы, определены цель, задачи, объект и предмет исследования, а также описаны методы работы и ее практическая значимость.

Таким образом, данное исследование направлено на совершенствование методики изучения минеральных ресурсов в школьном курсе географии, что способствует формированию у учащихся глубоких знаний о природных богатствах России и их значении для экономики страны.

# ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ И АТЛАСОВ ПО ВОПРОСАМ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОЛОГИИ

## 1.1. Анализ учебников по вопросам изучения геологии

В образовании РФ существует множество учебников разных авторов по предмету география. И в каждом по-своему дается место геологии в школьном курсе географии.

С таким понятием как «геология» или же начальными ее составляющими обучающиеся знакомятся в рамках курса окружающего мира, природоведения. В учебнике «Окружающий мир. 1 класс. Плешакова А.А.» дается первое слово- «камень», при изучении не живой природы и отдельной темы «Что у нас под ногами?». Но здесь даже не формируется понятие что такое камень, в данной теме просто говорится о различиях по размеру, цвету и форме «камешек». Но уже даются названия-гранит, кремень и известняк, самые первые минералы, которыми начали пользоваться люди. Отсюда и пошло название «каменный век». В учебнике «Природоведение. 1 класс - Грущинской И.В. 2012» есть тема «Что такое горные породы?», которая рассматривает, что камни, галька, щебень, песок и глина- горные породы, из которых состоит земля. Но опять же нет конкретного понятия и представления, что такое горные породы.

Во втором классе по Плешаковой А.А. рассматривают понятия «горные породы» и «минералы». Изучение этих понятий происходит в форме практического занятия (состав гранита). Также в учебнике упоминается Александр Евгеньевича Ферсман — российский и советский минералог, кристаллограф, геохимик. «Горные породы образуют толщу Земли, а сами состоят из минералов».

В учебнике «Окружающий мир: 3-й класс: учебник: в 2 частях / А.А. Плешаков – 14-е изд. Перераб.- Москва: Просвещение, 2023. – (Школа России).» в теме «Природные богатства и труд людей- основа экономики», дается понятие «Полезные ископаемые». Полезные ископаемые (нефть, природный газ, каменный уголь и другие) называются полезными, так как

используются в хозяйстве. В учебнике понятие трактуется как - «полезные ископаемые — это богатства земных кладовых, которые человек использует в хозяйстве». В последующих темах объясняется для чего и где добывают полезные ископаемые, как бережно относиться к ним. Формируются понятия «месторождение», «геолог». «Месторождение- места, где в глубинах земли или на ее поверхности залегают полезные ископаемые». «Геологи изучают полезные ископаемые, отыскивают месторождения».

В теме учебника «Окружающий мир. 4 класс. Учебник. Часть 1 - Поглазова О.Т., Ворожейкина Н.И., Шилин В.Д 2-е издание, стереотипное, Москва «Просвещение» изд. 2022» «Какими бывают полезные ископаемые» изучаются свойства (жидкие, твердые, газообразные) полезных ископаемых и их виды. А также вопросы, связанные с добычей полезных ископаемых. Появляются первые условные знаки, которые начинают изучать школьники. Это - нефть, каменный уголь, золото, графит, алмазы, поваренная соль. Формируются понятия как «карьер», «шахта», «скважина». Школьники изучают значение и использование полезных ископаемых в народно-хозяйственном комплексе (известняк, базальты, мрамор, глина, песок). Раздел посвящен изучению металлических руд, их основных свойств (металлический блеск, твёрдость, ковкость, пластичность, хорошая проводимость тепла, магнитность и электрического тока), их добыче и использование, а также изучению горючих ископаемых-торфу, каменному и бурому углю, нефти, природному газу. В учебнике изучается рациональное использование полезных ископаемых. Таким образом в данном учебнике геологии посвящен целый раздел «Кладовые Земли». В курсе Окружающего мира 4-го класса дается целостное представление полезных ископаемых.

В курсе физической географии в учебнике «География. Начальный курс. 5 класс - Ирина Барина, Андрей Плешаков, Николай Сонин, 3-е издание стереотипное, Москва ДРОФА 2014» в теме: «Внутреннее строение Земли» продолжается изучение горных пород, вводятся новые типы горных пород-магматические, метаморфические, осадочные. А также новое понятие

«минерал». Формируется определение: «Горные породы и минералы, которые использует человек, называют полезными ископаемыми». Формирование определения «горные породы» осуществляется на практической работе «Коллекция горных пород и минералов», где обучающиеся знакомятся с минералами и с их основными свойствами (блеск, твёрдость и магнитность). Также на уроке обучающиеся знакомятся со шкалой Мооса-«Минералогическая шкала твёрдости — набор эталонных минералов для определения твёрдости методом царапания. В качестве эталонов приняты 10 достаточно распространённых минералов (назовите их). Шкала твёрдости была предложена в 1811 г. немецким минералогом Фридрихом Моосом (1773—1839), поэтому носит его имя». В учебном пособии «География. Землеведение. 5-6 класс. Учебник - Климанова О.А., Климанов В.В., Ким Э.В. 14-е издание, стереотипное, Москва «Просвещение» 2022» в теме «Горные породы и их значение для человека» изучается образование и преобразование горных пород. Также дается понятие: «Минерал — природное тело, однородное по составу и свойствам». В учебнике «География. 5-6 классы. ("Полярная звезда") - Алексеев А.И., Липкина Е.К., Николина В.В. Москва «Просвещение» 2023» в разделе «Литосфера-каменная оболочка Земли» даются понятия «горные породы», «полезные ископаемые», их происхождение и типы. В пособии «Учебник География 5-6 классы. Землеведение - Дронов В.П., Савельева Л.Е. Москва «ДРОФА» 2018» в разделе «Земная кора», даются обширные понятия минералам и горным породам-«Минералы-природные вещества преимущественно кристаллического строения с разным составом, свойствами и внешними признаками»; «Горные породы- это природные тела, состоящие из одного или нескольких минералов». В параграфе «Разнообразие горных пород» изучается образование, свойства и круговорот горных пород. Таким образом в 5-6 классах формируется представление о типах, свойствах горных пород и минералов, внутреннем и внешнем строении земной поверхности, ее происхождении.



В седьмых классах изучается география уже материков и океанов. В учебнике «География. 7 класс. Учебник - Коринская, Душина, Щенев Москва «ДРОФА» 2018» дается целостное представление о рельефе и полезных ископаемых каждого континента. В учебном пособии «География. Материки и океаны. 7 класс - Кольмакова Е.Г.» изучается тектоническое строение материков, формы рельефа и их происхождение, вводятся понятия: «литосферная плита», «платформа», «платформенная плита», «щит», «складчатый пояс» и другие. У обучающихся формируется полное представление об образованиях материков, формах рельефа.

В-восьмых, классах изучается география России, природа и население. В учебнике «География. 8 класс. География России. Природа и население. Учебник - Алексеев А.И., Низовцев В.А., Ким Э.В. и др.; под ред. Алексеева А.И. 10-е издание, стереотипное, Москва «Просвещение» 2022» изучается строение земной коры на территории России. Обучающиеся изучают возраст и историю развития Земной коры, даются понятия: «геохронологическая шкала», «тектонические структуры (риф, структура, платформа, пояс)». По программе данного класса должна даваться тема: «Минеральные ресурсы России». Но зачастую в учебниках нет понятия «минеральные ресурсы», раскрывается тема полезных ископаемых и их классификации.

Девятые классы изучают географию России, хозяйство и географические районы России. Здесь роль и место геологии незначительны, в темах и разделах практически не упоминается данная тема. В учебнике «География. 9 класс. География России. Хозяйство и географические районы - Алексеев А.И., Низовцев В.А., Ким Э.В. и др.; под ред. Алексеева А. И., 10-е издание, Москва «Просвещение» 2022», затронута тема минеральных ресурсов и горных пород в разделах, посвященных топливной и топливно-энергетической промышленности, металлургическому комплексу и химической промышленности. Обучающиеся изучают месторождения полезных ископаемых и их использование в промышленности. Такое же изучение дается в учебниках «География. 9 класс. Учебник - Алексеев А.И., Низовцев В.А.,

Николина В. В., 2-е издание, Москва «Просвещение» 2022», «География. 9 класс. Учебник - Алексеев А.И., Николина В.В., Липкина Е.К. и др. 10-е издание, переработанное, Москва «Просвещение» 2022».

В учебниках географии 8–9 классов тема геологии и минеральных ресурсов представлена в разделах, посвященных природным условиям и ресурсам России. Основное внимание уделяется описанию крупных месторождений полезных ископаемых, их экономическому значению и экологическим проблемам, связанным с их добычей. Геологические процессы (тектонические движения, формирование горных пород, вулканизм) рассматриваются поверхностно, что затрудняет понимание учащимися взаимосвязи между геологическим строением и размещением минеральных ресурсов.

В учебниках: «География. 10-11 классы. Базовый уровень - Кузнецов А.П., Ким Э. В., 12-е издание, стереотипное, Москва «Просвещение» 2022», «География. 10-11 классы - Максаковский В.П, 32-е издание, стереотипное, Москва «Просвещение» 2022», 10-11 классы изучают географию мирового хозяйства и природы, экономическую и социальную географию. И в общих характеристиках горнодобывающую промышленность, структуры мирового потребления и добычи, мировые лидеры и другое.

Таким образом до 5-го класса говорится о собирательном названии одного из важнейших предметов изучения геологии «камень» и это даже не научный термин, а собирательный образ. Далее о том, что такое минерал и горная порода на примере гранита, но самих полноценных понятий не дается. Обучающиеся начинают изучать значение горных пород, что они являются полезными ископаемыми, как их используют, где добывают. Начальные понятия геологии такие как минерал и горная порода даются только в 5 классе, также основные типы горных пород, их происхождение рассматриваются более детально, в программе присутствует работа с коллекцией горных пород, определение их основных свойств. Идёт речь и о формировании земной коры, рельефа нашей планеты (формы рельефа, рельефообразующие силы итак

далее). В средней школе все больше уходит внимания на изучение формирования и строения земной коры. Начинается изучения отдельных материков и океанов и все что касается геологии здесь связано только с рельефообразованием и полезными ископаемыми, и их месторождения, добыча и в конечном счете потребление.

В учебниках преобладает описательный подход, что делает материал менее интересным для учащихся. Недостаточно заданий, направленных на развитие аналитических навыков, таких как анализ карт, сопоставление геологического строения и размещения полезных ископаемых.

Самым важным является региональный компонент - Учебные материалы слабо отражают региональные особенности геологии и минеральных ресурсов. Например, Южный Урал, как один из важнейших минерально-ресурсных регионов России, упоминается лишь в контексте описания месторождений, без углубленного изучения его геологического строения.

## **1.2. Анализ атласов (карт) школьной программы по вопросам изучения геологии**

Атласы и карты в школьном курсе географии играют огромную роль и помогают более наглядно и интересно изучать данный предмет.

Школьные атласы содержат карты полезных ископаемых, на которых обозначены основные месторождения. Однако эти карты не всегда сопровождаются пояснениями о геологическом строении регионов, что ограничивает возможности для анализа причинно-следственных связей. Отсутствие специализированных карт по геологии (тектонических, геоморфологических) затрудняет изучение темы в полном объеме.

С первым атласом обучающиеся знакомятся уже в 1 классе. Это атласы, содержащие информацию с первого по четвертые классы, такие как «Атлас. Окружающий мир. Природа и человек. 1-4 классы, О.В.Крылова, 2013, «ДРОФА», «ДИК», Москва», «Атлас. Окружающий мир. 1-4 классы - Плешаков А.А., 2006». из геологических представлений обучающиеся знакомятся с внутренним строением Земли (рис. 1).



Рисунок 1 – Внутреннее строение Земли. Формы земной поверхности  
 Карт и иллюстраций геологической принадлежности нет в атласах 5-х классов: «Атлас. Введение в географию. 5 класс. 2016», «География. Атлас. 5-6 классы. ("Полярная звезда") - Алексеев А.И., Липкина Е.К., Николина В.В. и др. 2023». В атласе «Атлас 5 класс «ДРОФА», «ДИК», Москва» даются карты и иллюстрации строения Земли, формы рельефа (рис. 2).

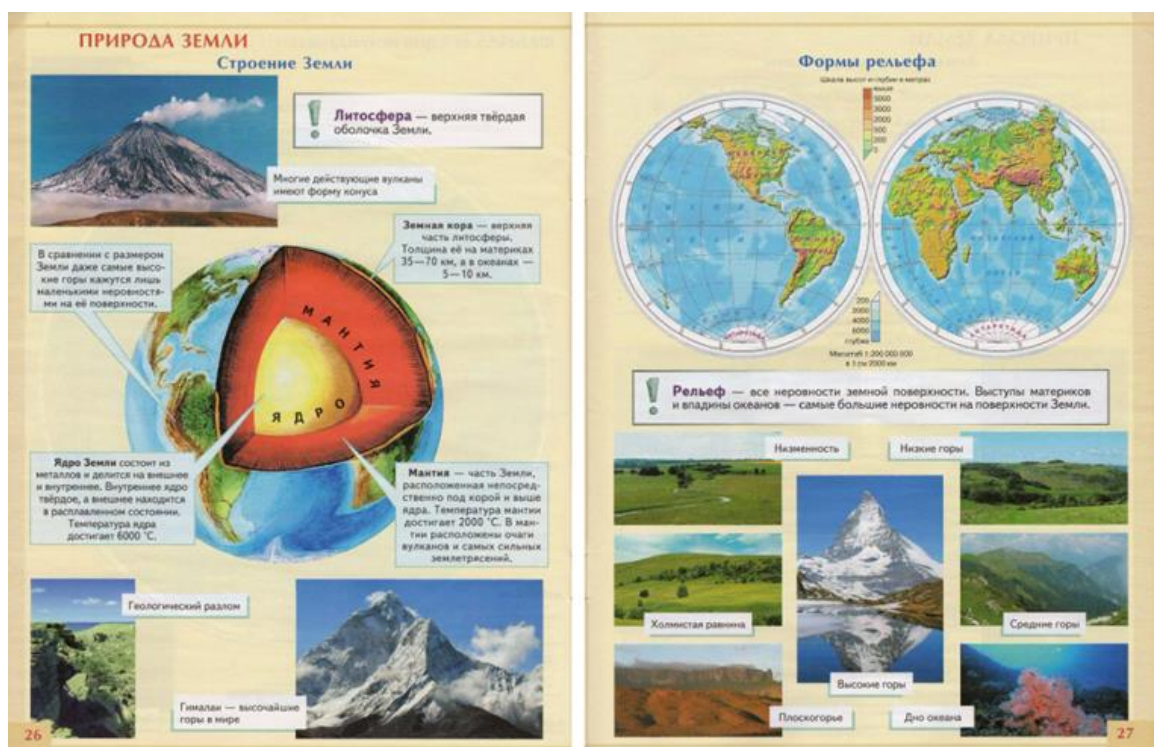


Рисунок 2 – Природа Земли



В атласе «География. Начальный курс. 6 класс. Атлас и контурные карты, 2016» даются карты о строении земной коры, формах рельефа, литосферных плитах и их границах, вулканизме (рис. 3-4).

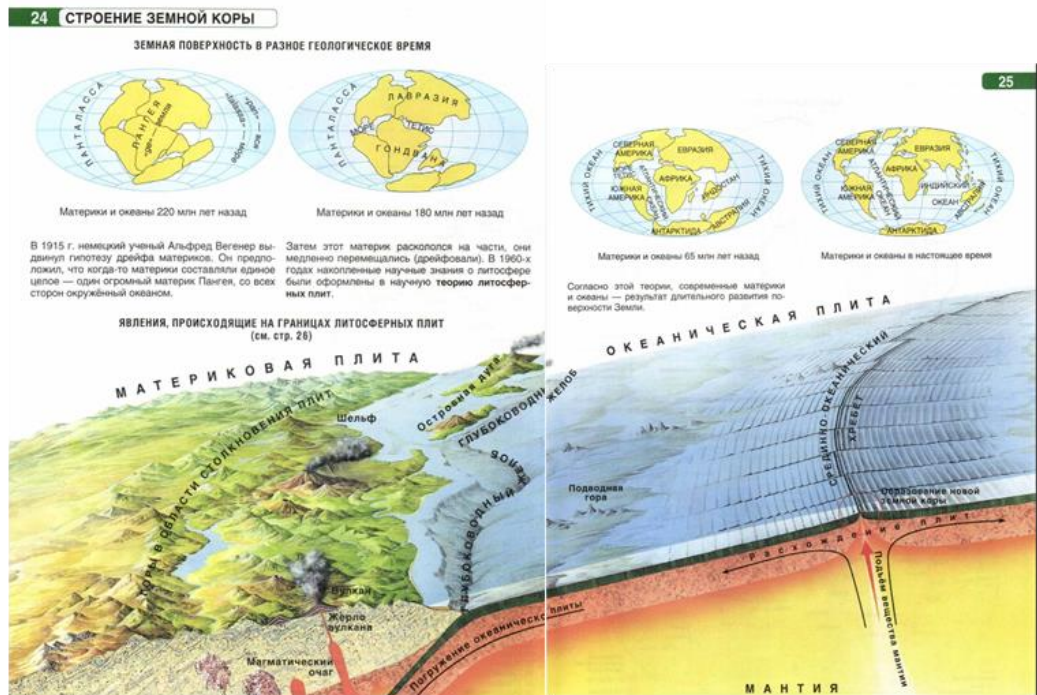


Рисунок 3 – Строение земной коры

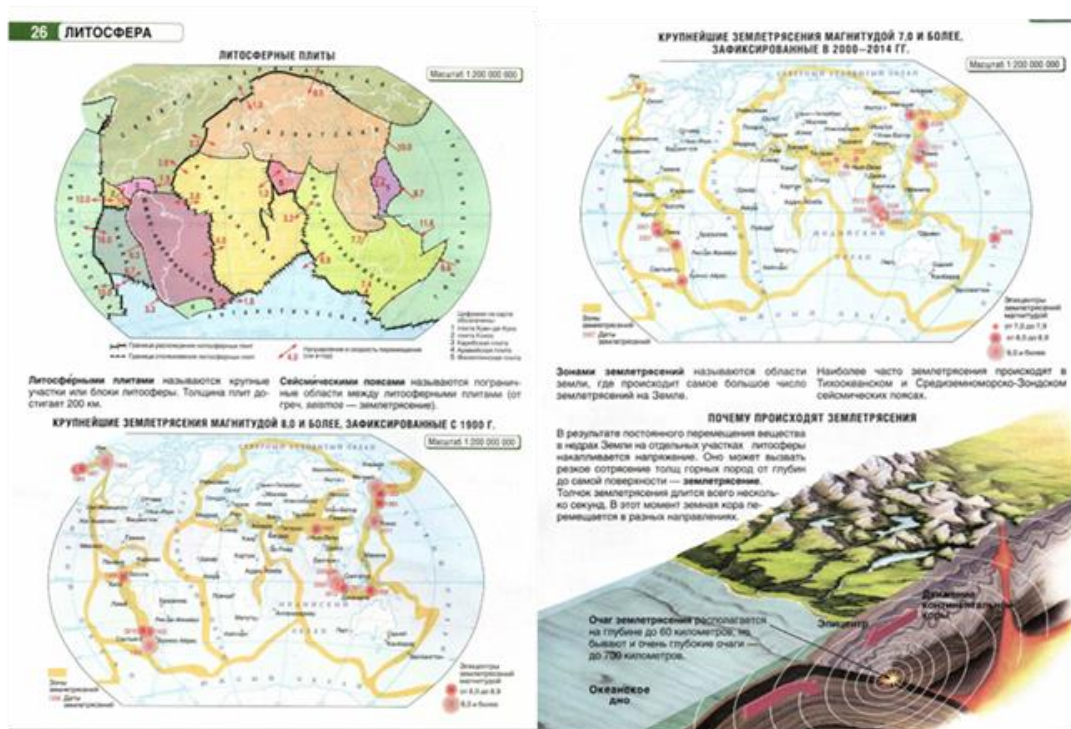


Рисунок 4 – Литосфера

В другом пособии «Атлас с комплектом контурных карт. Физическая география. Начальный курс. 6 класс» имеются карты, посвященные строению Земли и движению земной коры.

В атласе 7-го класса «Атлас. География. Материки и океаны. Страны и народы. 7 класс. + контурные карты и сборник задач. Крылова О.В., издательство «АСТ» Москва 2016» дана карта мира «Строение земной коры» (рис.1). На карте изображены месторождения полезных ископаемых, обозначены литосферные плиты, крупные зоны разломов, вулканы и эпицентры крупных землетрясений. Также цветом выделены древние платформы, области складчатости, элементы строения океанического дна (рис. 5).

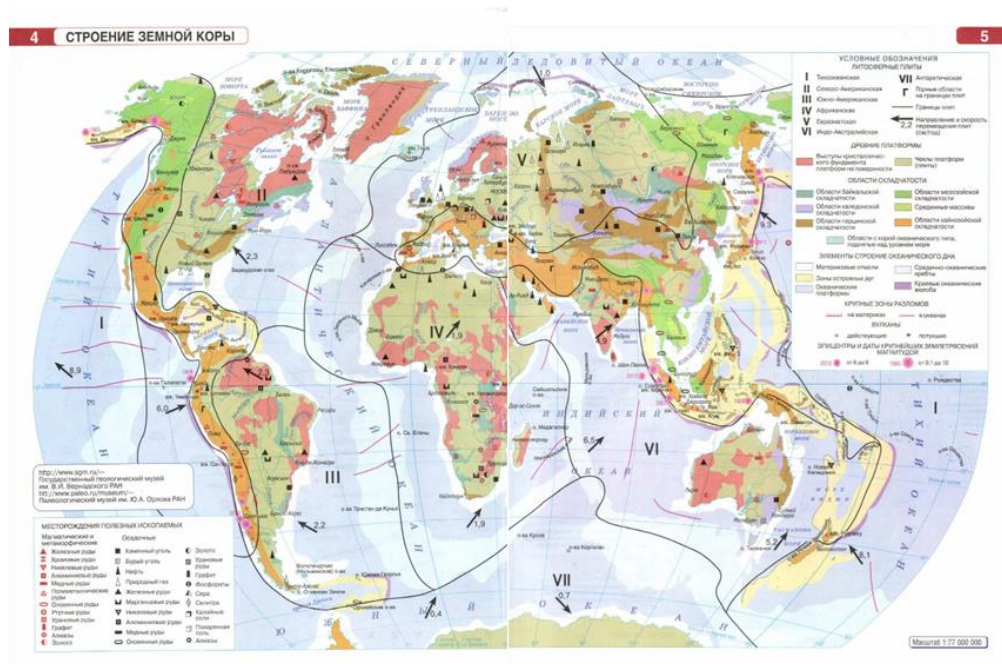


Рисунок 5 – Строение земной коры

В другом пособии «Атлас. Материки, океаны, народы и страны. 7 класс. С комплектом контурных карт. И.В. Душина, А.А.Летягин, издательство «АСТ-ПРЕСС Москва 2016» имеется карта литосферных плит и такая же карта «Строения земной коры» (рис.6).



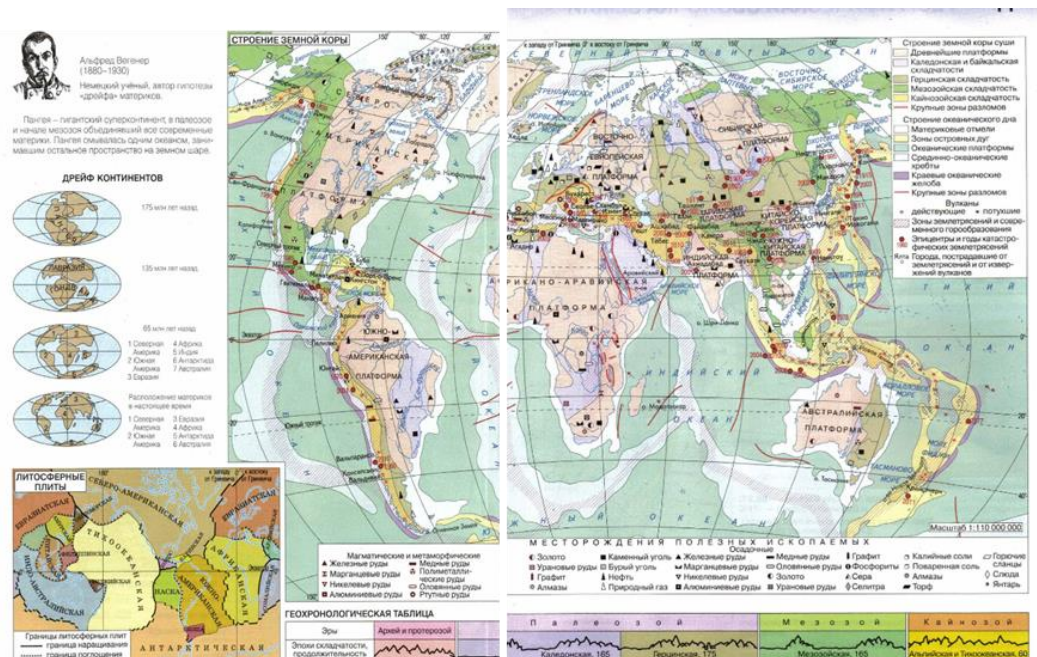


Рисунок 6 – Строение земной коры

В следующем атласе «География. Атлас. 7 класс. ("Полярная звезда") - Алексеев А.И., Николина В.В., Липкина Е.К. и др. издательство «Просвещение» 2019» имеется карта «Строения земной коры» имеет дополнительные обозначения, например направления и скорость литосферных плит, зоны землетрясений и современного горообразования (рис. 7).

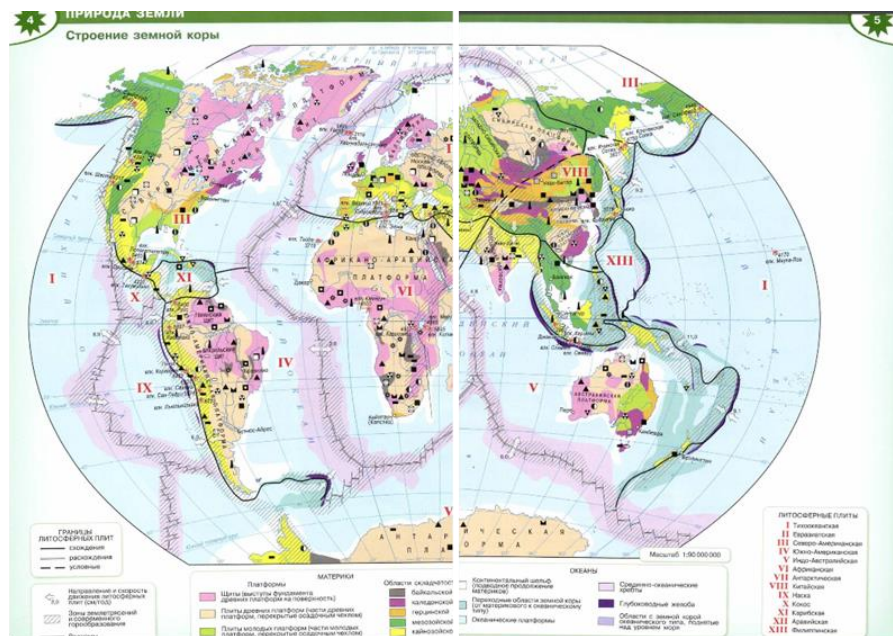


Рисунок 7 – Строение земной коры

В атласе «География. Атлас. Земля и люди. 7 класс - Савельева Л.Е. и др. издательство «Просвещение» 2018» карта строения земной коры такая же,



как в атласе «Полярная звезда», но плюсом добавлена история развития Земли-эры, эпохи складчатости и периоды (рис.8).



Рисунок 8 – Строение земной коры

В атласе «Атлас. География. 7 класс, 5-е издание, стереотипное, Москва «ДРОФА», издательство «ДИК» 2013» имеются и карта строения земной коры, и почвенная, а также таблица с основными этапами формирования рельефа и развития жизни на Земле. А еще в виде рисунка показаны основные явления, происходящие на границах литосферных плит (рис.9).

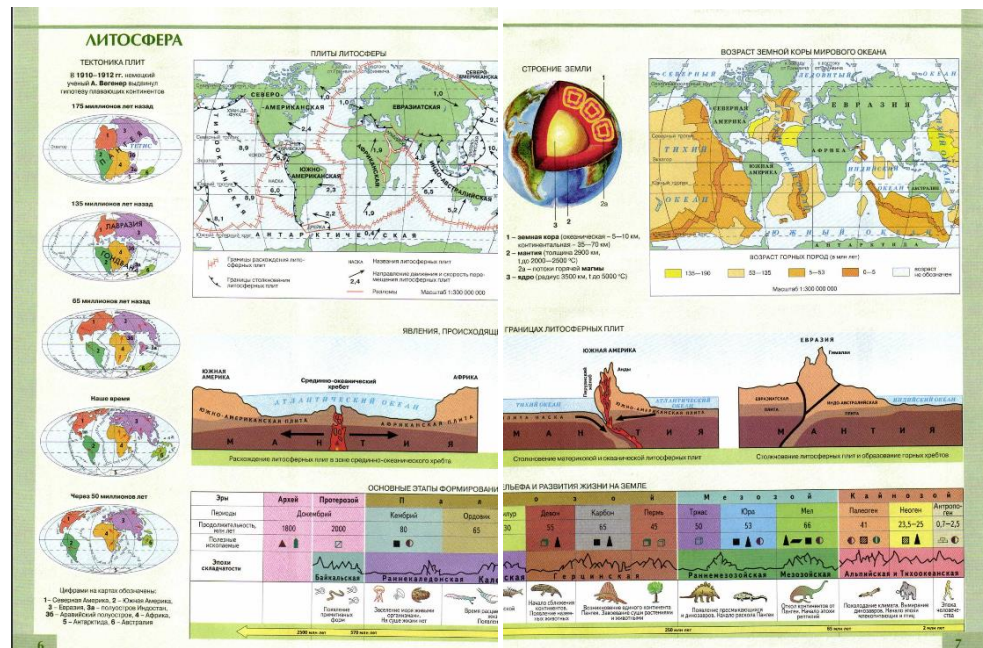


Рисунок 9- Литосфера



В восьмых классах изучается география России, поэтому все карты в атласе посвящены данной стране. В пособие «Атлас. Физическая география России. 8 класс. С комплектом контурных карт, Э.М.Раковская издательство «АСТ-ПРЕСС Москва 2016» впервые появляется карта «Тектоника и минеральные ресурсы» рис. с обозначением платформ, плит, складчатых областей, элементов тектоники морского дна за пределами шельфа и полезные ископаемые. Далее карта «Геологическое строение» с геохронологической шкалой и указанием каждой группы на карте, также отдельная карта указанием энергетических минеральных ресурсов. Имеются рисунки геологических профилей через Русскую и Сибирскую платформы, складчатую область (Алтай). В данном атласе имеется карта «Новейшие тектонические движения», где можно посмотреть тектонические структуры и их интенсивные движения (рис.10-12).



Рисунок 10 – Тектоника и минеральные ресурсы







«АСТ» Москва 2016» имеются тектоническая и геологическая карты, также карта сейсмичности (рис.13).

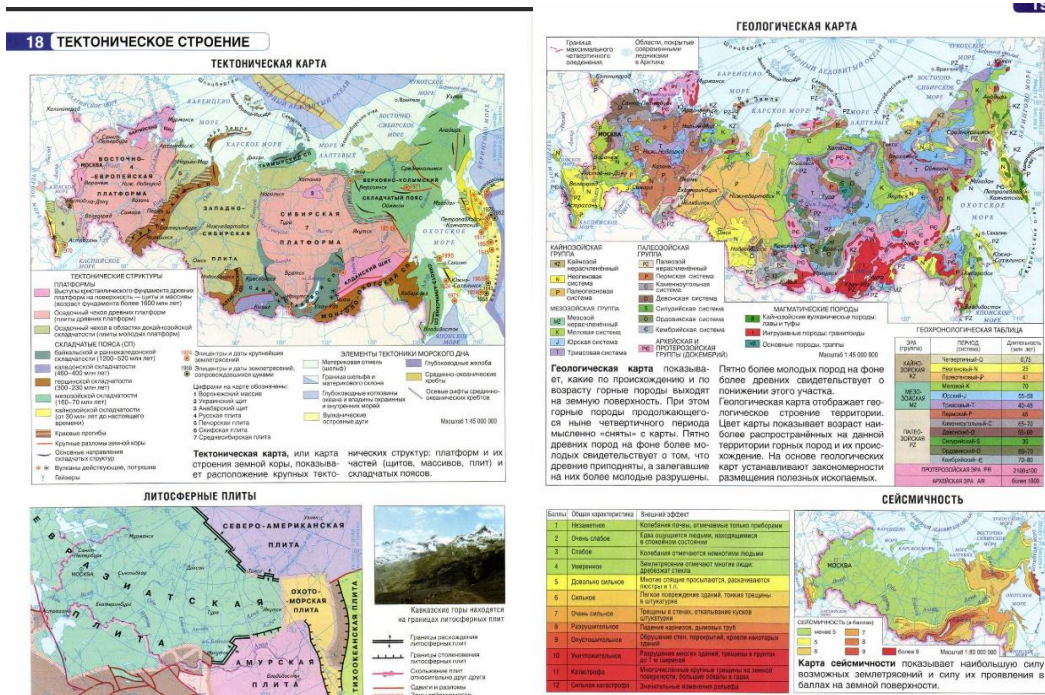


Рисунок 13 – Тектоническое строение

Многие атласы, как и учебники соединяют в себе 8 и 9 классы. «Атлас с комплектом контурных карт. География России. 8-9 классы, Омская картографическая фабрика 2018-2019» в себе содержит карты тектоники и минеральных ресурсов, энергетических ресурсов. В атласе «География. Атлас. 8-9 классы. ("Полярная звезда") - Алексеев А.И., Николина В.В., Лишкина Е.К. и др. «Просвещение» 2019» включены карты геологического и тектонического строения, новейшего тектонического движения, землетрясений, селеопасных районов, минеральных ресурсов (рис.14-15).

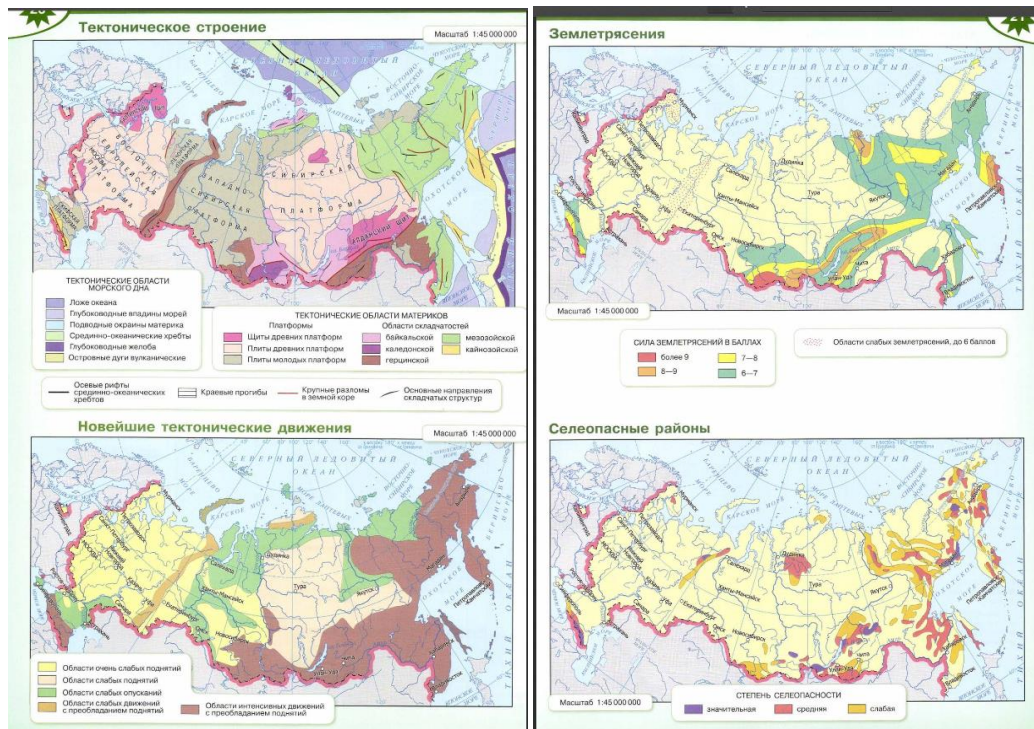


Рисунок 14 – Тектоническое строение

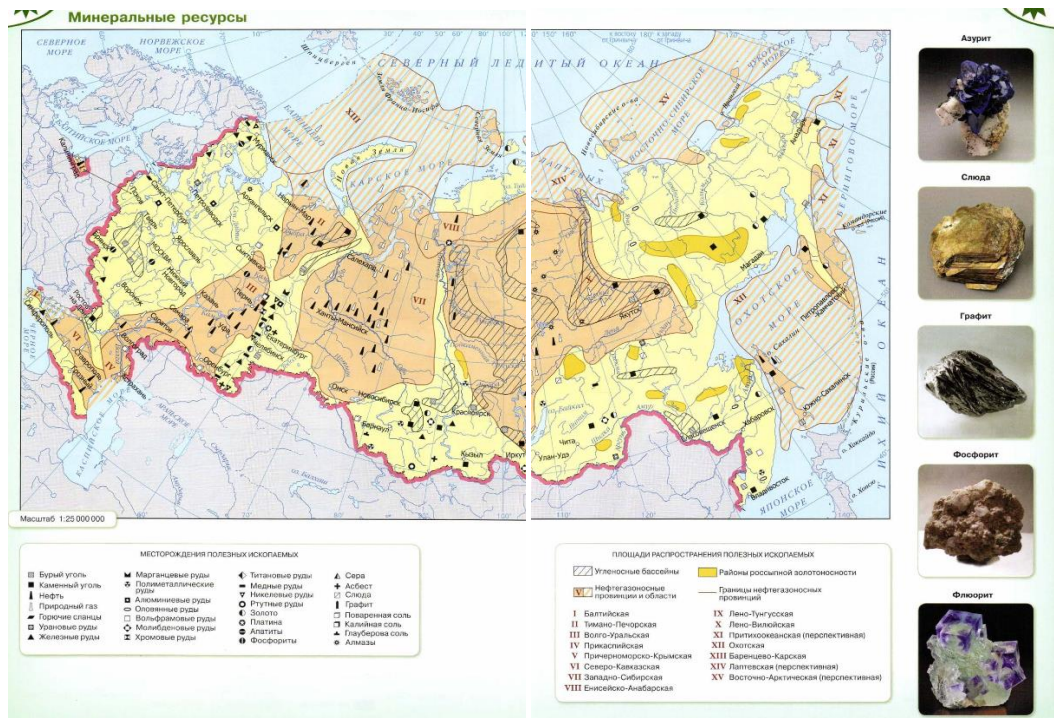


Рисунок 15 – Минеральные ресурсы

«География. Атлас. 8-9 классы. Россия: природа, население, хозяйство ("Сферы") - Дронов В.П., Савельева Л.Е. и др. 2018.» дана тектоническая карта и карта новейших тектонических движений. Имеется карта «Топливная промышленность» где обозначены основные бассейны каменного и бурого угля, горючих сланцев и нефтегазоносных районов. Карты черной и



цветной металлургии показывают основные места добычи различных металлов (рис.16-17).



Рисунок 16 – Топливная промышленность. Черная металлургия

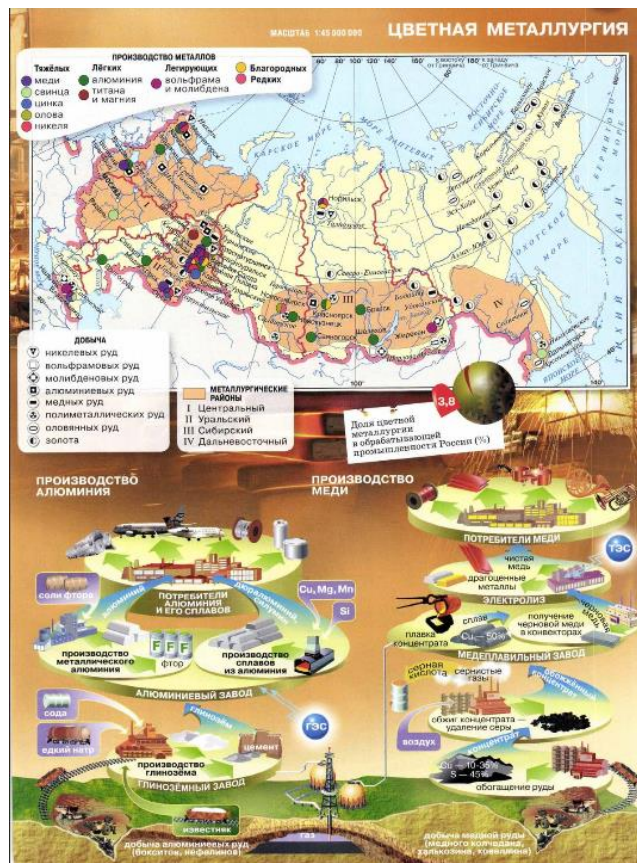


Рисунок 17 – Цветная металлургия



«Атлас. География России. 8-9 классы - Алексеев А.И. и др. издательство АСТ-ПРЕСС 2016.» данный атлас содержит такие карты как «Геологическое строение», «Тектоника и минеральные ресурсы», «Новейшие тектонические движения». «Атлас. География. 8-9 классы - Банников С.В., Домогацких Е.М., Ключев Н.Н.» Имеются карты тектонического строения, сейсмичности территории России, геологическая карта со схемами геологического строения и геохронологической таблицей. Также карты минеральных и энергетических ресурсов.

Атласы 9-х классов в основном имеют карты, связанные с топливно-энергетическим комплексом, то есть это карты- нефтегазовой, топливной, топливно- энергетической, угольной, металлургической промышленности. Так и в атласах «Атлас. География России. Население, хозяйство и географические районы. 9 класс» и «Атлас. Экономическая и социальная география России. 9 класс. О.В. Крылова 2016» имеются все эти карты (рис.18-20).

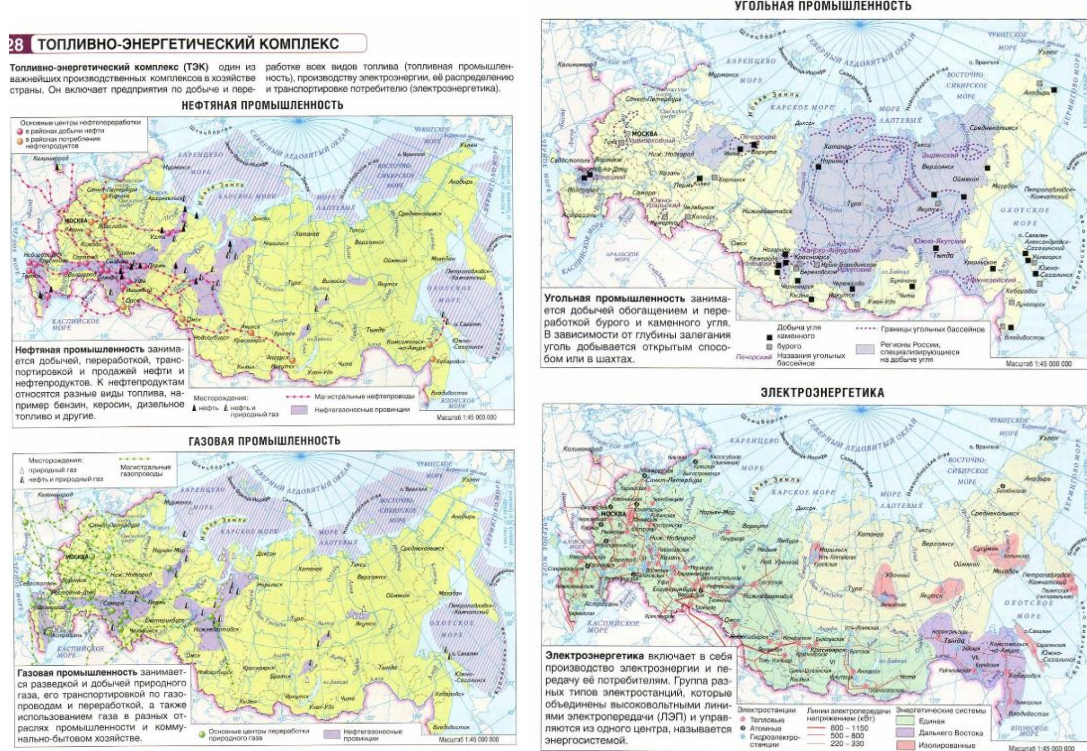


Рисунок 18 – Топливо-энергетический комплекс





**30 МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

Металлургический комплекс — это совокупность отраслей промышленности, которые занимаются производством металлов. В состав металлургического комплекса входят две основные отрасли — чёрная и цветная металлургия. Каждая из этих отраслей имеет свои особенности технологии, свои принципы размещения.



Рисунок 19- Топливо-энергетический комплекс

**30 (МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС)**

Металлургический комплекс — это совокупность отраслей промышленности, которые занимаются производством металлов. В состав металлургического комплекса

входят две основные отрасли — чёрная и цветная металлургия. Каждая из этих отраслей имеет свои особенности технологии, свои принципы размещения.



Рисунок 20 – Металлургический комплекс



Также атласы за десятые и одиннадцатые классы очень часто соединены в один. Упоминание геологии в атласе «Атлас. Экономическая и социальная география мира. 10 класс. С комплектом контурных карт. О.В. Крылова, издательство «АСТ», 2016» присутствует на картах хозяйств регионов мира, где указана горнодобывающая промышленность, а также на других картах, где указаны природные ресурсы.

В «Атлас. Экономическая и социальная география мира. 10-11 классы, 2016» есть карты мирового хозяйства (нефтяная, газовая, угольная, черная металлургия, цветная металлургия). В атласе «Атлас. География. 10 класс. ДРОФА, 4-е издание, 2013» имеется карта минеральных ресурсов суши, ресурсов мирового океана, добывающей промышленности, карты отдельных континентов с обозначениями добывающей промышленности (рис.21-22).

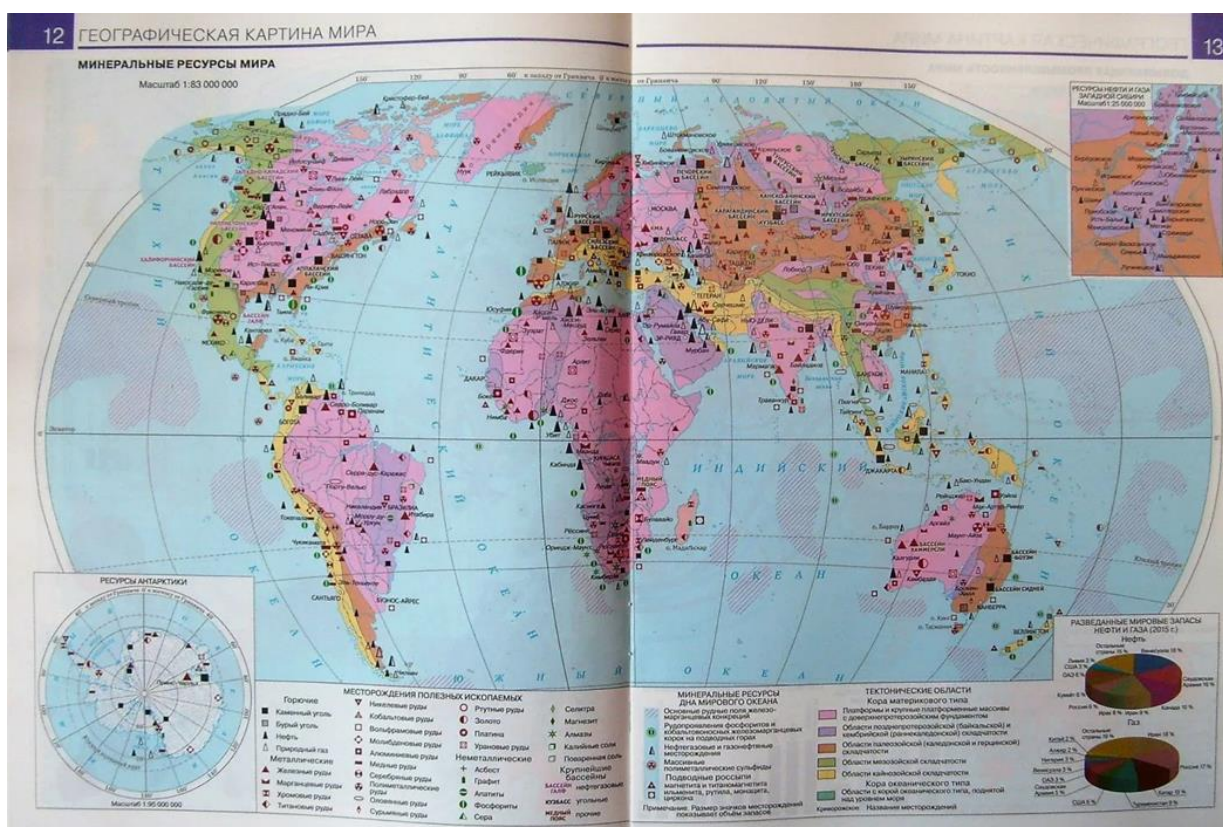


Рисунок 21 – Минеральные ресурсы мира





- Дополнить учебные материалы картографическим и иллюстративным материалом, отражающим геологическое строение регионов.

- Разработать задания, направленные на развитие аналитических навыков и понимания взаимосвязей между геологией и размещением минеральных ресурсов.

- Усилить региональный компонент, используя примеры из геологии и минерально-ресурсной базы Южного Урала.

Таким образом, совершенствование методики изучения геологии и минеральных ресурсов в школьном курсе географии позволит сделать учебный процесс более интересным и эффективным, а также сформировать у учащихся целостное представление о природных богатствах России и их значении для экономики страны.

## **ГЛАВА 2. ПОНЯТИЕ «МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ» И ЕГО ФОРМИРОВАНИЕ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ**

### **2.1. Понятие «минеральные ресурсы» и их классификация**

Сегодня понятие «минеральные ресурсы» является важным и нужным, ведь благодаря им человечество на начальных этапах своего существования улучшило свою жизнь. Само понятие «минеральные ресурсы» начало формироваться с древних времён, когда люди начали использовать природные материалы для своих нужд. Первоначально это были простые минералы и металлы, которые использовались для создания орудий труда и украшений. И здесь первобытный человек не мог не заметить, что камни отличаются один от другого. Они научились узнавать и отличать камни, например по такому свойству, как хрупкость и ковкость самородных металлов. Но с течением времени человек все больше начал использовать эти «дары природы».

В Древнем Египте и Месопотамии люди использовали золото, медь и другие металлы для изготовления предметов искусства и оружия. Древние греки и римляне также активно использовали минеральные ресурсы для строительства и производства.

В период Средневековья добыча полезных ископаемых продолжала развиваться, но основное внимание уделялось месторождениям серебра и золота. Начало горного дела стало важным этапом в истории, так как оно привело к организации добычи и переработки минералов.

В XV в. широкую известность получили труды гениального итальянского художника удивительностью разностороннего ученого Леонардо да Винчи (1452— 1519). Наблюдая за земляными работами при проведении каналов для осушения болот в окрестностях Милана, он обратил внимание на окаменелые раковины и другие органические остатки, заключенные в твердых горных породах.

Спрос на строительные, декоративные и драгоценные камни, возросший в странах феодальной Европы, вызвал заметный прогресс в изучении руд и минералов. Немецкий врач и естествоиспытатель Георгин Бауэр (1494— 1555), изучавший труды античных мыслителей, ученых Востока и рукописные руководства горняков-практиков, наблюдая за разработками рудных месторождений Чехии и Саксонии, усовершенствовал существовавшую издавна, классификацию горных порода. Он предложил выделять среди минеральных образований: «земли» (охра, глина, мел и др.); «камни» (драгоценные полудрагоценные минералы); «отвердевшие соки» (соль, купорос, сера и др.); металлы (золото, серебро, железо, медь, свинец и т. д.); горючие ископаемые.

В конце XVII в. французский философ и естествоиспытатель Рене Декарт (1596-1650) попытался объяснить происхождение Земли и ее развитие. Он считал, что первоначально Земля была расплавленной, затем она стала остывать и покрылась твердой корой, под которой сохранились воздух и вода. Временами кора, по его мнению, ломалась и погружалась в воду, которая благодаря этому выступила на поверхность и образовала океан, а из торчащих обломков коры возникли горы.

Современник Декарта, датчанин Николай Стено (1638—1686), дал правильную мысль, что слоистые земные толщи отложились горизонтально на

дне некогда существовавших морей. Те пласты, которые ныне наклонны, первоначально тоже залегали горизонтально, а впоследствии под действием подземного огня изменили свое положение. Стено отметил, что каждый слой должен иметь значительную горизонтальную протяженность и занимать большую площадь. Его вывод о том, что пласт, залегающий выше, моложе нижележащего пласта и наоборот, сейчас кажется логичным объяснением. Но в то время это было выдающимся открытием, начальной стадией создания научной геологической хронологии, которая в свою очередь устанавливает последовательность событий, преобразовавших нашу планету.

С началом индустриальной революции в XVIII-XIX веках произошло резкое увеличение спроса на минеральные ресурсы. Это время характеризуется развитием технологий добычи и переработки, а также открытием новых месторождений.

В XX-XXI веках понятие минеральных ресурсов стало более систематизированным. Разработаны классификации и методы оценки запасов. Параллельно с этим возникли проблемы, связанные с истощением ресурсов и загрязнением окружающей среды, что привело к необходимости разработки принципов устойчивого использования. И сейчас существует множество определений и классификаций минеральных ресурсов.

Таким образом, формирование понятия «минеральные ресурсы» происходило в несколько этапов:

1. Наблюдение и использование: первоначально люди просто наблюдали за природными материалами и использовали их в своей жизни.

2. Классификация: с течением времени стали выделяться различные виды минералов в зависимости от их свойств и применения. Это позволило создать более чёткое понимание о том, какие ресурсы доступны

3. Научные исследования: Развитие геологии как науки в XIX веке дало возможность глубже изучить процессы формирования минеральных ресурсов и их распределение по территории.

4. Экономический аспект: В XX веке осознание экономической значимости минеральных ресурсов привело к разработке методов их оценки, разведки и рационального использования.

Обобщить все выше сказанное можно следующим выводом: история возникновения минеральных ресурсов уходит корнями в геологические процессы, происходившие на Земле за миллиарды лет, начиная с формирования планеты и ее литосферы. Минеральные ресурсы образовались в результате физико-химических процессов, таких как магматизм, метаморфизм, гидротермальные активности и осадочные процессы. Человечество на протяжении своей истории научилось эффективно использовать эти ресурсы, что способствовало прогрессу в различных сферах, от примитивного производства до высоких технологий. Осознание необходимости рационального использования и охраны минеральных ресурсов стало важной дисциплиной в геологии, что связано с растущими потребностями населения и экологическими проблемами.

Считается что отцом минералогии является Георгий Агрикола от нем. Bauer — «крестьянин»; 24 марта 1494, Глаухау — 21 ноября 1555, Хемниц) — немецкий учёный.

Агрикола был первым систематическим минералогом в Германии. Принимая во внимание морфологические признаки ископаемых, он различал простые и сложные минералы и разделял первые на земли, конкреции, камни и металлы. Эта система легла в основание всех дальнейших минералогических работ до XVIII столетия включительно.

Агрикола в своих работах обобщил многовековой опыт выплавки металлов из руд, разработал основы химической оценки и переработки серебряных, медных и свинцовых руд; описал производство висмута. Одну из своих книг Агрикола посвятил получению солей (селитры, квасцов, купороса, поваренной соли) и производству стекла. Описывая пробирное искусство (определение содержания драгоценного металла в сплаве – пробы), Агрикола подверг критике как цели алхимиков, так и способы осуществления ими

химических операций. Вместе с итальянским учёным Ваноччо Бирингуччо (1480-1539) и французским естествоиспытателем Бернаром Палисси (1499-1589) Агрикола явился одним из основателей технической химии, ставшей своего рода промежуточным этапом между алхимией и научной химией [34]

Помимо прочего, Агрикола в 1546 г. обнаружил, что окрашивание пламени может служить характеристикой сжигаемого вещества; одним из первых проследил влияние условий труда на здоровье работающих. Главный труд Агриколы "De re metallica" (русское название "12 книг о металлах"), законченный в 1550 г. и опубликованный в 1556 г., многократно переиздавался и вплоть до середины XX века использовался при обучении металлургов и минералогов. В этом произведении он описывал методы добычи и обработки полезных ископаемых, что можно считать началом научного подхода к изучению минеральных ресурсов.

Само понятие "минеральные ресурсы" как таковое не было введено одним конкретным ученым, а развивалось постепенно в ходе исследований и практической деятельности в области геологии, экономики и минералогии. Однако основополагающие работы по классификации и оценке минеральных ресурсов были сделаны в XX веке.

Классификации и стандарты, разработанные различными геологическими службами и международными организациями, также внесли вклад в формирование понятия.

К примеру, в 1970-х годах в рамках ООН начались работы по созданию международных стандартов для классификации минеральных ресурсов, что также способствовало более четкому пониманию этого термина.

Итак, перейдем к самому понятию «минеральные ресурсы» — это природные вещества, которые образовались в результате геологических процессов и могут быть использованы человеком для удовлетворения различных потребностей. Они включают в себя полезные ископаемые, такие как металлы (железо, медь, золото), неметаллические минералы (гипс, известняк), а также ископаемые топлива (уголь, нефть, газ).

По Большой русской энциклопедии данное понятие трактуется так: «Минеральные ресурсы- совокупность полезных ископаемых в недрах и на поверхности Земли (количественно оцененных геолого-разведочными работами), использование которых технически доступно и экономически целесообразно ныне и в ближайшем будущем» [37].

Финансовый словарь дает такое понятие: «Минеральные ресурсы - совокупность запасов полезных ископаемых в недрах, пригодных для промышленного использования в современных условиях и в перспективе» [39].

Минеральные ресурсы [mineral resources] – все пригодные для употребления вещественные составляющие литосферы, используемые в качестве минерального сырья или источников энергии (рудные и нерудные ископаемые, уголь и углеводороды, термальные источники и т. п.) [38].

Все эти понятия говорят об одном- минеральные ресурсы это некие природные полезные в использовании человеком вещества, взятые из недр Земли или на поверхности земной коры. Но каждые по-своему полезны и имеют свою специфику- свойства, местоположение, применение и тому подобное.

Таким образом, понятие «минеральные ресурсы» прошло путь от простого наблюдения за природными материалами до комплексного научного и экономического термина, играющего важную роль в современном обществе. Понятие "минеральные ресурсы" как таковое не было введено одним конкретным ученым, а развивалось постепенно в ходе исследований и практической деятельности в области геологии, экономики и минералогии. Однако основополагающие работы по классификации и оценке минеральных ресурсов были сделаны в XX веке.

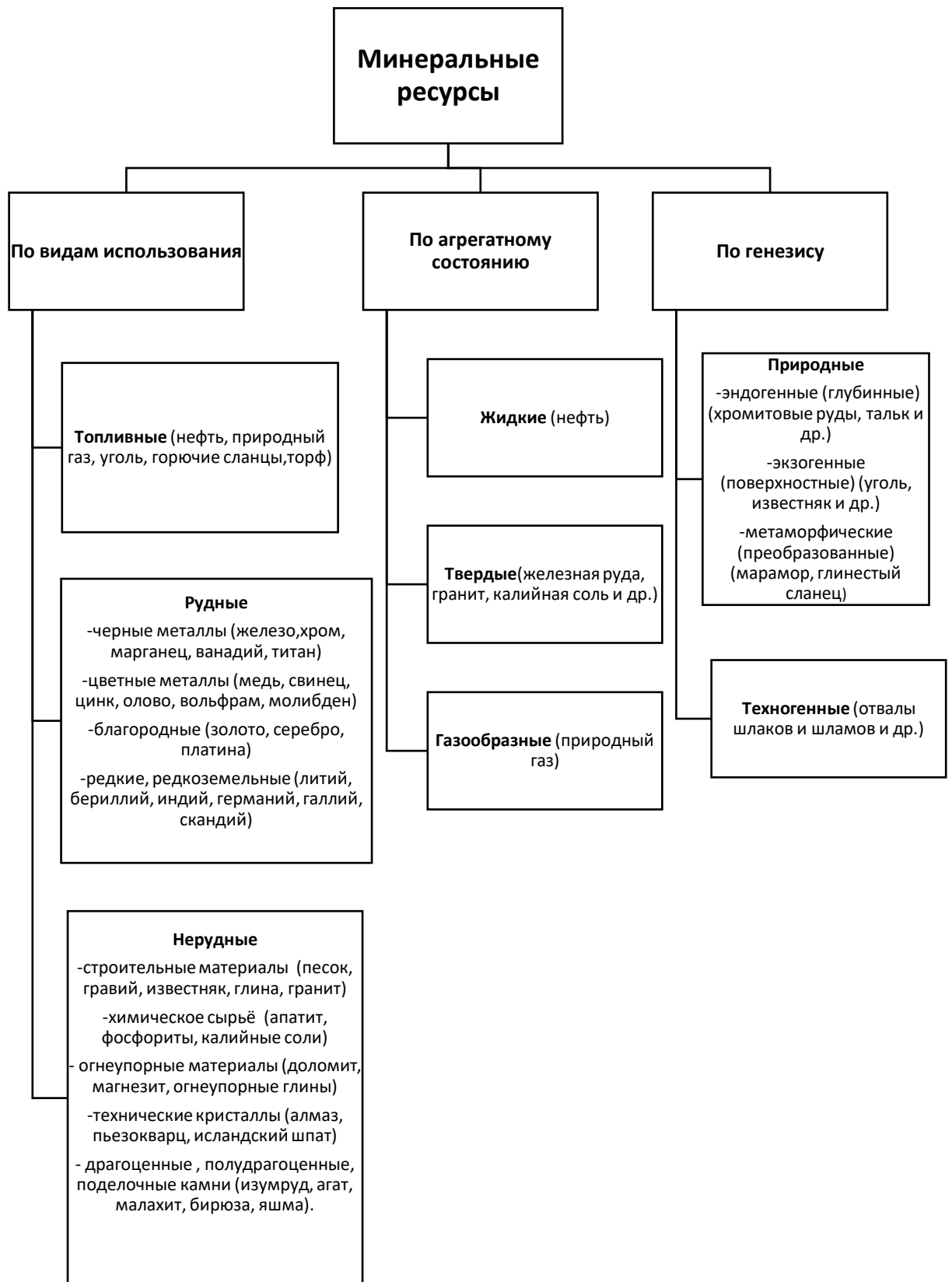


Рисунок 23 – Классификация минеральных ресурсов



Единой формы системы классификаций минеральных ресурсов не существует, но минералы классифицируют по видам использования и по агрегатному состоянию (рис.23).

По видам использования минеральные ресурсы подразделяются на:

- горючие (нефть, газ, уголь);
- рудные (алюминий, медь, олово);
- нерудные (асбест, графит, мрамор).

По состоянию минеральные ресурсы подразделяются на:

- жидкие (нефть, минеральная вода);
- твердые (соль, уголь, мрамор);
- газообразные (метан, гелий, горючие газы).

Также минеральные ресурсы могут быть природным, техногенным, горючим, стратегическим минеральным сырьем.

Природное минеральное сырье — это минеральные вещества, которые добываются из недр земли в их естественном состоянии. Они могут быть использованы в различных отраслях промышленности, строительстве и энергетике. К природному минеральному сырью относят горные породы и минералы, из которых производят строительные материалы и сырье на основе вяжущих веществ (цемент, гипс, асбест).

После термической обработки минеральное сырье используется в стекольной, керамической промышленности, а также применяется в производстве удобрений и минеральных красок.

Примеры включают:

- металлы: железо, медь, алюминий, золото и серебро.
- неметаллические минералы: песок, глина, известняк, гипс.
- рудные минералы: бокситы (для алюминия), никелевые и кобальтовые руды.
- горные породы: гранит, мрамор, известняк.

Отходы, образующиеся во время получения и обработки металла и отходы горно – металлургических, химических производств, содержащие

цветные и благородные металлы, — являются техногенным минеральным сырьем.

Техногенное минеральное сырье разделяется на группы, в зависимости от принадлежности к определенным производственным отраслям.

Различают сырье:

- горнодобывающих предприятий (хвосты, шлаки, обогащенные руды.); обогатительных фабрик;
- металлургических заводов (металлургические шлаки);
- химической промышленности;
- топливной энергетики (зола от сжигания угля, которая может быть использована в строительстве и производстве цемента.).

Техногенное минеральное сырье широко используется в строительстве (производство цемента, бетона), при дорожных работах (засыпка карьеров, отсыпка дамб), в производстве минеральных удобрений.

Далее идет горючее минеральное сырье включает в себя ископаемые виды топлива, которые используются для производства энергии. К ним относятся:

- Уголь: используется для производства электричества и в металлургии.
- Нефть: основное сырье для нефтеперерабатывающей промышленности, используется для получения бензина, дизельного топлива и других нефтепродуктов.
- Природный газ: используется для отопления, производства электроэнергии и как сырье для химической промышленности.
- Бурый уголь: менее качественный вид угля, используемый в основном для отопления и выработки электроэнергии.

Стратегическое минеральное сырье составляет основу материального производства, которая обеспечивает экономическую и оборонную стабильность страны. Перечень стратегических минеральных ресурсов изменяется в зависимости от геополитической обстановки, внешнеэкономических связей и других обстоятельств.

Среди стратегического минерального сырья России находятся топливно – энергетические ресурсы, руда цветных и редких металлов, драгоценные камни и металлы. К стратегическим ресурсам так же относят водные ресурсы, как основу жизнеобеспечения населения страны.

Таким образом, стратегическое минеральное сырье — это ресурсы, которые имеют важное значение для национальной безопасности и экономического развития страны. К ним относятся:

- Редкие и редкоземельные металлы: литий, кобальт, тантал, ниобий и другие, используемые в высоких технологиях и производстве электроники.
- Уран: используется в ядерной энергетике.
- Титан: важен для авиационной и оборонной промышленности.
- Платина и палладий: используются в производстве катализаторов и ювелирных изделий.

Каждая из этих категорий играет важную роль в экономике и развитии общества, а также требует внимательного управления для обеспечения устойчивого использования ресурсов.

Самая основная, базовая классификация минеральных ресурсов, которая в первую очередь дается в школьном курсе — это классификация по их формированию, то есть по происхождению. Горные породы (включающие полезные ископаемые) делятся на три группы: магматические, осадочные, метаморфические.

Магматические горные породы формируются в процессе затвердевания остывающей магмы (расплавленной горной породы). В зависимости от условий застывания различают интрузивные (образовавшиеся на глубине) и эффузивные (образовавшиеся в результате извержения вулкана на земной поверхности) горные породы [35]

Магма может состоять из расплавленной массы уже образовавшихся ранее горных пород. Образование такой магмы вызвано следующими причинами: при повышении температуры, изменении давления или их совместного воздействия.

Осадочные горные породы образуются тогда, когда песок, глина и галька осаждаются, образуя слои. С течением времени, на эти слои сильно давят массы других пород, сформировавшихся над ними. В конечном счете, слои литофицируются, то есть затвердевают и становятся горной породой. Осадочные горные породы образуются в пустынях, озерах, реках и морях

Отложения (песок, глина и галька), формирующие осадочные горные породы, сами образованы из других горных пород, которые подверглись разрушению под воздействием дождя, ветра и снега. Когда мы изучаем осадочные породы, мы можем узнать, что представляла собой окружающая среда в тот период, когда эти породы были сформированы. Древние песчаные дюны и речные долины очень хорошо сохраняются в этих породах [35]

Метаморфические горные породы образуются в результате нагревания или сжатия земной коры. Чаще всего они встречаются в горных районах. Примером метаморфической горной породы является сланец. Изначально сланец был черной глинистой породой, лежащей на дне озера или моря. Иногда в сланцах можно найти ископаемые остатки, но они зачастую сильно сплюснены. Имеются и другие метаморфические породы, это мрамор, гнейс, кристаллический сланец.

Метаморфические породы образуются в результате сильного изменения уже существующей горной породы. Такая порода подвергается воздействию высоких температур и давления, что приводит к физическим и/или химическим изменениям. Мрамор, сланец и гнейс – примеры этих типов горных пород.

Такие породы могут формироваться под воздействием давления глубоко в недрах Земли, что связано с влиянием тектонических процессов, таких, например, как столкновение континентальных плит. Иногда метаморфические породы образуются вследствие разогрева, вызванного притоком горячей магмы из глубин Земли.

Таким образом минеральные ресурсы — это сложные природные вещества, используемые человеком в различных областях.

Основоположником, первым систематическим минерологом был Георгий Агрикола. Само понятие и классификация постоянно видоизменялись и это является результатом не одного ученого, а нескольких с течением времени. Минеральные ресурсы представляют собой совокупность минералов и горных пород, которые могут быть использованы в хозяйственной деятельности человека. Классификация минеральных ресурсов осуществляется по различным признакам: по запасам (доказанные, вероятные, возможные), по степени готовности к использованию (разведанные, неизведанные) и по составу (металлические, неметаллические, горючие и др.). Понимание классификации минеральных ресурсов позволяет лучше управлять ими, планировать их добычу и оптимизировать процессы переработки, удовлетворяя потребности экономики и общества.

## **2.2 Методика формирования понятия «минеральные ресурсы» в школьном курсе географии**

В школьном курсе географии получение геологических знаний начинается с изучения общих понятий: геология, литосфера, земная кора, мантия, ядро Земли.

Формируются понятия: минералы, горные породы, магматические, осадочные, метаморфические, полезные ископаемые и их классификация (рудные, нерудные, горючие). Обучающие изучают геологических процессов: тектоника плит, вулканизм, землетрясения, выветривание, эрозия. Понятия рельефа и его форм, природных явлений, связанных с геологией: горы, равнины, платформы, геосинклинали, оползни, карст, ледники. Также понятия, посвященные геологическому времени: геохронологическая шкала, окаменелости, относительный и абсолютный возраст горных пород, эры геологической истории Земли и их периоды (Архейская, протерозойская, палеозойская (Кембрийский, Ордовикский, Силурийский, Девонский, Каменноугольный, Пермский периоды), мезозойская (Триасовый, Юрский, Меловой периоды), кайнозойская (Палеогеновый, Неогеновый, Четвертичный периоды)). Эти термины составляют основу геологического раздела в

школьной географии и помогают понять процессы формирования земной поверхности.

Система знаний понятий включает в себя:

1. Изучение состава и структуры земной коры, а также процессов, связанных с образованием и использованием полезных ископаемых. Дать само понятие «полезные ископаемые» и их виды. Далее дать понятие «минеральные ресурсы» и объяснить отличие от полезных ископаемых.

2. Образование минеральных ресурсов. Рассматриваются геологические процессы, приводящие к образованию различных минералов и руд. Обсуждаются такие факторы, как вулканизм, метаморфизм, осадочные процессы и др.

3. География размещения: обучающиеся изучают, почему и где сосредоточены минеральные ресурсы по всему миру. Рассматриваются особенности геологического строения различных регионов, а также влияние климатических условий на образование полезных ископаемых.

4. Экономическая значимость: обсуждается роль минеральных ресурсов в экономике стран, их значение для промышленности и энергетики. Приводятся примеры основных стран-производителей различных ресурсов.

5. Экологические аспекты: освещаются проблемы, связанные с добычей и использованием минеральных ресурсов, включая вопросы загрязнения окружающей среды, истощения ресурсов и необходимость их рационального использования.

6. Технологии добычи и переработки: затрагиваются вопросы, связанные с методами добычи и переработки минеральных ресурсов, а также новые технологии, которые могут уменьшить экологический след этой деятельности.

Таким образом, понятие «минеральные ресурсы» в школьном курсе географии формируется через сочетание геологических, экономических и экологических аспектов, что позволяет ученикам получить комплексное представление об этом важном разделе науки, но главное правильно дать

формулировку и понятия терминов и важно объяснение более подробное, чтобы далее у обучающихся не было путаницы по данной теме.

Методика преподавания географии разнообразна и интересна. Тем более касаясь темы геологии и особенно минеральных ресурсов. Минеральные ресурсы, а именно полезные ископаемые начинают изучать уже в программе окружающего мира, а затем все дальше развивая тему и используя различные методы и методики преподавания.

Формирование системы знаний происходит через методы и приемы:

1. Словесные методы

- Школьная лекция (Литосфера – твёрдая оболочка Земли. Методы изучения земных глубин 5 класс).

- Рассказ (Внутреннее строение Земли: ядро, мантия, земная кора, 5класс).

- Объяснение (Рельеф земной поверхности и методы его изучения 5 класс).

- Беседа (Внешние и внутренние процессы рельефообразования 7 класс), групповые обсуждения (Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми, 10 класс), дебаты (Ведущие страны-производители и экспортёры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте цветных и чёрных металлов 10 класс).

2. Практические методы

- Картографический анализ (География металлургии чёрных, лёгких и тяжёлых цветных металлов: основные районы и центры. Металлургические базы России. 9 класс)

- Анализ данных («Основные формы рельефа и особенности их распространения на территории России. Зависимость между тектоническим

строением, рельефом и размещением основных групп полезных ископаемых по территории страны» 8 класс)

### 3. Исследовательские методы

- Проектная деятельность: («Объяснение распространения по территории России опасных геологических явлений», «Объяснение особенностей рельефа своего края» 8 класс).

- Полевые исследования (Вещества земной коры: минералы и горные породы. Образование горных пород. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы 5 класс; экскурсии в музеи, по городу).

- Работа с данными (сбор и обработка) (Практическая работа «Характеристика природно-ресурсного капитала своего края по картам и статистическим материалам» 8 класс).

- Научные эксперименты (Работа с горными породами и минералами: «Изучение свойств горных пород и минералов», «Чем отличается мрамор от известняка?»).

### 4. Игровые методы

- Ролевые игры (Изучение вулканов и землетрясений. Профессии сейсмолог и вулканолог).

- Квесты и викторины (Литосферные плиты и их движение. Материки, океаны и части света. Сейсмические пояса Земли. Формирование современного рельефа Земли. Внешние и внутренние процессы рельефообразования. Полезные ископаемые 6 класс).

Также в обучении активно применяются информационно-коммуникационные технологии:

- Использование онлайн-ресурсов (Основные ресурсные базы. Природные ресурсы суши и морей, омывающих Россию 8 класс).
- Создание презентаций и отчетов

### **Характеристика изучаемых форм и методов обучения.**

Самые распространённые в применении — это словесные методы, которые включают себя такие средства (приемы) обучения как школьная



лекция, рассказ, объяснение, беседа (монолог, диалог, дискуссия, дебаты, групповые обсуждения).

Урок (занятие) теоретического обучения – наиболее распространенная пока еще форма организации теоретического обучения в учреждениях среднего профессионального обучения. Эффективность и результативность урока во многом определяются его структурой. Под которой понимается дидактически обусловленная внутренняя взаимосвязь основных компонентов урока. Их целенаправленная упорядоченность и взаимодействие. Структура традиционного урока включает четыре основных элемента: опрос, объяснение, закрепление и домашнее задание. Такой урок формирует знания, но не обуславливает общее развитие обучающихся, поскольку элементы традиционной структуры не отражают процесса их самостоятельной учебной деятельности [46]. На данных уроках идет процесс преподавания основ понятия минеральных ресурсов, их классификации, значимости и распределения по территории. Уроки со словесными элементами повсеместно используются на протяжении всего школьного курса географии. И сейчас, в век информационных технологий уже никак не обойтись без интерактивных лекций-уроков. Использование мультимедийных презентаций, видео и других визуальных материалов для более наглядного объяснения. И большое место мультимедийная оснащенность во время урока географии занимает в изучении минеральных ресурсов, на уроках можно показать различные видеоматериалы, посвященные формированию и добыче минеральных

Дискуссионные беседы - вид групповых приемов активного обучения, которые основаны на организации коммуникативной среды и общения в виде диалога участников, групповой дискуссии или таких активных методов обучения, как «круглый стол», «мозговой штурм», «анализ определенной сложившейся ситуации» [17].

В изучаемой теме можно использовать групповое обсуждение актуальных вопросов, связанных с использованием минеральных ресурсов, их истощением и охраной окружающей среды. Также возможна интересная

форма словесного метода- дебат. Организация дебатов на темы, связанные с добычей и использованием минеральных ресурсов, их ролью в экономике и экологии. Они будут интересны и помогут применить полученные знания на практике, выявить новые предложения по данной теме, развить воображение и критическое мышление.

Как говорилось уже ранее, современное обучение невозможно без информационно-коммуникационных технологий. Включение в учебный процесс онлайн-курсов, вебинаров и образовательных платформ облегчит задачу учителя и поможет более глубоко изучать различные темы. Также создание презентаций, отчетов, анализов с помощью современных технологий гораздо быстрее и интереснее, а самое главное научить обучающихся работать с информацией и правильно ее подавать, раскрывать различные темы в обучении

Перейдем к практическим методам, без которых полноценно процесс изучения невозможен. Практика нужна и важна в каждом предмете, дисциплине. Наиболее значимая практическая работа в изучении минеральных ресурсов — это работа с картами. Ключевое значение в принципе всех карт- это визуализация информации. Карты позволяют ученикам наглядно увидеть распределение минеральных ресурсов по территории. Это помогает лучше понять географические и геологические условия, способствующие образованию тех или иных ресурсов. Также у обучающихся начинает формироваться развитие навыков пространственного мышления. Ученики учатся ориентироваться на местности, понимать масштабы и взаимосвязи между различными географическими объектами.

И не менее важное в практической деятельности во время изучения материалов- анализ и интерпретация данных. Ученики учатся анализировать карты, что включает в себя интерпретацию символов, цветов и других элементов. Это помогает развивать критическое мышление и навыки анализа. Также у обучающихся происходит понимание экономической, экологической и исторической значимости минеральных ресурсов. Изучая распределение

минеральных ресурсов на карте, ученики могут понять, как эти ресурсы влияют на экономику регионов и стран, а также на их развитие и социальные аспекты. Работа с картами также позволяет обсудить экологические последствия добычи минеральных ресурсов, их влияние на природу и общество. Это важный аспект, который формирует у учеников ответственное отношение к окружающей среде. Карты могут помочь в изучении исторического контекста освоения минеральных ресурсов, их роли в развитии цивилизаций и экономик различных стран.

И самое значимое, что карты способствуют интеграции знаний из различных областей — географии, экономики, экологии и истории, что делает обучение более комплексным и интересным. Таким образом, работа с картами в изучении минеральных ресурсов не только обогащает знания учеников, но и формирует у них важные навыки для будущей профессиональной деятельности и жизни в современном мире.

Следующим методом изучения являются исследовательские методы — самые интересные и запоминающиеся. Вот несколько из них:

1. Проектная деятельность: Ученики могут работать над проектами, связанными с конкретными минеральными ресурсами, их добычей и использованием. Это помогает развивать навыки исследования, анализа и презентации информации.

2. Полевые исследования: Выездные экскурсии на месторождения или в геологические музеи позволяют учащимся увидеть минеральные ресурсы в реальной среде, что способствует лучшему пониманию темы.

3. Работа с данными: Анализ статистических данных о добыче и потреблении минеральных ресурсов, использование GIS-технологий (географических информационных систем) для картографирования и анализа позволяет ученикам развивать аналитические навыки.

4. Научные эксперименты: Проведение лабораторных опытов с образцами минералов помогает ученикам понять их физические и химические свойства, что углубляет знания о минеральных ресурсах.

Исследовательские методы в школьном курсе географии, особенно при изучении минеральных ресурсов, имеют огромное значение. В первую очередь они способствуют углубленному пониманию предмета с помощью анализа данных; развитию критического мышления - ученики учатся задавать вопросы, формулировать гипотезы и проверять их на основе собранных данных; формированию исследовательских компетенций, а самое главное - практические навыки. Участие в полевых работах или экскурсиях помогает ученикам применять теоретические знания на практике, развивая навыки наблюдения и сбора данных. Также ученики могут научиться использовать различные инструменты и геоинформационные системы, и технологии (например, GIS), что является важным навыком в современных профессиях.

Осознание экологической ответственности прививают исследовательские методы, которые помогают учащимся понять влияние добычи минеральных ресурсов на окружающую среду и важность устойчивого использования природных ресурсов. Здесь же обучающиеся могут разрабатывать рекомендации по рациональному использованию ресурсов и минимизации негативного воздействия на природу. Исследовательские методы делают процесс обучения более активным и вовлекающим, что может повысить интерес учащихся к географии и экологии.

Исследовательские методы в изучении минеральных ресурсов в школьном курсе географии способствуют не только углублению знаний, но и развитию важных компетенций, таких как критическое мышление, практические навыки и экологическая осознанность. Эти аспекты являются ключевыми для формирования ответственных граждан, способных принимать обоснованные решения в условиях современного мира.

Далее рассматриваем игровые методы в обучении. Игра - способ привлечь любого ребенка, любого возраста, тем более в образовательной сфере. И основная функция данного метода - привлечь и заинтересовать учащихся. Интерактивность и захватывающий характер игр всегда способствует активному участию всех обучающихся. Игры также могут

создавать контекстуальные ситуации, в которых учащиеся могут применять свои знания и навыки на практике. Например, симуляционные игры позволяют учащимся испытать и проверить свои знания в реалистичных ситуациях. Это особенно полезно в обучении практическим навыкам, таким как управление бизнесом, медицинским процедурам или научным экспериментам. С помощью различных и реалистичных ситуаций, созданными играми ученики могут применить свои знания и умения на практике.

Помимо этого, игра может являться стимулом для достижения лучших результатов, а тем самым росту и развитию ученика. Ведь здесь часто присутствуют элементы достижений, соревнований и наград. Все это способствует росту и развитию ученика: развитие критического мышления, анализа, решений проблем, коммуникации и сотрудничества.

Технологический прогресс также способствует расширению возможностей использования игр в обучении. Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR) создают уникальные и погружающие образовательные среды. Учащиеся могут исследовать и взаимодействовать с виртуальными объектами, создавать и пробовать различные сценарии, что обогащает их обучающий опыт [22].

Но есть ограничения использования игр в обучении: игры не должны полностью замещать традиционные методы обучения, и игры должны быть хорошо подобранные, адаптированные и интегрированные в учебную программу в качестве дополнительного инструмента. Тем самым этот метод станет эффективным в процессе изучения различного учебного материала.

Что касается изучения минеральных ресурсов и полезных ископаемых, можно создать имитацию процессов добычи и управления минеральными ресурсами, что помогает учащимся понять экономические и экологические аспекты.

Помимо игр есть квесты и викторины, которые тоже эффективны в процессе обучения, например можно придумать игровые задания на знание минеральных ресурсов, их свойств и значимости.

Таким образом эти методы могут быть комбинированы в зависимости от целей урока, уровня подготовки учащихся и доступных ресурсов. Основная задача — сделать процесс обучения интересным и познавательным, способствуя глубокому пониманию понятий, связанных с минеральными ресурсами.

### **Выводы по второй главе**

Изучение понятия «минеральные ресурсы» в школьном курсе географии является важным элементом формирования у учащихся представлений о природно-ресурсном потенциале России и его роли в экономике страны. Проведенный анализ методических подходов к изучению данной темы позволил выявить ключевые аспекты, которые необходимо учитывать для эффективного формирования понятия «минеральные ресурсы» у школьников.

Понятие «минеральные ресурсы» должно быть раскрыто через его основные характеристики: происхождение, классификацию, размещение, значение для хозяйства и экологические аспекты использования. Важно подчеркнуть взаимосвязь между геологическим строением территории и размещением полезных ископаемых, что позволит учащимся понять причины концентрации минеральных ресурсов в определенных регионах.

На начальном этапе важно сформировать у учащихся базовое представление о минеральных ресурсах, их видах и значении. На втором этапе следует углубить знания, раскрыв особенности размещения полезных ископаемых и их связь с геологическим строением. На заключительном этапе необходимо акцентировать внимание на экологических и экономических аспектах использования минеральных ресурсов.

Чтобы лучше изучить данную тему нужно использовать методические подходы:

- Использование наглядных материалов (карты, схемы, фотографии, образцы горных пород) способствует более глубокому усвоению понятия.

- Активное применение проблемных заданий (например, анализ экологических последствий добычи полезных ископаемых) развивает критическое мышление и интерес к теме.

- Интеграция регионального компонента (на примере Южного Урала) позволяет сделать материал более конкретным и доступным для понимания.

А также практическую направленность:

- Включение в учебный процесс заданий, связанных с анализом карт, статистических данных и реальных примеров (например, месторождений Южного Урала), способствует развитию у учащихся навыков самостоятельной работы и применения знаний на практике.

### **ГЛАВА 3. Изучение минеральных ресурсов на примере Южного Урала**

#### **3.1. Характеристика минеральных ресурсов Южного Урала**

Южный Урал — один из наиболее значимых регионов России, обладающий богатейшими запасами минеральных ресурсов. Это географическое пространство, расположенное на границе Европы и Азии, отличается разнообразием природных ресурсов, что делает его важным центром для промышленности и экономики страны. Минеральные ресурсы Южного Урала включают в себя как металлические, так и неметаллические руды, а также полезные ископаемые, которые играют ключевую роль в разных отраслях (таб. 1).

Таблица 1 – Минеральные ресурсы Южного Урала

<b>Минеральные ресурсы Южного Урала</b>		
<b>По видам использования</b>	<b>По агрегатному состоянию</b>	<b>По генезису</b>
<b>Топливные</b>	<b>Жидкие</b>	<b>Природные</b>
<b>Челябинский бурогоольный бассейн.</b> (Изучается в 8 классе как пример истощённых месторождений)		

<p><i>Кумертауское (Башкортостан) – добыча ведётся шахтным способом, но объёмы небольшие.</i></p>		
<p><b>Рудные</b></p> <p>-Железные руды  <b>Магнитогорское</b> (выработанное)  <u>Упоминается в 8-9 классах при изучении металлургических баз России</u>  <i>Бакальское</i> (активно разрабатывается, открытый способ разработки (карьеры), так и шахтный (шахта "Сидеритовая").  <u>Изучается как старейшее месторождение Урала (добыча с XVIII в.)</u></p> <p><b>Медные руды</b>  <i>Гайское</i> (Оренбургская обл. ПАО "Гайский ГОК" продолжает добывать руды открытым и подземным способом, а также перерабатывать забалансовые руды на обогатительной фабрике) <u>Разбирается в 8 классе ("Хозяйство Урала")</u></p> <p><b>Карабашское</b> (не разрабатывается)  <u>Упоминается как пример экологических проблем</u></p> <p><b>Золото</b>  <i>Кочкарское, Светлинское</i> (в настоящее время задействовано, и добыча золота ведётся, осуществляется компанией АО «Южуралзолото» и ее дочерней компанией АО «Восточная».)  <u>Изучается в 9 классе в теме "Рудные ресурсы России"</u></p>	<p><b>Твердые</b></p>	<p><b>Техногенные</b>  (вторичное использование)  Отвалы Томинского, Учалинского, Карабашского ГОКов, ММК  использование шлаков</p>
<p><b>Нерудные</b></p> <p>- <i>Саткинское магнезитовое</i> (отработка ведётся группой «Магнезит» открытым и подземным способами)  <u>Крупнейшее в мире, изучается в 6 классе ("Виды полезных ископаемых")</u></p> <p><b>Драгоценные камни</b>  -Ильменские горы  Уникальное скопление минералов (более 260 видов)</p>	<p><b>Газообразные</b>  Оренбургское нефтегазоконденсатное месторождение</p>	



<u>Упоминается в 6 классе при изучении минералов</u>		
--	--	--

(**Жирный шрифт**- выработанные месторождения, *курсив*- разрабатываются по сей день)

Южный Урал включает в себя — Челябинскую область, большую часть Оренбургской области и Башкортостана (см. приложение 1) [47].

Поэтому самые богатые различными полезными ископаемыми это - недра Челябинском области (особенно ее горная часть). Уральские горы очень древние и сильно разрушены, поэтому принято считать, что это только сохранившиеся основания былых гор. Все, что когда-то было скрыто на большом глубине, теперь оказалось почти на поверхности. Здесь имеются руды черных и цветных металлов, уголь, химическое сырье, разнообразные строительные материалы и камни-самоцветы. Разведано более 300 промышленных месторождений (рис.24) [33].

Южный Урал обладает запасами бурого и каменного угля, но большинство месторождений уже отработаны или имеют ограниченную добычу. Основными угольными бассейнами и месторождениями являются:

1. Челябинский буроугольный бассейн. Почти полностью выработан (активная добыча велась в XX веке).

Крупные месторождения:

- Коркинское (Челябинская обл.) – закрыто в 2017 году из-за исчерпания запасов и опасных условий (глубина карьера – до 500 м!).
- Еманжелинское – добыча прекращена в 1990-х.
- Копейское – шахты законсервированы.
- Тугайкульское (близ Челябинска) – разведано, но не эксплуатируется.

2. Южно-Уральский буроугольный бассейн (низкокалорийный, высокозольный уголь). Не разрабатывается (экономически нерентабельно).

Месторождения: Полтаво-Брединское – запасы небольшие, добыча не ведётся.

3. Башкирские месторождения (Каменный уголь, антрациты). Ведется частичная добыча.

Месторождения:

- Кумертауское (Башкортостан) – добыча ведётся шахтным способом, но объёмы небольшие.
- Мелеузовское – разведано, но не разрабатывается.



Рисунок 24 – Полезные ископаемые Челябинской области

Более 20 месторождений содержат железную руду. В первую очередь это Магнитогорское месторождение, на базе которого начинал работу крупнейший в стране Магнитогорский металлургический комбинат. Это месторождение известно с 1747 года. Общие запасы руды насчитывали примерно 200 млн. тонн, содержание железа в рудах – 50-54%.

Более 200 лет обеспечивает металлургию Урала Бакальский железорудный район. В хребтах Шуйда, Буландиха и Иркусан разведано свыше 20 месторождений руды. Руды здесь двух видов: близко к поверхности залегают наиболее богатые бурые железняки, которые содержат в среднем 48% железа. Глубже – более бедные руды: сидериты с содержанием железа до 32%. Общие запасы руды в районе Бакала до 600 млн. тонн.

В результате интенсивной эксплуатации многие рудные месторождения Южного Урала оскудевают. Так, в настоящее время, руды горы Магнитной почти полностью выработаны. Магнитогорский металлургический комбинат работает на привозном сырье.

Из других месторождений следует отметить Кусинскую группу титаномагнетитовых руд. Эти руды содержат 50-57% железа, а также титан, хром и ванадий. Часть этих месторождений, к примеру, Магнитное, также уже отработаны, но запасы титано-магнетитов еще значительны. Готовится разработка крупного месторождения возле Медведовки. Из разведанных в последние годы наиболее значительным является Теченское месторождение на севере востоке области.

Медные руды на территории области в горнозаводской ее части и восточных предгорьях добывались повсеместно с глубокой древности. В XVIII веке большинство заводов были поставлены на древних “чудских” коях. Все старинные рудники были выработаны еще в прошлом веке, последнее, издавна известное месторождение возле Карабаша, – совсем недавно. В последние десятилетия челябинские геологи открыли крупные месторождения медной руды в районе Верхнеуральска. “Столицей” ее добычи является поселок Межозерный. Разведано более 10 месторождений.

Месторождения никеля и кобальта сосредоточены в районе Верхнего Уфалея и обнаружены на юге области. Алюминиевые руды представлены месторождениями бокситов в районе станции Сулея (поселок Межевой Лог). Здесь действуют Южно-Уральские бокситовые рудники.

Месторождения золота связаны как с коренными породами (рудное золото), так и с речными отложениями (россыпное золото). К числу первых относится Кочкарское месторождение (г. Пласт), которое разрабатывается с 1860 года.

Добыча россыпного золота в крае ведется в Миасском золотоносном районе. Здесь были найдены довольно крупные самородки золота. Так, в 1842 году был обнаружен самородок весом около 36 кг, являющийся самым крупным из найденных на территории страны. В 1936 году были найдены два самородка весом 14,4 и 9,5 кг. Самый большой самородок в России был найден в Челябинской области, недалеко от Миасса, на Царско-Александровском прииске. В 1842 году его нашёл на глубине трёх метров 17-летний сирота Никифор Сюткин. Вес «большого треугольника» (так его называли) – 36,016 килограмма. Сейчас он находится в Москве, в Алмазном фонде России [48].

Кстати, в Афганистане однажды нашли кусок золота весом 2-2,5 тонны (данные разнятся), а в Австралии — более 270 килограммов. Однако все эти самородки были переплавлены на монеты и украшения. А наш «большой треугольник» остался и считается крупнейшим на планете. Гипсовый слепок с самородка хранится в Златоустовском музее. Говорят, Никифору Сюткину за находку дали 4 390 рублей ассигнациями (по тем временам хватило бы, чтобы купить несколько населённых пунктов вместе с людьми), он получил «вольную». Но все деньги пропил.

Из полезных ископаемых, относящихся к химическому сырью, на территории области имеются тальк, фосфориты, серные колчеданы, соли. Наиболее крупные тальковые месторождения размещаются в районе Миасса (Красная поляна) и Сыростана. Месторождения фосфоритов находятся в

окрестностях Аши. Соль залегает на дне некоторых озер, расположенных на востоке области.

Крупнейшее в стране месторождение магнезита находится в районе г. Сатка, запасы его огромны. Еще одно мощное месторождение разведано в последнее время в верховьях Ая – Семибратское. Магнезит служит превосходным сырьем для производства огнеупорного кирпича, применяемого для обкладки мартеновских и доменных печей, магнезитового порошка и магнезито-хромитовых изделий [48].

Крупные запасы огнеупорных глин разведаны возле пос. Берлин в районе Троицка. Цементное сырье представлено мергелями, глинами и известняками. Крупнейшие их месторождения разведаны в районе Еманжелинска, Магнитогорска (Агаповка), Катав-Ивановска. На базе этих месторождений работают цементные заводы.

Кроме того, Южный Урал богат неметаллическими минералами, такими как известняк, глина и уголь, которые активно используются в строительстве и энергетике.

Также здесь есть очень интересные и красивые минералы - их называют «цветные камни» Южного Урала. Это группа высокодекоративных минералов, минеральных агрегатов и горных пород, обладающих красивым цветом или рисунком, используемых для производства разнообразных художественных изделий, сувениров (вазы, вставки, инкрустации, мозаики, орнаменты, столешницы и другое), облицовки зданий. Вместе с группой драгоценных камней отнесены А. Е. Ферсманом к самоцветам (строгого различия между этими группами нет).

Окраска цветных минералов— один из основных критериев их качества — описывается традиционно с использованием цветов основного спектра или их сочетаний в сравнении с широко известными «эталонами» из органического и неорганического мира. Для количественной оценки применяются— цветовой тон, его насыщенность, яркость. Выделяется идиохроматическая окраска (обусловленная собственным составом и

структурой минералов) и аллохроматическая (примесями). Яркость цвета, густота тона, сочность окраски и блеск усиливаются при полировке камней. Ценятся эффекты иризации (появление радужной игры цветов на гранях и плоскостях спайности минералов при прохождении света) и опалесценции (резкое усиление рассеяния света), дающие яркие переливы красок (напр., у лабрадора, опала) [48].

«Цветные камни» использовались древним человеком еще в палеолите (кварц, кварциты, малахит, порфиры, серпентинит, тальковый камень, халцедон, яшмы и др.), однако особое внимание привлекли лишь в кон. 18 — нач. 19 в. Первые сведения о «цветных камнях» Южного Урала относятся к 1750, когда камнетесами из Оренбурга был открыт ряд месторождений яшм близ Кундравинской сл. (ныне с. Кундравы) и в верховьях реки Уй. В 1765 под покровительством президента Академии художеств И. И. Бецкого была организована экспедиция «по розыскам мраморов и специальных камней на Урале». Сибирская экспедиция под руководством Данненберга (3-я четв. 18 в.) в течение ряда лет собирала сведения о месторождениях Южного Урала. Членами экспедиции была выделена полоса яшм, протягивающаяся на 500 км вдоль Уральского хребта. В 1874 в Петербург были привезены куски амазонского камня (амазонита) из Ильменских гор. Масштабную работу по открытию и разведке множества месторождений на Южном Урале проделали казенные «цветные партии» в 1820—50-х гг. В 1825—80 приобрели мировую славу месторождения минералов в Ильменских горах, в районах рек Каменка и Санарка (притоки р. Уй) [48].

Позднее предпринимались поиски и разведка драгоценных и цветных камней Горным департаментом. Значительную работу по открытию месторождений провели энтузиасты — любители «цветных камней». В южно-уральских деревнях работали кустарные мастерские по обработке самоцветов. Основной объем материала отвозился на Петергофскую и Екатеринбургскую гранильные фабрики. Изготавливали там большие чаши, вазы,obelisks, столы-все это поставлялось в императорские дворцы, подносилось

иностранным дворам и послам. Значительное количество изделий из уральских минералов украшают залы Эрмитажа.

Генезис цветных минералов весьма разнообразен. Наиболее обширна группа эндогенных месторождений, включающая магматические, пегматитовые, метаморфогенные, пневматолито-гидротермические (контактово-метасоматические) и собственно гидротермические. Горные породы магматического происхождения часто сами по себе служат поделочными камнями: габбро, граниты, диориты, перидотиты, порфиры, яшмовидные фельзиты. Традиционно источником множества цветных минералов являются пегматиты. С гранитными пегматитами связаны месторождения лунного и солнечного полевого шпата, амазонита (микроклина), письменного гранита. Из сиенитовых и карбонатитовых пегматитов добываются солнечный и разноцветный вишневит, канкринит, нефелин, содалит. С метаморфическими породами связаны месторождения авантюрина, кварцитов, цветного мрамора. К метаморфогенным относятся месторождения родонита, яшм. Класс пневматолито-гидротермических месторождений включает апогипербазитовые метасоматиты, содержащие агальматолит, змеевик, нефрит, стеатит. К этому же классу относятся месторождения листовенита, эпидот-гранатовых, цоизитовых и везувиянов пород. Гидротермические месторождения представлены хрусталеносными кварцевыми жилами, аметистовыми минерализованными трещинами. Поствулканическими термальными водами образованы месторождения агата, опала. В экзогенных условиях формируются проявления гипса, малахита, хризопраза. В результате диагенеза растительных остатков образовались поделочные сорта окаменелого дерева, антрацита. Из россыпей добываются агат, кремль, сердолик, горный хрусталь, яшма [48].

Гранитные породы распространены практически по всему Южному Уралу. Выделяются гранитные полосы: Вишневогорско-Ильменогорская, Каменско-Санарская, Уфалейско-Златоустовская. Для производства различных изделий широко применяется серый (рябчиковый) гранит.



Наибольшее внимание привлекают письменные граниты, из которых с древних времен изготавливались вазы и другое. Эти горные породы отмечены в Ильменских горах, на Тайгинском месторождении, на Уфалейской площади, севернее хр. Юрма и в других местах. Из гранитных пород ценятся также красноватые порфиридные граниты (рапа киви) из Бердяушского гранитного массива.

С гранитными пегматитами связаны месторождения амазонита, солнечных камней, а также драгоценных камней (аквамарин, горный хрусталь, гранат, топаз, фенакит). Амазонит помимо Ильменских гор известен также и севернее — в Собачьих и Вишневых горах, а также в районе Златоуста. Источником множества самоцветных камней служит сиенитовая полоса Вишневых и Ильменских гор. Наиболее известны Потатинское месторождение солнечных и лунных камней (канкринита, нефелина, полевого шпата) и минеральные копи Ильменского заповедника. Практически на всем протяжении сиенитовой полосы встречаются редкие в природе синие камни — вишневит, сапфировидный корунд, содалит. Из драгоценных камней наиболее интересен золотисто-коричневый гиацит (см. Циркон). На Южном Урале имеются уникальные месторождения желтого и красноватого авантюрина на хр. Ирмель, Таганай, Уреньга, Юрма. Из авантюрина изготавливались вазы, чаши, мелкие изделия (пряжки, запонки) и др. В качестве поделочного камня используются полосчатые железистые кварциты, добываемые в районе Кусы [48].

Широкую известность в мире приобрели южно-уральские яшмы. Яшмовые месторождения начинаются в районе Миасса и уходят на 500 км на юг, к Орску и далее в Казахстан. Масштабные работы по изучению южно-уральских месторождений яшм проводились Екатеринбургской гранильной фабрикой в 1841—1859. Мастером Шалимов в 1986 открыл серо-синюю яшму у дер. Мулдакаева (ныне терр. Республики Башкортостан); в 1875 Пурышев добыл св. 5 тыс. пуд яшмы из Балканского месторождения по поручению Екатеринбургской фабрики. Необычайно красивую серо-синюю



яшму для саркофага Александра III обнаружил на Южном Урале в 1900 директор Екатеринбургской фабрики В. В. Мостовенко. В 1916 опись месторождений яшм сделал Ферсман. По цвету и рисунку выделяют: серо-зеленые (калканская), серовато-синие (мулдакаевская), пестрые (орская), крепостную, или фортификационную (тунгатаровская), античную, или ямскую, ленточную (кушкульдинская), ситцевую и другие яшмы (рис.25).



Рисунок 25 – Месторождени яшм

С давних времен используется змеевик (серпентинит) — зеленый камень, из которого изготавливаются шкатулки, табакерки, ручки для ножей и прочее. Н. С. Попов описал в 1804 темно-зеленый полупрозрачный змеевик, найденный в 5 км от Иткуля. Известен был благородный светло-зеленый змеевик, отмечаемый между Миассом и пос. Сыростан, по р. Солончанке, в других местах. Благородный змеевик обнаружил А. В. Николаев в 1912 вдоль тракта Касли — Карабаш. Полоса проявлений этого камня начинается от месторождения Сугурское, Сугомакское, Увильдинское, Золотая Гора, Сыростанское и продолжается на юг, в Казахстан [48].

В 1913 на Южном Урале найдены скопления нефрита зеленовато-серого цвета. В 1915 Б. П. Кротов описал месторождение Мулдакаевских дач, Перво-Павловского золотого рудника; в 1918 А. А. Мамуровский — южнее с. Кундравы (г. Б. Бикиляр) и на р. М. Ирмель. В настоящее время выделены 2 полосы нефритовых месторождений, одна из которых протягивается от

северной границы Миасского городского округа на юг, до Нуралинских гор на север, вторая — от г. Лиственной (у пос. Кундравы) до г. Б. Бикиляр. Стеатит — плотный яблочно-зеленый тальк — открыт к югу от Сыростана, близ быв. Поляковского рудника, красноватый — на восточном склоне хр. Ирэндик. Тальк используется в камнерезном деле для изготовления художеств. жанровых композиций. Зеленый и желтый поделочный везувиан известен в Назямских и Шишимских горах с 1825—26. В 1905 яблочно-зеленый полупрозрачный мелкозернистый везувиан открыт на р. Борзовке. Интерес представляют также желтые родингиты и светло-зеленые гроссуляриты, часто встречающиеся в полосе ультра-основания пород от Миасса и далее на Юг. На Южном Урале находятся крупные месторождения лиственита (Ленинская группа): Алтынташское, Архангельское, Колющенское, Мечниковское, Сугурское и другие [48].

Широко известны южно-уральские месторождения мраморов. Коелгинским белым мрамором облицованы станции Московского метрополитена, Кремлевский Дворец съездов, различные здания в Алма-Ате, Киеве, Кишиневе, Риге, Ташкенте, Тбилиси, уральских городах. Он вывозился в Бельгию, Италию, Польшу, Чехословакию. Добывается «телесный» камень из Прохорово-Баландинского месторождения мрамора, голубовато-серый и полосчатый черный — из Уфалейского месторождения облицовочного мрамора. Для поделок используются также доломит и магнезит из Саткинского и других районов. Пользуется популярностью в камнерезном деле и как орнаментный камень офиокальцит (зеленый серпентиновый мрамор). Наиболее известны месторождения Бакальское, Бердяушское, Б. Монастырское, Волчьегогорское, Кувашский Мыс, Кусинское, Шишимское и др. В 1978 юные саткинские геологи открыли строматолитовые известняки (лемезит) на р. Лемезе (район Усть-Катава), окрашенные в кирпично-красные, шоколадно-коричневые, желтовато-серые цвета, — один из красивейших камней Южного Урала [48].

На западном склоне Урала в пещерных образованиях известны мраморные ониксы. Преимущественно на западном склоне Урала располагаются месторождения высококачественного гипса и ангидрита. Для изготовления мелких поделок и флорентийской мозаики добывались кремнистые магнезиты цвета слоновой кости с раковистым изломом. Их месторождения известны в Губерлинских и Нуралинских горах. Близ Челябинска добывается окаменелое дерево. С бронзового века привлекал внимание человека малахит — один из главных медных минералов. Ранее он извлекался из Кыштымского рудника на р. Россыпухе; Ферсман указывал, что здесь была найдена малахитовая глыба весом 30 пуд (поднесена Горному ин-ту в 1829 Расторгуевым). Поделочный халцедон встречался в диабазе на участке между Миассом и Златоустом. В россыпях по р. Каменке отмечался мясо-красный сердолик. Агат добывается в окрестностях Магнитогорска, из месторождений Ключевское, Уральское. Хризопраз известен на Чусовском руднике бывшей Каслинской дачи, на р. Борзовке. Кроме упомянутых Ц. к. для поделок используются также роговики, различные брекчии, гравелиты, конгломераты, известняки и другие.

Таким образом, мы подробно рассмотрели минеральные ресурсы Южного Урала, которые представляют собой важный аспект не только экономики региона, но и всей страны. Южный Урал является одним из наиболее богатых минеральными ресурсами районов России, что обусловлено его геологической историей и разнообразием природных условий. Регион славится значительными запасами полезных ископаемых, таких как железная руда, уголь, медь, цинк и другие металлы. Эти ресурсы играют ключевую роль в металлургической и горнодобывающей промышленности, обеспечивая сырьем как местные предприятия, так и предприятия на федеральном уровне. Разработка этих ресурсов способствует созданию рабочих мест, развитию инфраструктуры и улучшению жизненного уровня населения.

### **3.2 Изучение минерально-сырьевой базы Южного Урала в школьном курсе географии**

Минерально-сырьевая база Южного Урала рассматривается в школьном курсе географии в разных классах, преимущественно в рамках регионального изучения России и её природно-хозяйственных особенностей.

В начальном курсе географии (5–6 классы) в теме «Полезные ископаемые и их значение» на примере Урала можно изучать образцы рудных (магнетит, пирит, молибденит, слюда) и нерудных ископаемых (малахит, яшма, магнезит, известняк, кварц).

В 8-9 классах при изучении природы и хозяйства России можно использовать материалы по минерально-сырьевым ресурса Южного Урала при изучении тем (таблицы 1-2):

- В теме «Природные условия и ресурсы России» кратко рассматривает в контексте Уральского экономического района его минерально-сырьевую базу.
- В теме «Геологическое строение, рельеф и полезные ископаемые России» обучающиеся знакомятся с основными тектоническими структурами и месторождениями полезных ископаемых. Южный Урал упоминается как один из важнейших металлогенических регионов России, где добываются железные, медные, никелевые руды, золото, а также драгоценные и поделочные камни.

Основное изучение минеральных ресурсов Южного Урала происходит в 9 классе в теме: «Уральский экономический район».

Рассматриваются крупнейшие месторождения (Магнитогорское – железная руда, Гайское – медь, Кочкарское – золото и др.), роль минеральных ресурсов в развитии промышленности (металлургия, машиностроение), проблемы истощения запасов и экологические последствия добычи.

10–11 классы – Экономическая и социальная география мира / Россия в современном мире в теме: «Мировые природные ресурсы» Южный Урал можно рассмотреть, как часть российской минерально-сырьевой базы,

влияющей на экономику страны. В теме «Регионы России» в рамках углубленного изучения Урала повторяются ключевые аспекты его минерально-ресурсного потенциала.

Таблица 2 – Изучение минеральных ресурсов территории Южного Урала в школьной программе географии 8 класса

Место	Тема	Методы и приемы
8 класс		
Раздел 2. Природа России.	Тема 1. Природные условия и ресурсы России. Природно-ресурсная характеристика Урала.	Словесные- интерактивная лекция «Минералы Урала»; практические- практическая работа: «Характеристика природно-ресурсного капитала Южного Урала (Челябинской области) по картам и статистическим материалам»;
	Тема 2. Геологическое строение, рельеф и полезные ископаемые Южного Урала как одного из важнейших металлогенических регионов России, где добываются железные, медные, никелевые руды, золото, а также драгоценные и поделочные камни.	Словесные- лекция «История рельефа Урала, месторождения полезных ископаемых»; практические- практическая работа с коллекцией полезных ископаемых Урала; исследовательские- проект: «Какие минералы встречаются в нашем регионе и как их используют?».

Таблица 3 – Изучение минеральных ресурсов территории Южного Урала в школьной программе географии 9 класса

Место	Тема	Методы и приемы
9 класс		
Раздел 1. Хозяйство России.	Тема 3. Metallургический комплекс. Изучение металлургического комплекса России на примере Южного Урала.	Практические- опережающее задание «Визитная карточка предприятия»; исследовательские- экскурсии на предприятия; игровые- Урок-игра «Производство».
Раздел 2. Регионы России.	Тема 1. Западный макрорегион (Европейская часть) России Уральский экономический район можно рассматривать в процессе изучения крупнейших месторождений минеральных ресурсов, их роли в развитии промышленности страны, экологических последствий и их путей решения.	Словесные- дебаты «Металлурги против экологов»; практические- работа с коллекцией промышленных горных пород и минералов Урала; исследовательские- экскурсии на предприятия, проект «Как промышленность влияет на мой край».

При изучении минеральных ресурсов Южного Урала помогают в работе атлас Челябинской области под редакцией Латышина В. В.(2014) (рис. 24) и атлас «География 5–11 класс Челябинская область» под редакцией М. В. Паниной, В. М. Кузнецова (рис. 26).



Таким образом тема минерально-сырьевой базы Южного Урала в школьной географии наиболее подробно изучается в 8–9 классах. В начальных и старших классах она затрагивается фрагментарно, что требует дополнительного внимания со стороны учителя для формирования у учащихся целостного представления о роли Южного Урала в минерально-ресурсном комплексе страны.

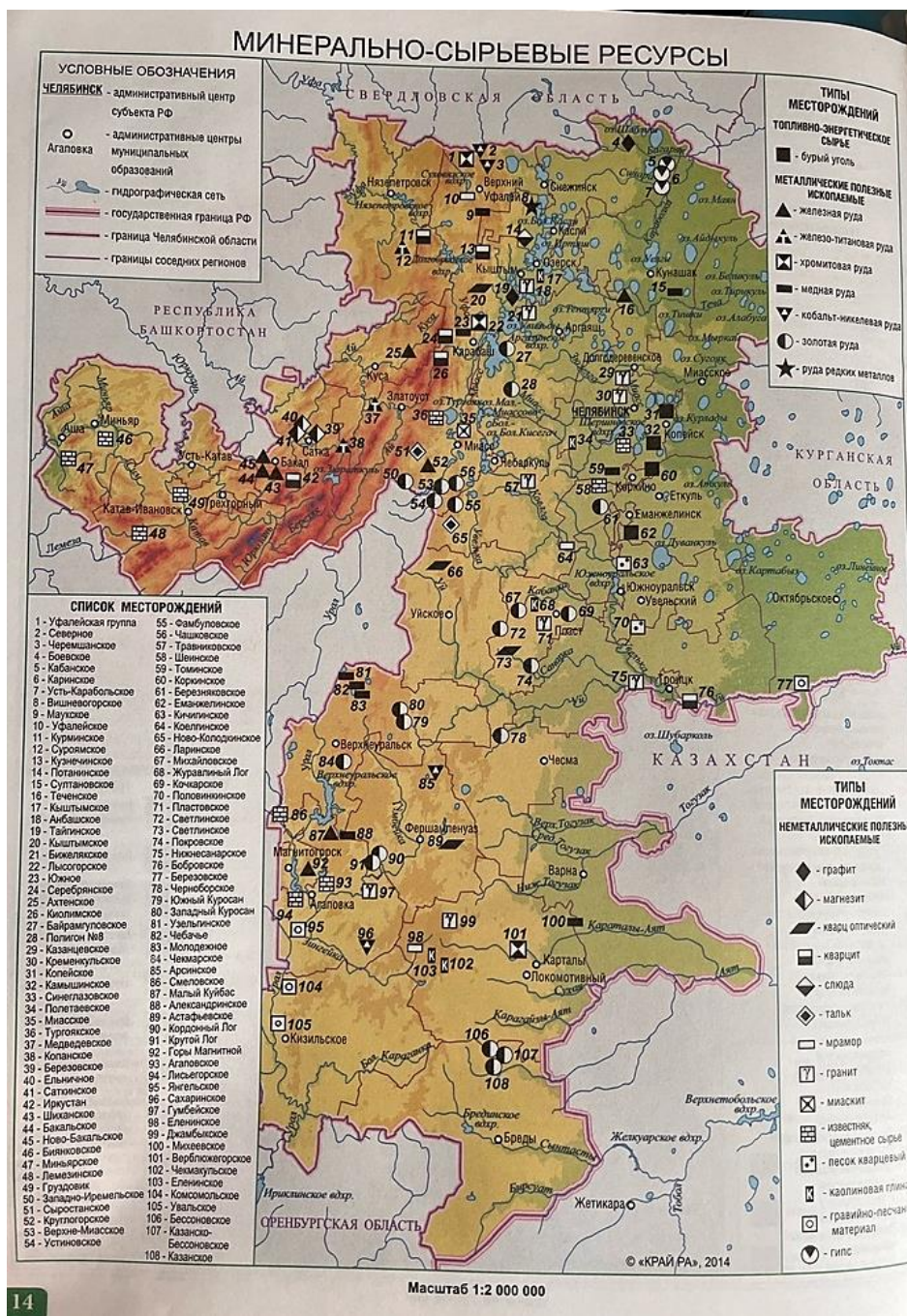


Рисунок 26 – Минерально-сырьевые ресурсы Челябинской области

### **3.3. Разработка урока по теме: Metallургический комплекс России.**

#### **Черная металлургия на примере Среднего и Южного Урала**

Металлургия — одна из ключевых отраслей промышленности России, обеспечивающая экономику металлами, которые используются в машиностроении, строительстве, энергетике и других отраслях. Россия занимает ведущие позиции в мире по производству черных и цветных металлов, а Южный Урал играет в этом важнейшую роль.



<b>Учебный предмет</b>	География
<b>Класс</b>	9
<b>Тема</b>	Металлургический комплекс России. Черная металлургия на примере Среднего и Южного Урала.
<b>Тип урока</b>	Урок усвоения новых знаний
<b>Цели урока</b>	<p><b>Цель урока:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. сформировать представление о развитии черной металлургии на Южном Урале, их значении для экономики России.</li> <li>2. развивать умение анализировать картографический материал, выявлять закономерности;</li> <li>3. выявить факторы, влияющие на размещение предприятий.</li> </ol> <p><b>Задачи</b></p> <p><u>Предметные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знать основные центры чёрной металлургии Южного Урала.</li> <li>2. Понимать факторы размещения предприятий.</li> <li>3. Уметь анализировать карты и статистические данные.</li> </ol> <p><u>Метапредметные:</u></p> <p>2.1. Познавательные: умение принимать и сохранять учебную задачу; формирование умения работать с географическими источниками информации, анализировать</p>

информацию; развивать критическое мышление через анализ проблем отрасли; актуализировать и применять базовые предметные и межпредметные понятия; делать выводы; способствовать повышению мотивации к изучаемому предмету

2.2. Коммуникативные: формирование коммуникативной культуры и навыков сотрудничества, умения владеть устной и письменной речью, грамотно строить монологическую речь; излагать своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, выдвигая контраргументы.

2.3 Регулятивные: способность сознательно организовывать и регулировать свою учебную деятельность в соответствии с поставленной целью, делать выводы, анализировать свою деятельность и осуществлять коррекцию; формировать умения планировать, контролировать и оценивать

Личностные:

1. Осознавать роль металлургии в экономике России.
2. Формировать экологическое сознание (влияние металлургии на природу).

<b>Опорные понятия, термины</b>	<b>Новые понятия</b>
факторы размещения промышленных предприятий.	черная и цветная металлургия, предприятия полного цикла, передельная металлургия, доменная, бездоменная
<b>Организация пространства</b>	
<b>Формы работы</b>	<b>Ресурсы</b>
Фронтальная Индивидуальная Работа в группах	Мультимедийная презентация, физическая и экономическая карты Урала и России, контурные карты, атлас, учебник (География.9 класс. Авторы: А.И. Алексеев, В.В. Николина, Липкина Е. К. Серия Полярная Звезда. Издательство Москва, Просвещение», 2022 г), тетрадь, набор на одну группу (5 групп): образцы железной руды (магнетит, гематит и др.), кусок чугуна, предмет из стали (гвоздь, скрепка, ложка), карточки этапов производства.
<b>Технологии</b>	<p><u>На уроке использованы следующие технологии:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● проблемного обучения;</li> <li>● развития критического мышления;</li> <li>● командной деятельности.</li> </ul> <p>Технология проблемного обучения определяет использование генеративного вопроса в начале урока, благодаря которому учащиеся не только включились в тему урока, но и определили зону знаний, которые необходимо усвоить, и, как следствие, смогли сформулировать тему урока.</p> <p>Технология развития критического мышления позволяет использовать полученные знания в повседневной жизни, способствует творческому и интеллектуальному развитию учащихся (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, выделять главное и второстепенное, анализировать различные стороны явлений), развитию их внимания, наблюдательности, активизации познавательной деятельности, мышления, а</p>

	<p>также воспитанию самостоятельности, самокритичности, инициативности.</p> <p>Технология командной деятельности помогает учащимся аргументировать свою позицию, отстаивать свою точку зрения, принимать различные мнения, делиться своими знаниями с партнерами, общаться, разрешать конфликты, применять свои знания на практике.</p>
--	---

<b>Этапы занятия (время, мин)</b>	<b>Содержание и деятельность учителя</b>	<b>Деятельность обучающихся</b>	<b>Формируемые результаты</b>	<b>Примечан ие</b>
<b>I. Организационн ый момент (1 минута)</b>	Здравствуйте, класс! Проверьте готовность к уроку, проверьте, чтобы у вас на столе тетради, контурные карты, атласы, учебник. Садитесь, пожалуйста.	Приветствуют учителя, демонстрируют готовность к учебному занятию	Личностные: настрой на урок, поддержание дисциплины. Коммуникативные: владение навыком общения со взрослыми и сверстниками.	

<p><b>II. Актуализация знаний.</b></p> <p><b>Мотивация учебной деятельности учащихся</b></p> <p><b>Постановка проблемного вопроса.</b></p> <p><b>(3 минуты)</b></p>	<p>Постановка проблемного вопроса.</p> <p>слайд 1. Ребята как вы думаете, почему Средний и Южный Урал называют "кладовой минеральных ресурсов"?</p> <p>Давайте вспомним, что же такое «минеральные ресурсы», и какие вы знаете?</p> <p>-Что общего между Челябинском и Магнитогорском?</p>	<p>Выдвигают предположения на поставленный вопрос</p> <p>Правильный ответ: богатство руд, уникальные месторождения</p> <p>Правильный ответ:</p> <p>Минеральные ресурсы — это полезные ископаемые, которые человек добывает и использует в хозяйстве.</p> <p>Правильный ответ: <i>Оба города – центры чёрной металлургии России. Здесь находятся два крупнейших металлургических комбината: Магнитогорский металлургический комбинат (ММК) – один из самых мощных в мире. Челябинский металлургический комбинат (Мечел) – важное предприятие по выпуску стали и сплавов</i></p>	<p><b>Личностные:</b></p> <p>формирование учебно-познавательного интереса к учебному материалу.</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>Формирование взаимодействия учеников с учителем и другими учениками.</p> <p>Определение темы учебной деятельности.</p> <p><b>Коммуникативные</b></p> <p>:</p> <p>Формирование умения слушать и понимать других.</p> <p>Формирование умения строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.</p>	
---	--	--	---	--

<p><b>III. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся (2 минуты)</b></p>	<p>«Ребята, представьте: без металла не было бы ни машин, ни высотных зданий, ни даже обычной вилки! А знаете ли вы, что наш регион – Челябинская область – один из главных металлургических центров страны? Только вдумайтесь: Магнитогорский комбинат производит столько стали, что её хватило бы на тысячи Эйфелевых башен! А Челябинск славится не только метеоритом, но и мощными заводами, где создают металл для космоса и машиностроения. Сегодня мы узнаем, как работает металлургический комплекс России, почему Урал называют "опорным краем державы" и как металлургия влияет на экономику всей страны. Готовы к большому открытию? Тогда вперёд – к новым знаниям!»</p> <p>Записываем тему нашего урока: «Металлургический комплекс России»</p>	<p>Настраиваются на урок, записывают тему урока в тетрадь</p>	<p><b>Регулятивные:</b> умение ставить цель и совершать шаги для ее достижения</p> <p><b>Коммуникативные</b> : владение диалогической речью</p>	
--	--	---	---	--

<p><b>IV. Введение и первичное закрепление нового материала (20 минут)</b></p>	<p>Слайд 4. Metallургия это .... К металлургии относятся две крупные отрасли — чёрная и цветная металлургия. Давайте зафиксируем в тетрадь понятие и схему со слайда</p> <p>Слайд 5. Сегодня на уроке мы рассмотрим черную металлургию. Как вы думаете, исходя из предыдущей схемы, чем занимается данная отрасль?</p> <p>Слайд 6-7. Что же требуется для выплавки черных металлов? <i>Для выплавки чёрных металлов требуются железные руды, марганец, хром, коксующийся уголь и другие компоненты.</i> <i>Продукцией чёрной металлургии являются чугун, сталь, ферросплавы, прокат.</i></p> <p>Слайд 8. Давайте посмотрим на слайд, на каком месте у нас Россия по добыче и</p>	<p>Зарисовывают схему в тетрадь «Типы предприятий по выплавке стали»</p> <p>Смотрят, анализируют отвечают</p>	<p><b>Личностные:</b> Осознание важности полученных знаний и применение их на практике. Формирование целостной картины мира, функциональной грамотности (естественнонаучной), навыков сотрудничества с учителями и одноклассниками, интереса к дальнейшему изучению предмета.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Формирование умения находить ответы, изучать и анализировать материал с помощью учителя, оценивать</p>	
--	--	---	--	--

	<p>выплавки стали в мире?  <i>Россия входит в тройку стран мира по запасам железной руды (17% мировых запасов).</i>  <i>Наша страна занимает 5-е место по добыче железной руды и выплавке стали.</i>  Слайд 9. На географию заводов чёрной металлургии сильно влияют особенности технологии выплавки чугуна и стали. Существует 3 основных типа предприятий по выплавке металла давайте эту схему зарисуем в тетрадь</p> <p>Рассмотрим более подробно о каждый тип на примерах Среднего и Южного Урала, отмечая города заводов на к. к.  Слайд 10-11. 1. Комбинаты (металлургические заводы полного цикла, ММК, НТМК)  Отмечаем города Магнитогорск и Нижний Тагил на к. к  Слайд 12. Существует два вида данной металлургии.  Посмотрите внимательно на схемы, чем</p>	<p>Зарисовывают схему в тетрадь</p> <p>Работа с к.к, отмечают города</p> <p>Анализируют и сравнивают схемы, отвечают</p>	<p>правильность решений.  <b>Познавательные:</b>  Формирование умения выделять главное, существенные признаки понятий.  Выполнение учебных действий в соответствие с заданием</p>	
--	---	--	---	--



	<p>отличаются данные виды? Слайд.13. 2. Передельная металлургия, ЧМК</p> <p>Слайд.14. 3. Малая металлургия, Уралвагонзавод</p> <p>- Ребята, а как вы думаете, какими факторами обусловлено размещение данных предприятий? Слайд 15. Правильно, давайте их запишем в тетрадь</p> <p>Слайд 16. Кроме Уральского района выделяют, еще три, назовите их.</p>	<p>на вопрос Правильный ответ: <i>(использованием угля-доменная, бездоменная-электрометаллургия)</i> Отмечают в к.к город Челябинск</p> <p>Обучающиеся называют факторы, записывают Анализируя карту, отвечают на вопрос Правильный ответ: <i>(Центральный, Северо-Европейский и Сибирский)</i></p>		
--	--	---	--	--

<p><b>V. Обобщение и систематизация знаний (10 минут)</b></p>	<p>17 слайд. Предлагаю закрепить наши знания и наглядно изучить этапы производства чёрных металлов следующим практическим заданием.  <i>-Сейчас я вас поделю на 5 групп!</i>  Учитель делит класс на 5 групп, у каждой группы свой набор материалов: образец железной руды (магнетит, гематит и др.), кусок чугуна, предмет из стали (гвоздь, скрепка, ложка).  Ход задания. Этап 1. Исследование сырья  <i>-Почему руду перед плавкой обогащают?</i> (удаление пустой породы).  <i>-Где на Среднем Урале добывают/добывали железную руду?</i> (Качканарское)</p> <p>18 слайд. Этап 2. Цепочка превращений  <i>-Я вам раздала карточки с этапами производства, ваша задача выстроить правильную последовательность и соотнести с образцами</i> (руда → чугун → сталь).  (Карточки с этапами производства: Добыча (в карьере или шахте). Дробление и обогащение (сепарация руды). Плавка в доменной печи (получение чугуна). Конвертерный</p>	<p>Ученики рассматривают образцы руды (цвет, блеск, плотность).  Работают в группах, анализируют материал представляют результаты, отвечают на вопросы.</p>	<p><b>Личностные:</b>  Осознание важности полученных знаний и применение их на практике.  Формирование целостной картины мира, функциональной грамотности (естественнонаучной), навыков сотрудничества с учителями и одноклассниками, интереса к дальнейшему изучению предмета.</p> <p><b>Регулятивные:</b>  Формирование умения находить ответы, изучать и анализировать материал.</p> <p><b>Познавательные:</b>  Овладение умениями</p>	
---	--	---	---	--

	<p>процесс (переделка чугуна в сталь). Прокат (изготовление труб, рельсов, листов)). Этап 3. Применение металлов <i>-Найдите в классе предметы из уральского металла (рамы, инструменты, детали техники)</i> <i>Таким образом, мы наглядно изучили этапы производства чёрных металлов на примере Среднего и Южного Урала, поняли связь между сырьём, технологиями и готовой продукцией.</i></p>		<p>ориентироваться в пространстве. Формирование умения выделять главное, существенные признаки</p>	
<p><b>VI. Подведение итогов занятия, рефлексия (2 минуты)</b></p>	<p>Молодцы! А теперь давайте подведем итоги, (Учитель проводит фронтальный опрос) <i>1. Дайте определение понятия «металлургический комплекс».</i> <i>2. Какие факторы влияют на размещение предприятий данной отрасли?</i> <i>3. Назовите крупнейшие комбинаты чёрной металлургии Урала.</i> Учитель подводит к выводу</p>	<p>Формулируют и высказывают свои ответы, аргументируют и обсуждают их. Актуализируют и структурируют информацию по теме урока, формулирую обобщающий вывод. Записывают в тетрадь</p>	<p><b>Личностные:</b> Формирование уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению. Формирование умения осуществлять контроль и самооценку своей деятельности в соответствии с выработанными</p>	

	<p>Проводит с обучающимися рефлексию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Что вам понравилось на уроке?</li> <li>• Что не понравилось?</li> <li>• Что было сложно?</li> </ul> <p>Благодарит учащихся за работу на уроке и делает вывод: «Южный Урал – это не только горы и озёра, но и мощный промышленный центр, который десятилетиями обеспечивает страну металлом. Сегодня мы увидели, как тесно связаны география и экономика!»</p>	<p>Анализируют деятельность на занятие и содержание пройденной темы. Осуществляют самооценку своей деятельности на уроке и понимание пройденного материала, выбирают вариант усвоения знаний.</p>	<p>критериями. <b>Регулятивные:</b> Формирование умения самостоятельно оценивать правильность выполнения действия на уровне соответствия результата заданным требованиям. <b>Познавательные:</b> Формирование умения осуществлять выбор способов решения задач; <b>Коммуникативные:</b> Формирование умения учитывать разные мнения и самостоятельно выстраивать свою деятельность в сотрудничестве в</p>	
--	--	---	---	--

			соответствии с целями, поставленными учителем.	
<b>VII. Домашнее задание (1 минута)</b>	<p>Дает обучающимся домашнее задание. Объясняет, как его выполнять. Слайд 19</p> <p>Домашнее задание: обозначить на карте оставшиеся металлургические районы (Центральный, Северо-Европейский, Сибирский)</p> <p>Подготовить сообщение об одном из металлургических комбинатов данных районов (на выбор), прочитайте &amp; и записи в тетради</p>	Записывают домашнее задание, задают вопросы по его выполнению.	<p><b>Познавательные:</b> Формирование умения структурировать знания и результатов деятельности</p> <p><b>Регулятивные:</b> Формирование умения саморегуляции; осознание материала, который подлежит усвоению.</p>	

### **Выводы по 3 главе.**

Проведенное исследование в третьей главе позволило систематизировать знания о минерально-сырьевой базе Южного Урала и определить методические подходы к её изучению в школьном курсе географии.

Характеристика минеральных ресурсов Южного Урала подтвердила, что этот регион обладает уникальным разнообразием полезных ископаемых, играющих ключевую роль в экономике России. Здесь сосредоточены крупные месторождения железных, медных, никелевых руд, золота, а также нерудных ресурсов. Это создает прочную основу для развития металлургии и горнодобывающей промышленности.

Анализ изучения минерально-сырьевой базы в школьной географии показал, что в существующих программах тема раскрыта недостаточно глубоко. Хотя Южный Урал упоминается в 8–9 классах при изучении Уральского экономического района, его минеральные богатства часто рассматриваются фрагментарно, без акцента на их хозяйственное значение и экологические проблемы добычи.

Разработанный урок по теме «Металлургический комплекс России. Черная металлургия на примере Южного и Среднего Урала» демонстрирует возможность усиления регионального компонента в обучении.

Изучение минеральных ресурсов Южного Урала в школе требует более системного подхода, включающего: углубленное рассмотрение ключевых месторождений и их значения; интеграцию краеведческого материала; использование активных методов обучения (картографических, исследовательских, дискуссионных).

Предложенная методическая разработка урока подтверждает, что такой подход повышает познавательный интерес учащихся и способствует формированию у них комплексного представления о роли минеральных ресурсов в развитии региона.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Данная работа посвящена актуальной проблеме формирования у учащихся знаний о минерально-сырьевой базе России и её регионов. Исследование обусловлено значимостью минеральных ресурсов для экономики страны, а также необходимостью повышения уровня географического образования школьников в условиях возрастающего внимания к ресурсной безопасности и устойчивому развитию.

### **ВЫВОДЫ:**

1. Анализ школьных учебников и атласов показал, что проблема формирования понятия «минеральные ресурсы» в школьном курсе географии представлены фрагментарно, без углубленного рассмотрения их хозяйственного значения.

2. Материалы школьных учебников по географии содержат недостаточно сведений о минерально-сырьевой базе Южного Урала, несмотря на его большую значимость в промышленном секторе экономики России.

3. Изучение методов и приемов формирования понятия «минеральные ресурсы» позволило определить наиболее эффективные: школьная лекция, рассказ, беседа, объяснение, картографический анализ, анализ статистических данных, проектная деятельность, полевые исследования, экскурсии, ролевые игры, квесты, викторины.

4. Разработаны методические рекомендации по изучению минеральных ресурсов Южного и Среднего Урала в 9 классе, включающие тематический урок, практические задания и использование интерактивных форм обучения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеев А. И. и др. Атлас. География России. 8-9 классы. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2016. - 80 с.
2. Алексеев А. И. и др. География России. Природа и население. 8 класс / Под ред. А. И. Алексеева. - 10-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2022. - 256 с.
3. Алексеев А. И. и др. География России. Хозяйство и географические районы. 9 класс / Под ред. А. И. Алексеева. - 10-е изд. - М.: Просвещение, 2022. - 288 с.
4. Алексеев А. И. и др. География. Атлас. 5-6 классы. (Полярная звезда). - М.: Просвещение, 2023. – 32 с.
5. Алексеев А. И. и др. География. Атлас. 7 класс. (Полярная звезда). - М.: Просвещение, 2019. - 48 с.
6. Алексеев А. И. и др. География. Атлас. 8-9 классы. (Полярная звезда). - М.: Просвещение, 2019. - 80 с.
7. Алексеев А. И., Крылова О. В. Атлас. География России. Природа и население. 8 класс. + контурные карты и сборник задач. - М.: АСТ, 2016. - 56 с.
8. Алексеев А. И., Липкина Е. К., Николина В. В. География. 5-6 классы. (Полярная звезда). - М.: Просвещение, 2023. - 192 с.
9. Алексеев А. И., Николина В. В., Липкина Е. К. и др. География. 9 класс. - 10-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2022. - 240 с.
10. Алексеев А.И. Атлас. География России. Население, хозяйство и географические районы. 9 класс. - М.: АСТ, 2016. - Ч1 - 40с., Ч2 - 24с.
11. Баринова И. И., Плешаков А. А., Сонин Н. И. География. Начальный курс. 5 класс. - 3-е изд., стер. - М.: ДРОФА, 2014. - 144 с.
12. География. Начальный курс. 6 класс. Атлас и контурные карты. - ФГУП Омская картографическая фабрика, 2021. - 40.
13. География. Челябинская область 5–11 класс. Атлас. Под ред. М. В. Паниной, В. М. Кузнецова. – Челябинск: «Край Ра», 48 с.



14. Грущинская И.В. Природоведение. 1 класс. 2012. - 144 с.
15. Гущина Т.А. Атлас. 5 класс. - М.: ДРОФА; ДИК, 2013. - 24 с.
16. Гущина Т.А. Атлас. География. 10 класс. - 4-е изд. - М.: ДРОФА, 2013. - 40 с.
17. Дискуссия как активный метод обучения в профессиональной подготовке будущего учителя // Вестник Костромского государственного университета 2019 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diskussiya-kak-aktivnyy-metod-obucheniya-v-professionalnoy-podgotovke-buduschego-uchitelya> (дата обращения: 08.04.2025).
18. Дронов В. П., Савельева Л. Е. География. Землеведение. 5-6 классы. - М.: ДРОФА, 2018. - 288 с.
19. Дронов В. П., Савельева Л. Е. и др. География. Атлас. 8-9 классы. Россия: природа, население, хозяйство (Сферы). - М.: Просвещение, 2018. - 64 с.
20. Душина И. В, Летягин А. А. Атлас с комплектом контурных карт. Физическая география. Начальный курс. 6 класс. - М.: Просвещение, 2025. – 32 с.
21. Душина И. В., Летягин А. А. Атлас. Материки, океаны, народы и страны. 7 класс. С комплектом контурных карт. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2016. - 48 с.
22. Использование игр в процессе обучения // Частная школа «Город Солнца» URL: <https://www.casadelsol.ru/blog/uchebnyy-protsess/ispolzovanie-igr-v-protse-sses-obucheniya/> (дата обращения: 08.04.2025).
23. Климанова О. А., Климанов В. В., Ким Э. В. География. Землеведение. 5-6 класс. - 14-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2022. - 224 с.
24. Концепция геологического образования в России. Материалы совместного заседания коллегии Минобразования России и МПР России. М.: Природа, 2000.135 с.
25. Коринская В. А., Душина И. В., Щенев В. А. География. 7 класс. - М.: ДРОФА, 2018. - 336 с.

26. Крылова О. В. Атлас. Введение в географию. 5 класс. - М.: Просвещение 2016.
27. Крылова О. В. Атлас. География. Материки и океаны. Страны и народы. 7 класс. + контурные карты и сборник задач. - М.: АСТ, 2016. - 56 с.
28. Крылова О. В. Атлас. Окружающий мир. Природа и человек. 1-4 классы. - М.: ДРОФА; ДИК, 2013. - 32 с.
29. Крылова О. В. Атлас. Экономическая и социальная география России. 9 класс. - М.: АСТ, 2016. -88 с.
30. Кузнецов А. П. Атлас. Экономическая и социальная география мира. 10 класс. С комплектом контурных карт. - М.: АСТ, 2016. - 16 с.
31. Кузнецов А. П., Ким Э. В. География. 10-11 классы. Базовый уровень. - 12-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2022. - 368 с.
32. Курбский Н.А. Атлас. География. 7 класс. - 5-е изд., стер. - М.: ДРОФА; ДИК, 2013. - 56 с.
33. Латышин В. В. Атлас. Челябинская область. -Челябинск: АБРИС, 2014. -32 с.
34. Левченков С. И. // КРАТКИЙ ОЧЕРК ИСТОРИИ ХИМИИ // Учебное пособие для студентов химфака РГУ, 1996 – 2020 URL: <https://www.physchem.chimfak.sfedu.ru/> (дата обращения: 17.02.2025).
35. Магматические горные породы. // OneGeology — международная инициатива геологических служб мира URL: <https://onegeology.org/extra/kids/russian/igneous.html> (дата обращения: 01.02.2025).
36. Максаковский В. П. География. 10-11 классы. - 32-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2022. - 397 с.
37. Минеральные ресурсы // Большая российская энциклопедия 2004–2017 URL: <https://old.bigenc.ru/geology/text/2215160> (дата обращения: 01.02.2025).
38. Минеральные ресурсы // Геологический словарь Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского

URL:

[https://karpinskyinstitute.ru/ru/public/sprav/geodictionary/article.php?ELEMENT\\_ID=80090](https://karpinskyinstitute.ru/ru/public/sprav/geodictionary/article.php?ELEMENT_ID=80090) (дата обращения: 01.02.2025).

39. Минеральные ресурсы: основные понятия и термины // Словарь финансовых терминов, 2023 URL: <https://www.finam.ru/publications/item/mineralnye-resursy-20230629-0903/> (дата обращения: 01.02.2025).

40. Плешаков А. А. Атлас. Окружающий мир. 1-4 классы. - М.: Просвещение, 2025

41. Плешакова А. А. Окружающий мир. 1 класс. - 16-е изд. - Москва: Просвещение, 2023. - 98 с.

42. Плешакова А.А. Окружающий мир: 3-й класс: учебник: в 2 частях – 14-е изд.- Москва: Просвещение, 2023. -162 с.

43. Поглазова О. Т., Ворожейкина Н. И., Шилин В. Д. Окружающий мир. 4 класс. Учебник. Ч. 1. - 2-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2022. - 128 с.

44. Раковская Э. М. Атлас. Физическая география России. 8 класс. С комплектом контурных карт. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2016. - 48 с.

45. Савельева Л. Е. и др. География. Атлас. Земля и люди. 7 класс. - М.: Просвещение, 2018. - 40 с.

46. Структура занятий теоретического обучения. Использование современных технологий на занятиях теоретического обучения // Инфоурок образовательный маркетплейс URL: <https://infourok.ru/struktura-zanyatiy-teoreticheskogo-obucheniya-ispolzovanie-sovremennih-tehnologiy-na-zanyatiyah-teoreticheskogo-obucheniya-3902551.html> (дата обращения: 08.04.2025).

47. Физическая карта Среднего и Южного Урала// Большая подробная карта - Средний и Южный Урал URL: [http://kontur-map.ru/ural\\_560654.html/](http://kontur-map.ru/ural_560654.html/) (дата обращения: 28.03.2025).

48. Цветные камни Южного Урала// Портал Челябинской области URL: [http://chel-portal.ru/enc/cvetnye\\_kamni\\_yuzhnogo\\_urala/](http://chel-portal.ru/enc/cvetnye_kamni_yuzhnogo_urala/)(дата обращения: 28.04.2025).

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1 – Физическая карта Среднего и Южного Урала

