

Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года по географии

**Лобжанидзе
Александр
Александрович**

ведущий научный сотрудник Федерального института педагогических измерений, руководитель комиссии по разработке КИМ для ГИА по географии, доктор педагогических наук, lobganidze@fipi.ru

**Амбарцумова
Элеонора Мкртычевна**

старший научный сотрудник лаборатории социально-гуманитарного общего образования Института стратегии развития образования РАО, член комиссии по разработке КИМ для ГИА по географии, кандидат педагогических наук, elamb@mail.ru

**Барабанов
Вадим Владимирович**

научный сотрудник лаборатории социально-гуманитарного общего образования Института стратегии развития образования РАО, заместитель руководителя комиссии по разработке КИМ для ГИА по географии, baraban44@yandex.ru

**Дюкова
Светлана Евгеньевна**

научный сотрудник лаборатории социально-гуманитарного общего образования Института стратегии развития образования РАО, член комиссии по разработке КИМ для ГИА по географии, s.dyukova@gmail.com

Ключевые слова: основные результаты ЕГЭ по географии в 2022 г., анализ результатов по блокам содержания, анализ результатов по группам учебной подготовки, совершенствование методики обучения географии

Общее число участников ЕГЭ по географии в 2022 г. уменьшилось относительно прошлогоднего показателя, несмотря на вновь появившуюся возможность сдачи ЕГЭ по географии после 10-го класса и увеличение количества направлений, принимающих географию в качестве вступительного экзамена. В городах федерального значения (Москва и Санкт-Петербург) больше вузов, где географию принимают как вступительный экзамен, проводятся региональные олимпиады различного уровня, что, вероятно, мотивирует интерес школьников к изучению географии. Поэтому они традиционно находятся в числе лидеров по сдаче ЕГЭ по этому предмету.

Результаты ЕГЭ 2022 г. по географии продемонстрировали отрицательную динамику по сравнению с результатами прошлых лет, что вполне объяснимо в связи с введением новой модели, к которой экзаменуемые ещё не адаптированы. Вторым фактором снижения общих результатов, на наш взгляд, является преимущественно дистанционный характер подготовки к ЕГЭ на протяжении последних двух лет. Третьим обстоятельством отрицательной динамики, вероятно, является и тот факт, что сдающие экзамен

в этом году не проходили процедуру ОГЭ по географии в 2020 г., являющуюся своеобразной репетицией ЕГЭ.

В 2022 г. новые задания существенных затруднений у экзаменуемых не вызвали, при этом наибольшие проблемы у них зачастую вызывали традиционные задания. В ряде заданий экономико-географического содержания традиционно был большой процент ошибок, связанных со знанием ведущих регионов и центров ведущих отраслей хозяйства России, а также мировых экспортёров важнейших видов минеральных ресурсов и сельскохозяйственной продукции. Выпускники традиционно путают страны мира и регионы России при их определении по географическому описанию.

Традиционно на экзамене по географии проверялась сформированность умений работать с картой. Так, по результатам экзамена, умение определять географические координаты можно считать сформированным. Вместе с тем у части экзаменуемых понятия «географическая широта» и «географическая долгота» по-прежнему не усвоены, так же как представление о западном и восточном полушариях. Экзаменуемые, владея алгоритмом использования масштаба для определения расстояния, не смогли верно выполнить задание, так как не выполнили необходимые действия: не изучили источник информации, который им предлагался для использования; не определили масштаб карты, изначально предполагая его значение равным масштабу карт в тренировочных материалах.

Умение определять азимут также в целом можно считать сформированным, при этом типичные ошибки связаны с определением азимутов от 180° до 360° . Можно предположить, что причиной этого является недостаточная сформированность как самого понятия «азимут», так и умения пользоваться транспортиром для определения величины углов.

Умение построить профиль рельефа местности традиционно проверяется на ЕГЭ. Средний результат выполнения этого задания высокого уровня сложности можно считать удовлетворительным. Уменьшение числа выпускников, справившихся с этим заданием, связано с из-

менением его формулировки и критериев оценивания.

Основная часть выпускников продемонстрировала умение использовать географическую карту как источник информации, а именно определять и сравнивать показатели, значения которых обозначены изолиниями, а также определять время в одном из субъектов РФ для совершения указанного действия, учитывая предлагаемую жизненную ситуацию и используя карту часовых зон России. Использование нескольких источников информации требуется при выполнении нового задания, включённого в КИМ 2022 г., в котором на основе анализа карты и статистической таблицы требуется сравнить долю городского населения в указанных странах и расположить их в заданном порядке. Это умение можно считать сформированным, несмотря на то что задание по спецификации относится к повышенному уровню сложности. К типичным неверным ответам можно отнести последовательности, в которых обучающиеся не смогли воспользоваться статистической таблицей для определения доли городского населения двух одинаково обозначенных на карте стран.

В модели КИМ ЕГЭ 2022 г. проверялся ещё один аспект умений использовать источники информации — анализировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений. По результатам выполнения данного задания базового уровня сложности можно констатировать сформированность этих умений. Типичных ошибок, связанных с неумением сопоставить числовые данные таблиц и шкалу, выявить не удалось. Можно предположить, что некоторые экзаменуемые при выполнении этого задания не использовали таблицу, пытались выполнить задание на основе имеющихся знаний, или неверно по таблице определили долю городского населения для какой-либо из стран.

В новой модели также традиционно проверялось умение использовать такой источник информации, как климатограммы, для определения климатического пояса, характеристики климата которого она отражает. В среднем это умение можно считать слабо сформированным: с ним

справилось чуть более трети выпускников. Как правило, проблемы с выполнением данного задания связаны не с чтением климатограммы, а с соотношением данных климатограммы с характеристиками климатических поясов. Можно предположить, что проблема состоит в невнимательном прочтении и непонимании сути вопроса.

Проверка умения использовать информацию из текста — ещё одна особенность КИМ ЕГЭ 2022 г. Небольшие тексты различного характера, иногда в сочетании с картами, схемами, статистическими материалами и ранее использовались в заданиях с развёрнутым ответом. В новой модели предлагается специальный блок из трёх заданий, каждое из которых проверяет сформированность разных умений. В каждом тексте, как правило, имеется несколько признаков для определения географического положения. Трудности в выполнении этого задания связаны, как можно предположить, с одной стороны, с недостаточно сформированным умением вычленить весь комплекс признаков из текста, а с другой стороны, с недостаточным знанием географической номенклатуры, неполной сформированностью «ментальной карты», каркаса территорий России и стран мира.

В 2022 г. участники ЕГЭ по географии в целом успешно выполнили задания, относящиеся к разделу «Природопользование и геоэкология»: продемонстрировали достижение на базовом уровне большинства требований ФГОС, относящихся к этому разделу. Недостатки подготовки выпускников по названному разделу проявились при выполнении ими заданий, в которых знание и понимание особенностей воздействия на окружающую среду различных сфер и отраслей хозяйства и умение применять знания рационального и нерационального природопользования для решения познавательных задач проверялись на повышенном уровне. В этих заданиях требовалось на основе анализа содержания текста объяснить, почему тот или иной вид хозяйственной деятельности может быть отнесён к примерам рационального или нерационального природопользования, или объяснить значение терминов, используемых в тексте.

Участники ЕГЭ по географии 2022 г. в целом успешно выполнили задания, относящиеся к разделу «География России»: продемонстрировали достижение на базовом уровне требований ФГОС, относящихся к этому разделу. Существенным недостатком подготовки выпускников по этому разделу является слабое знание главных центров размещения основных отраслей промышленности, а также климатического районирования России.

Анализ результатов выполнения заданий с использованием приведённого текста по разделу «Население мира» показывает наличие некоторых проблем в подготовке участников экзамена с извлечением и интерпретацией информации из текста. Требование стандарта уметь выделять существенные признаки географических процессов и явлений: миграции населения, урбанизации, воспроизводства населения, международной экономической интеграции, отрасли международной специализации — можно считать достигнутым всеми группами, за исключением слабой группы выпускников (треть выпускников из этой группы). Усвоение понятий «естественное движение населения» и «миграция населения» осуществляется как в основной, так и в старшей школе. Возможно, у участников экзамена в ходе изучения темы «Население мира» не было сформировано представление о таком явлении, как «демографический взрыв»; при изучении темы «Миграция населения» экзаменуемые не усвоили различные их виды, выделяемые по разным признакам, в частности, по продолжительности.

Высокие результаты выполнения заданий, связанных с определением типологических особенностей стран с различным уровнем развития экономики, а также их экономических особенностей, свидетельствуют о сформированности у значительного большинства участников экзамена (за исключением слабой группы выпускников) умения применять знания о развитых и развивающихся странах и усвоении верного представления о различии структуры ВВП и структуры занятости населения между развитыми и развивающимися странами. Ошибки связаны с незнанием различий отраслевой структуры хозяйства

и структуры занятости населения внутри группы развивающихся стран.

Анализ результатов ЕГЭ 2022 г. свидетельствует о недостаточном усвоении отдельных тем разделов «Политическая карта мира» (типология стран), «Население мира» (география мировых религий) и «Мировое хозяйство» (международные экономические организации). Основной причиной ошибок по-прежнему является невнимательное прочтение задания.

Типичные ошибки значительной части экзаменуемых с низкими и средними результатами по большинству проверяемых вопросов связаны со слабым знанием базовых понятий по физической и социально-экономической географии, с неверным представлением о различии между абсолютными и относительными величинами, несформированностью умения выделять значимые элементы в тексте заданий, а также с отсутствием умения определять доли целого числа (выполнение математических вычислений).

* * *

Анализ результатов выполнения заданий 1, требующих умения определять географическое положение объекта по картам Приложения (политико-административная карта России и политическая карта мира), показал, что с ним справились около 86 % экзаменуемых. Типичные ошибки, вероятно, связаны с неверным определением интервала, через который проведены параллели и меридианы на картах.

Так, при необходимости определить государство, на территории которого находится населённый пункт, имеющий западную долготу, например Мексику, около 4 % экзаменуемых в качестве ответа называют страны, находящиеся в восточном полушарии. Отметим также некоторые типичные ошибки при определении географических координат: часть экзаменуемых путают Красноярский край с Краснодарским, Вологодскую область с Волгоградской. Также встречаются ответы, в которых вместо названий субъектов Российской Федерации указаны географические регионы: Урал, Дальний Восток. Это говорит, с одной стороны, о несформированности понятий «субъект Российской Федерации» и «географиче-

ский регион», с другой — о недостаточной сформированности умения пользоваться географической картой.

В заданиях линии 22 требуется построить профиль на определённом участке по фрагменту топографической карты в масштабе, отличающемся от масштаба карты. Ранее основа для построения профиля, имеющая верную длину в масштабе профиля и обозначение высот, предлагалась как часть условия. В модели 2022 г. само задание, критерии оценивания, максимальный балл были изменены. Основу профиля участники экзамена должны были начертить самостоятельно, вертикальный и горизонтальный масштабы заданы в условии. Соответствие построенного профиля вертикальному масштабу, заданному в условии, стало одним из элементов верного ответа. Остальные элементы — соответствие горизонтальному масштабу и верная форма профиля — остались без изменений. В новых критериях повысился с 2 до 3 максимальный балл, а также выделены два критерия оценивания: умение пользоваться масштабом (горизонтальным и вертикальным) и умение строить профиль рельефа на заданном участке. Вероятно, для выпускников наибольшее затруднение вызвало составление основы профиля, не все смогли верно начертить профиль рельефа в соответствии с указанным вертикальным масштабом. Это требует, помимо умения правильно прочитать особенности рельефа по топографической карте, сформированности умения переводить информацию из одного вида в другой, используя разные подходы к способам изображения информации.

Типичные ошибки могут быть связаны с неверным определением границ высот, в пределах которых изменяется абсолютная высота линии профиля, а также с выявлением крутизны склонов по линии профиля. Также можно предположить, что ошибки вызваны недостаточной сформированностью умения соотнести высоту сечения горизонталей на карте, которая является источником информации для профиля, и вертикальный масштаб. Отметим, что экзаменуемые получали баллы за умение использовать масштаб чаще, чем за умение выполнить профиль в точном соответствии с эталоном.

В заданиях линии 11, которые успешно выполнили 78 % экзаменуемых, требовалось на основе анализа изолиний на карте определить климатические показатели (средние и максимальные/минимальные температуры воздуха, количество атмосферных осадков, атмосферное давление). Это задание проверяет умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения различных показателей. Типичные ошибки связаны прежде всего с трудностями в установлении показателя для точки, расположенной между изолиниями с обозначенным и необозначенным числовыми показателями, а также с выстраиванием последовательности отрицательных чисел в порядке повышения.

В экзаменационной работе имеется ещё одно задание (14), контролирующее умение читать карту часовых зон на территории России. Данное умение можно считать сформированным — с заданием справились 78 % экзаменуемых. Экзаменуемые чаще ошибались в тех вариантах, где в обоих пунктах, о которых идёт речь в задании, время отличается от времени второй часовой зоны.

Использование нескольких источников информации требуется при выполнении нового задания 19. В целом 79 % экзаменуемых успешно выполнили задание; это свидетельствует о том, что выпускники имеют навык использования нескольких источников информации для решения конкретной задачи — важный метапредметный навык работы с информацией. В заданиях линии 20 экзаменуемым предлагалось установить соответствие данных о доли городского населения стран и условных знаков (шкалы) для составления новой карты. Информацию требовалось найти в статистических данных таблиц Приложения, где она представлена в явном виде. Шкала для составления карты была предложена как условие задания. Верно выполнили задание 82 % участников экзамена, что свидетельствует о высоком уровне сформированности этого умения.

Метапредметное умение использовать статистические материалы проверялось и заданиями линии 10, в которых требо-

валось определить и сравнить географические тенденции динамики изменения объёмов производства разных субъектов Российской Федерации за несколько лет. Особенность представления информации состоит в том, что данные объёмов промышленного или сельскохозяйственного производства, экспорта или импорта представлены в процентах к показателям предыдущего года. Таким образом, для использования данного источника требуется понимание того, как определить тенденции, используя данный показатель. В среднем 79 % экзаменуемых успешно выполнили данное задание. Типичная ошибка, как и в предыдущие годы, связана с непониманием, каким образом показатель объёмов производства в процентах к предыдущему году связан с ростом или снижением объёмов производства. Возможно, выпускники, которые затрудняются выполнить это задание, не совсем понимают, что такое процент, не могут применить это понятие в контексте показателя «в процентах к предыдущему году».

Метапредметное умение понимать прочитанное в тексте касалось содержания нескольких заданий. В частности, в задании 23 требуется определить географическое положение объектов по признакам, приведённым в тексте. В среднем с ним справились около 36 % экзаменуемых. Могли быть предложены как физико-географические, так и социально-экономические признаки. Во многих случаях в качестве признаков используются названия столиц государств или административные центры субъектов Российской Федерации, крупных городов, предприятий и другие географические названия, которые не в полной мере освоены экзаменуемыми.

В 2022 г. в среднем 61 % экзаменуемых по результатам выполнения заданий линии 4 показали владение знаниями о размещении объектов гидросферы, литосферы на территории России и мира. Данный результат несколько ниже показателя, который позволяет считать это умение сформированным, что также свидетельствует о недостаточном знании географической номенклатуры. Так, участники ЕГЭ нередко путают реки Колорадо и Маккензи, не знают расположение острова Сицилия, путают острова

Тасмания и Сулавеси, полуострова Аппенинский и Балканский. Это, несомненно, затрудняет применение теоретических знаний для объяснения закономерностей, анализа распространения географических явлений и процессов и т. п.

В экзаменационной работе (задания линии 2) проверяется умение применить знания о закономерностях изменения температуры воздуха, атмосферного давления с высотой, изменения относительной влажности воздуха в зависимости от содержания водяного пара в нём и его температуры. Экзаменуемые должны выстроить последовательность показателей в трёх пунктах по имеющимся данным. По итогам экзамена данное умение можно считать сформированным: 75 % экзаменуемых верно определили необходимые показатели, применив знания о закономерностях их изменений. Задания, связанные с зависимостью атмосферного давления от высоты, оказываются несколько сложнее, чем связанные с изменением температуры воздуха (успешность — около 60–70 %). Задания, в условии которых даны показатели атмосферного давления и экзаменуемые должны сравнить абсолютную высоту точек, оказываются несколько сложнее тех, где даны абсолютные высоты и нужно сравнить атмосферное давление. Также присутствует типичная ошибка — запись ответа в обратной последовательности, однако нельзя исключать и ошибки при выстраивании последовательности значений атмосферного давления.

Вместе с тем лишь около 35 % участников ЕГЭ 2022 г. успешно справились с заданием по определению типа климата по климатическим диаграммам. Типичные ошибки связаны не с чтением климатограммы, а с соотношением данных климатограммы с характеристиками климатических поясов. Часть выпускников не может дать полный верный ответ, так как не обращает внимания на детали в условии, согласно которым необходимо назвать не только тип климата (субэкваториальный, тропический и т. п.), но и полушарие, характеристики климата которого представлены.

В экзаменационной работе проверялось знание и понимание процессов

и явлений, происходящих в геосферах (задания линии 5). Средний результат выполнения составил 69 %, что позволяет говорить о сформированности знаний. Однако отметим, что результат изменяется в зависимости от проверяемого содержания. Так, наиболее сложными оказались процессы, происходящие в литосфере, затем в атмосфере, и наиболее лёгкие задания были связаны с гидросферой, Мировым океаном. К недостаткам подготовки экзаменуемых можно отнести незнание источников энергии процессов, в частности внешних процессов рельефообразования, и конкретных форм рельефа, созданных внешними процессами (барханов и моренных гряд). В теме «Гидросфера» отмечаются затруднения при сравнении степени солёности поверхностных вод морей со средней солёностью вод океанов. В теме «Атмосфера и климаты Земли» были выявлены затруднения при применении понятий «циклон» и «антициклон», «факторы климатообразования».

Применить знания геохронологии для определения последовательности событий в геологической истории Земли (задания линии 13) смогли 68 % экзаменуемых. Это умение можно считать сформированным. Отметим, что установление последовательности событий, произошедших в периоды, относящиеся к одной геологической эпохе, было сложнее, чем к разным геологическим эпохам. Экзаменуемые должны были вычленить в каждом из коротких высказываний информацию о времени события (геологическом периоде) и распределить события во времени. В высказываниях геологические периоды были названы чётко, ошибки были связаны с незнанием геохронологической шкалы, а не со степенью сформированности умения вычленять информацию из текста.

Умение применять знания о суточном движении Земли и часовых поясах для сравнения времени на них проверяется заданиями высокого уровня сложности (задания линии 30). В среднем 36 % экзаменуемых успешно выполняют это задание. Наибольшие затруднения выпускники испытывают при необходимости сравнить время в точках, расположенных в разных полушариях (восточном и западном), при

необходимости делать расчёты в условиях начала новых суток. Также можно отметить, что несколько сложнее оказываются задания, в которых сравнивается время не на Гринвичском меридиане и каком-либо другом, а на двух других меридианах. В этом году частично верно выполнить задание смогли около 10 % экзаменуемых, а полностью верно выполнить и получить максимальное количество баллов — 31 %, что свидетельствует о несформированности данного умения.

Знание и понимание природных и антропогенных причин возникновения геоэкологических проблем, мер по сохранению природы на базовом уровне сложности проверялись в заданиях линии 8. Анализ ответов участников ЕГЭ 2022 г. на эти задания позволяет сделать вывод о том, что проверяемые в этих заданиях знания сформированы более чем у 60 % экзаменуемых. Невысокие результаты выполнения заданий по разделу «Природопользование и геоэкология» (не более 25 %) свидетельствуют о формальном усвоении знаний. Например, то, что «разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом приводит к изменению рельефа», знает более 65 % экзаменуемых, но при этом что такое терриконы (задания линии 24), смогли объяснить всего 37 %. Объяснить, почему создание рудников по добыче медно-никелевых руд в Воронежской области в непосредственной близости от границ Хопёрского заповедника может привести к обмелению Хопра (задание линии 25), смогли всего 25 % экзаменуемых, т. е. значительная часть выпускников плохо понимает, какие изменения в природе происходят под влиянием хозяйственной деятельности человека.

Сформированность системы знаний об основных процессах, закономерностях и проблемах взаимодействия географической среды и общества, о географических подходах к устойчивому развитию территорий, владение первичными умениями проводить географическую экспертизу разнообразных природных, социально-экономических и экологических процессов проверялись в заданиях 28, 29 и 31. Анализ ответов участников ЕГЭ 2022 г. на эти задания показывает, что не все элементы этой системы сформированы достаточ-

но хорошо. Если влияние наблюдаемых и прогнозируемых глобальных климатических изменений на жизнь и хозяйственную деятельность людей (как и почему глобальное потепление может стать причиной массовых миграций населения) хорошо понимает более 50 % участников ЕГЭ 2022 г., то механизмы взаимодействия общества и географической среды (как действуют различные меры по сдерживанию глобального потепления, или, например, что причиной землетрясений может быть добыча полезных ископаемых) понимают всего 30 %.

Умение оценивать ресурсообеспеченность отдельных стран и регионов мира различными видами полезных ископаемых, лесными и водными ресурсами, пахотными землями проверялось заданиями линии 15. Эти задания успешно выполнили около 75 % выпускников, что говорит о сформированности у них соответствующего умения. Типичные ошибки связаны прежде всего с математической грамотностью — умением переводить различные единицы измерений общегеологических запасов ресурсов.

Умение применять знания о географических особенностях природы России проверялось в заданиях линии 3, с которыми справились более 65 % участников ЕГЭ 2022 г.; чуть выше процент выполнения заданий линии 5, в которых проверялись знание и понимание особенностей географического положения, природы, населения и хозяйства крупных географических районов, а также заданий линии 6, проверяющих знание и понимание особенностей размещения населения нашей страны и знание крупнейших городов России.

Умения анализировать и рассчитывать показатели, характеризующие естественное и миграционное движение населения отдельных субъектов Российской Федерации (задания линии 16), продемонстрировали более 70 % участников ЕГЭ 2022 г.

В заданиях линии 26 требовалось использовать информацию из текста для определения географического района России, в котором расположен объект (новое или только строящееся предприятие), о котором говорится в тексте. С такими заданиями

справились всего лишь около 40 % экзаменуемых. Анализ ответов участников экзамена показывает, что это связано не столько с незнанием состава крупных географических районов России, сколько с несформированностью метапредметного умения, относящегося к читательской грамотности, а именно: интегрировать представленную в явном виде информацию из текста с имеющимися географическими знаниями для решения познавательной задачи по локализации в пространстве того или иного географического явления. Об этом же свидетельствует крайне низкий (около 20 %) уровень выполнения заданий линии 28 (высокого уровня сложности), в которых требовалось интегрировать информацию из текста с имеющимися знаниями для объяснения размещения того или иного предприятия на территории России.

Знание и понимание особенностей географического положения, природы, населения и хозяйства крупных географических районов России на высоком уровне сложности проверялись заданиями линии 18. Средний процент (45) выполнения этих заданий свидетельствует о достижении соответствующего требования ФГОС, но в то же время анализ типичных ошибок выпускников при ответе на эти задания позволяет сделать вывод о слабом знании главных центров размещения основных отраслей промышленности, а также климатического районирования России. Так, например, в задании, в котором по краткому описанию надо было определить Свердловскую область, 21 % экзаменуемых ошибочно указали Челябинскую, а в задании, в котором надо было определить Саратовскую область, 19 % ошибочно указали Волгоградскую область. В обоих случаях в условии заданий говорилось о наличии АЭС в регионе, и ошибки, вероятно, связаны именно с незнанием регионов, в которых имеются атомные электростанции. В задании, в котором надо было определить Иркутскую область, многие участники ЕГЭ ошибочно указали Свердловскую область, хотя в условии задания говорилось о том, что климат региона резко континентальный.

В некоторых заданиях линии 24 контролируется сформированность умения применять знания основных понятий

и терминов по разделу «Население мира». Так, в одном из заданий проверялось понимание сути термина «естественный прирост населения»; с использованием статистических данных таблицы требовалось определить, в каком из двух государств — Камбодже или Таиланде — выше естественный прирост населения. Лишь 42 % участников ЕГЭ 2022 г. (10 % из слабой группы и 80 % из сильной группы) смогли определить страну с наибольшим естественным приростом и привести верные вычисления или их результат в качестве обоснования своего выбора. Можно предположить, что экзаменуемые, допустившие ошибки, не до конца поняли смысл задания, проявив недостаточную читательскую грамотность, а также неверно произвели расчёты (недостаточная математическая грамотность).

В задании на объяснение демографической ситуации стран (задание 25 к этому же тексту) требовалось на основе анализа статистических данных таблицы объяснить различия в возрастной структуре населения двух стран. Объяснить, почему при более высокой средней продолжительности жизни населения в Таиланде смертность в этой стране выше, чем в Камбодже, смогло примерно 36 % экзаменуемых (12 % из слабой группы и 66 % из сильной группы). Можно предположить, что типичная ошибка при выполнении приведённого выше задания связана с неверным пониманием взаимозависимости между показателем смертности населения и возрастной структурой населения.

Сформированность умения устанавливать взаимосвязи социально-экономических объектов и процессов наряду с природными и техногенными также проверялась в заданиях линии 8. В целом можно констатировать недостижение этого метапредметного результата: всего 57 % выполнения задания. Большинство экзаменуемых усвоило, что объём ВВП на душу населения — один из ключевых показателей уровня экономического развития страны и соотношение городского и сельского населения — один из показателей уровня урбанизации, смогли установить зависимость «чем ниже в стране рождаемость населения, тем ниже доля

детей подростков в возрастной структуре населения». Но лишь 45 % участников ЕГЭ 2022 г. имеют представление о том, что низкий уровень экономического развития наименее развитых стран Африки и Азии во многом определяется ограниченным набором отраслей их специализации.

С заданиями на применение знаний об естественном движении населения успешно справилась половина выпускников. Представление о демографическом взрыве не сформировано у 40 % экзаменуемых. Так, в высказывании: «В XXI в. демографический взрыв превратился из глобального явления в региональное, характерное для наименее развитых стран мира» — большинство участников ЕГЭ не распознало естественное движение населения. Значительно ниже уровень выполнения заданий о миграционном движении населения. Так, в одном из высказываний говорится: «Исследования показали, что за последние пять лет 13 % населения России переезжали на несколько месяцев и более из места постоянного жительства в другой населённый пункт России». Примерно треть экзаменуемых не распознала в этом высказывании проявление признаков миграции населения. Вместе с тем признаки процесса «урбанизации» усвоены большинством экзаменуемых. Однако при выполнении одного из заданий линии 12 каждый пятый экзаменуемый ошибался, полагая, что в высказывании: «Численность населения Китая (без учёта специальных административных районов Гонконга, Макао, а также Тайваня) к концу 2018 г. составила 1,4 млрд человек» — содержится информация об урбанизации. Причиной ошибки, возможно, является незнание общих черт современной урбанизации.

В экзаменационной работе ЕГЭ 2022 г. по географии большое внимание уделялось проверке сформированности умения работы с информацией. В экзаменационную работу 2022 г. впервые включены задания линий 26 и 27 повышенного уровня сложности, которые выполнялись с использованием статистических данных таблиц из справочных материалов. Так, задание 26 нацелено на проверку усвоения темы «Качество жизни населения». На основе анализа данных таблиц необходимо было

предположить, какая из стран находилась в 2017 г. выше в рейтинге ООН по индексу человеческого развития (ИЧР). Для обоснования ответа необходимо было привести числовые данные из таблиц и вычисления, на основании которых сделано предположение. Применить знания о различиях в уровне и качестве жизни населения стран смогли 56 % участников ЕГЭ 2022 г.; умение сформировано у всех групп участников экзамена, за исключением слабой группы. Полный правильный ответ дали 46 % экзаменуемых. Анализ результатов свидетельствует, что выпускники усвоили понятие ИЧР, знают показатели, его составляющие, один из которых представлен в таблице в явном виде (средняя продолжительность жизни), другой (ВВП на душу населения) необходимо вычислить. Возможно, часть экзаменуемых, допустивших ошибки, вместо относительного показателя использовала абсолютное значение ВВП. Можно предположить также, что причиной ошибок явились отмеченные выше недостатки математической грамотности выпускников.

Проверка сформированности умения работы с информацией осуществлялась в некоторых заданиях линии 29. В одном из них лишь 15 % выпускников смогли на основе анализа данных половозрастной пирамиды Чили в 2019 г. спрогнозировать отрицательный естественный прирост населения в ближайшие 30 лет, если суммарный коэффициент рождаемости останется таким же, как в 2019 г., и в качестве обоснования прогноза привели два аргумента. Значительная часть ошибок при выполнении этого задания связана с неспособностью проанализировать информацию, представленную в условии задания, особенно если информация дана в половозрастной пирамиде.

На применении знаний типологических особенностей стран, различающихся по уровню социально-экономического развития, базируются задания линии 7. Знание особенностей отраслевой и территориальной структуры мирового хозяйства проверялось в заданиях базового уровня сложности с использованием диаграмм на установление соответствия между страной и распределением её экономически активного населения по секторам

экономики (75 % выполнения) или между страной и структурой её ВВП (65–70 % выполнения). Успешность выполнения этих заданий зависела от знания типологических особенностей стран с различным уровнем развития экономики и экономических особенностей стран мира. Так, например, некоторое затруднение вызвало выполнение задания на сравнение структуры занятости населения Мексики и Непала.

В заданиях линии 9 проверялось знание стран — крупнейших производителей и экспортёров важнейших видов промышленной продукции. Следует отметить, что результат освоения указанного требования не достигнут: всего 36 % участников ЕГЭ проявили это знание, причём только высокобалльники. Так, например, лишь треть выпускников знает крупнейших мировых производителей электроэнергии из первой пятёрки стран: Индию, Россию, Японию; причём Россию и Японию указали 80 %, а Индию — лишь 40 % экзаменуемых, при этом 15 % ошибочно указали Аргентину вместо Индии.

Менее половины экзаменуемых продемонстрировали знание ведущих мировых производителей металлического алюминия: Китай, Австралия, Канада, при этом четверть ошибочно вместо Австралии указывала Швецию. При выполнении задания, в котором необходимо было указать трёх крупнейших производителей угля, 60 % правильно назвали Китай и США, и лишь 40 % экзаменуемых знают, что Австралия также является крупнейшим экспортёром угля. Всего лишь 18 % выпускников продемонстрировали знание крупнейших экспортёров нефти. Половина из числа экзаменуемых верно указала Саудовскую Аравию и Кувейт, примерно четверть из числа выполнивших это задание вместо Казахстана ошибочно указала ЮАР. Типичные ошибки при выполнении заданий этой линии свидетельствуют не только о незнании крупнейших производителей и экспортёров той или иной продукции добывающей промышленности, но и о том, что значительная часть выпускников слабо представляет размещение основных видов минеральных и топливно-энергетических ресурсов.

Уметь определять и сравнивать по разным источникам информации географические тенденции развития природных, социально-экономических и геоэкологических объектов, процессов и явлений проверялось в заданиях линии 27. Анализ результатов выполнения заданий свидетельствует, что примерно 46 % выпускников дали полный правильный ответ, сравнив на основе статистических данных таблиц в справочных материалах такие показатели, как доля населения, занятого в сельском хозяйстве, и доля сельского хозяйства в общем объёме экспорта (которую сначала необходимо вычислить), и смогли сделать вывод о том, в какой из двух стран сельское хозяйство играло в 2017 г. большую роль в экономике. Можно предположить, что типичной ошибкой экзаменуемых, приступивших к выполнению типовых заданий линии 27, является слабое представление о различии между абсолютными и относительными величинами; часть экзаменуемых, уже имея указанные в таблице данные о процентной доле сельского населения, вычисляла соответствующие абсолютные значения, что привело к неверному выводу. Возможно, часть ошибок связана с неполным обоснованием и неумением сделать вывод на основе проведённого сравнения данных. Недостатком многих ответов является их неполнота. Неполные ответы, возможно, связаны также с невнимательным чтением условия задания или, возможно, с непониманием того, что вывод формулируется как результат сравнения указанных в условии задания показателей.

Умение различать страны по уровню социально-экономического развития, знание географической специфики отдельных стран и регионов, их специализации в системе международного географического разделения труда проверялись в КИМ ЕГЭ 2022 г. несколькими заданиями. В целом результаты выполнения (60–65 %) заданий базового уровня сложности в линии 5 свидетельствуют о том, что знание особенностей природно-ресурсного потенциала, населения, хозяйства, культуры крупных стран мира усвоено, хотя выявлены некоторые недостатки. Так, например, каждый четвёртый выпускник ошибочно полагает,

что развитию в Саудовской Аравии алюминиевой промышленности, имеющей экспортную направленность, способствует наличие месторождений алюминиевых руд, а не выгодное ЭГП. Следует отметить, что примерно трети выпускников из слабой группы и лишь 65 % высокобалльников понятно влияние фактора ЭГП на развитие алюминиевой промышленности Саудовской Аравии.

При выполнении заданий, контролирующих знание роли Китая в мировой экономике, примерно 40 % экзаменуемых продемонстрировали незнание того факта, что Китай является лидером по производству электроэнергии в мировой электроэнергетике; каждый пятый не знает, что Китай является лидером мирового автомобилестроения. Эти ошибки свидетельствуют как о непонимании воздействия факторов на развитие отдельных отраслей мировой промышленности, так и о незнании фактологического материала.

Другим заданием, относящимся к содержанию раздела «Регионы и страны мира», является задание 17, проверяющее умение выделять существенные признаки стран. Данное умение сформировано у 45 % участников экзамена (с результатами выше 61 балла). Большинство экзаменуемых верно определило по краткому описанию такие страны, как Бразилия, Норвегия, Канада и т. д. Остановимся на некоторых заданиях, вызвавших затруднение.

Примерно половина участников экзамена успешно справилась с заданием, в котором необходимо по совокупности признаков определить страну Монголию, но 22 % выпускников ошибочно указывали Непал (не учитывая наличия месторождений каменного и бурого угля, нефти, медных, молибденовых, вольфрамовых, оловянных, никелевых руд, представленную в задании характеристику хозяйства, в частности специализацию страны на горнодобывающей промышленности). Задание оказалось сложным и для четверти высокобалльников.

В задании, в котором даётся описание Таиланда (48 % выполнения), допущенные ошибки связаны, вероятно, с невнимательным чтением задания, ана-

лизом информации без учёта всей совокупности признаков. Например, экзаменуемые, указавшие ошибочно Вьетнам, не учли, что эта страна не омывается водами двух океанов и не является монархией. Затруднение вызвало также определение по краткому описанию Индонезии: лишь 28 % смогли выполнить задание, при этом каждый четвёртый заблуждался, указав Индию, но Индия не является членом АСЕАН и в Индии религией большинства верующих не является ислам. Можно предположить, что причиной типичных ошибок является и незнание состава крупных международных экономических организаций (АСЕАН) стран, являющихся по форме правления монархиями. Также можно предположить, что часть допущенных ошибок связана с невнимательным чтением текста задания; во всех подобных заданиях присутствует несколько признаков, характеризующих страну в целом, формирующих образ страны.

К разделу «Регионы и страны мира» содержательно можно отнести и некоторые задания линии 23 (базового уровня сложности), контролирующие умение определять на карте местоположение географических объектов с использованием информации из текста. Так, в одном из заданий лишь четверть экзаменуемых верно определила полуостров Индокитай, на котором находится большая часть территории Таиланда и Камбоджа.

Таким образом, в новой модели КИМ ЕГЭ 2022 г. по географии большое внимание было уделено проверке достижения метапредметных результатов, в том числе сформированности умений: работать с различными источниками информации; выявлять и характеризовать существенные признаки географических объектов, процессов и явлений; выявлять закономерности, причинно-следственные связи; на проверку усвоения понятий.

Полученные результаты выполнения экзаменационной работы позволяют выявить некоторые слабые стороны выпускников различного уровня подготовки. Для выявления таких пробелов важно принимать во внимание типичные ошибки, допускаемые выпускниками при выполнении заданий экзаменационной работы.

* * *

Перейдём к рассмотрению групп участников ЕГЭ 2022 г. с различным уровнем подготовки.

Для анализа результатов ЕГЭ 2022 г. были выделены четыре группы экзаменуемых с различным уровнем подготовки:

- группа 1 — 0–9 п. б. / 0–34 т. б. — не преодолевшие минимального балла, группа с неудовлетворительной подготовкой;
- группа 2 — 10–28 п. б. / 37–60 т. б. — группа с удовлетворительной подготовкой;
- группа 3 — 29–38 п. б. / 61–80 т. б. — группа с хорошей подготовкой;
- группа 4 — 39–43 п. б. / 81–100 т. б. — высокобалльники.

На **рисунке 1** показана численность групп участников ЕГЭ 2022 г. с различным уровнем подготовки.

Группа участников ЕГЭ 2022 г. с неудовлетворительной подготовкой не продемонстрировала достижение ни одного из требований ФГОС, проверяемых на ЕГЭ по географии.

Так, лишь треть экзаменуемых с неудовлетворительной подготовкой может определять географические координаты. При нетвёрдом овладении понятиями экзаменуемые могли перепутать числа и дали неверные ответы. Для устранения этого недостатка целесообразно работать с признаками понятий «географическая широта» и «географическая долгота», опреде-

лять с их помощью расстояния от экватора и от нулевого меридиана, рассматривать линии градусной сети на картах разных проекций, выявлять особенности их изображения. Можно предположить, что часть ошибок экзаменуемых, использовавших карту России из Приложения, связана с тем, что у рамки карты рядом подписаны значения широты и долготы. Поэтому необходимо обращаться к определению географических координат на протяжении всего курса географии, используя карты разных картографических проекций и с разными способами подписи значений географической широты и долготы. Полезно по градусной сети определять расстояния между пунктами. Возможно определение географических координат для описания взаиморасположения объектов или изменения климата, природных зон в определённом направлении на территории России.

Повторяя тему определения градусной сети в 7–9-х классах, учитель географии может совместно с учителем математики вернуться к объяснению на новом уровне материала о градусной сети, использовать полученные к этому времени в курсе математики знания и умения обучающихся о системах координат и нахождении точек в этих системах. Также возможно обратиться к материалу по физике, в рамках которой также обучающиеся строят графики в определённых системах координат.

География. ЕГЭ 2022
Распределение групп баллов

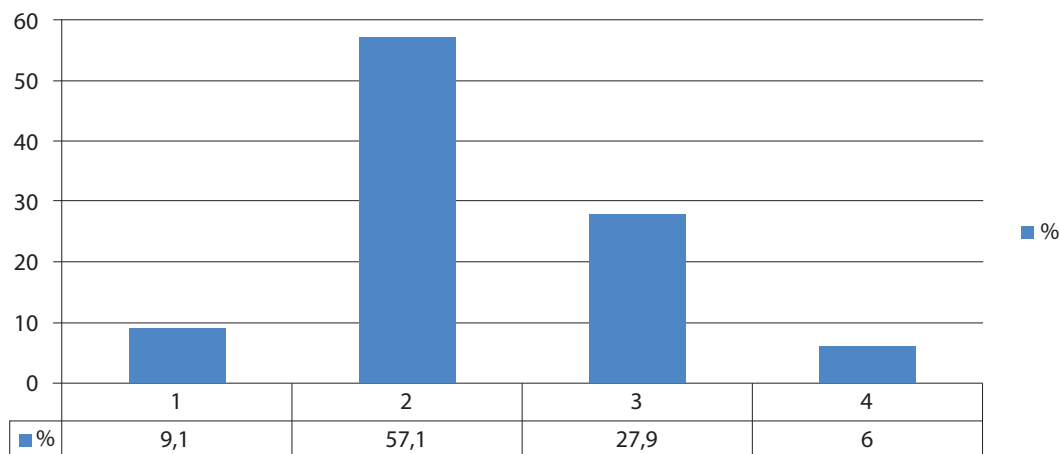


Рис. 1

Представляется целесообразным для слабой группы школьников использовать приём, при котором они сами рисуют фрагмент системы координат и обозначают в нём точки. Работа с контурными картами традиционно может быть эффективной, так же как и занимательные задания, повышающие мотивацию к изучению предмета. Современным школьникам, вероятно, следует больше понимать важность точного определения географических координат для спутниковой навигации, работы многих служб. Возможно подходить к повышению эффективности обучения и с этой важной точки зрения: повышение мотивации через демонстрацию связи географических знаний и умений с другими предметами, с жизнью является мощным, в настоящее время необходимым для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ, несколько недооценённым ресурсом повышения качества географической подготовки.

Другая тема, которой овладевает лишь около трети сдающих экзамен представителей данной группы, — применение закономерности изменения температуры воздуха и атмосферного давления с высотой в тропосфере. Этот несложный, но практически и теоретически важный аспект проявления географических закономерностей, связанный с мировоззренческими идеями, вероятно, усилен гораздо большему числу обучающихся. В начале изучения данного материала обучающиеся ещё не знакомы с физическими процессами в силу различия в программах изучения предметов. Вместе с тем уже в 7-м классе при изучении тем, связанных с климатом отдельных материков, а также в 8-м классе при изучении циклонов и антициклонов учитель может обращаться к знаниям обучающихся по физике об атмосферном давлении, высоте атмосферного столба, разреженности воздуха для объяснения понижения атмосферного давления с высотой, действию отклоняющей силы Кориолиса.

Необходимо не только интегрировать материал разных предметов, но и использовать яркие, запоминающиеся различные жизненные ситуации, добиваться запоминания посредством не только знания, но и эмоционального воздействия. Так, например, фотографии восхождений

альпинистов, связанные с понижением температуры воздуха, использование ими специального снаряжения, кислородных приборов, знание особенностей горения огня и приготовления пищи в высокогорьях могут гораздо ярче представить общегеографические закономерности изменения температуры воздуха и атмосферного давления с высотой и помочь обучающимся запомнить и понять их.

Для начала обучающимся можно предлагать задания с выбором из двух точек такого типа: *«В какой из точек, расположенных на высотах 50 м и 700 м, температура воздуха при измерении в одно и то же время ниже? Свой ответ объясните»*. Простые задания такого типа помогут обучающимся с низким уровнем образовательных достижений дать верный ответ и применить знания о закономерности изменения температуры воздуха в тропосфере с высотой.

Посильность задания создаёт положительную мотивацию и даёт стимул к дальнейшему изучению предмета. Целесообразно использовать задания, в которых требуется расположить в определённом порядке температуры воздуха, полученные одновременно на метеостанциях, находящихся на разных высотах в пределах одного склона, по высотам, такого типа: *«Туристы из альпинистских лагерей, расположенных на разных высотах, обменивались данными о температуре воздуха в одно и то же время. В одном из лагерей температура была 0 °С, в другом — +15 °С, в третьем лагере была –7 °С. Расположите эти лагеря в порядке повышения их высоты — от самого низкого к самому высокому»*.

Для обучающихся из данной группы, как уже было отмечено, дополнительным усложняющим элементом может быть необходимость сравнивать отрицательные числа. Поэтому начинать нужно со сравнения высоты с положительными температурами, затем переходить к отрицательным. Аналогичные задачи целесообразно предлагать в связи с изменением атмосферного давления. При изучении изменения атмосферного давления с высотой важно добиться от обучающихся понимания закономерности (например, высота атмосферного столба, разреженность воздуха). Решение большого количества

простых задач с обязательным обоснованием решения может быть эффективным.

Многие задания в новой модели ЕГЭ 2022 г. выполнялись с использованием различных источников информации. Умение использовать различные источники географической информации является важной частью географической подготовки, зафиксированной в требованиях Стандарта географического образования. По результатам экзамена только около трети экзаменуемых с неудовлетворительной подготовкой демонстрируют способность извлечь информацию из картографического и статистического источников информации, могут определить соотношение цифровых показателей с особенностями изображения его на карте.

Работа по подготовке этой группы участников с источниками информации может идти по образцу или плану, предложенному учителем. Важно стремиться к тому, чтобы обучающиеся осознанно выбирали источники информации, понимали, для чего их нужно использовать. Необходимо начинать работу с одним источником, обращая внимание на способы предъявления информации, её точность, особенность применения. Далее рекомендуется переходить к использованию двух и более источников. Для данной группы обучающихся это может быть работа по алгоритму. Всегда следует обращать внимание на рефлекссию, работу над ошибками и осознание всего способа деятельности от начала до конца. Целесообразно изначально не использовать данные с лишними показателями, вводя их постепенно и превращая в отдельный элемент процесса изучения источников.

Анализ результатов выполнения работы выпускниками с неудовлетворительной подготовкой свидетельствует о том, что они в полной мере не овладели ни одним из оцениваемых в работе умений по разделам «Природопользование и геоэкология» и «География России» даже на базовом уровне. Так, например, умение определять ресурсообеспеченность стран сформировано менее чем у 20 % участников ЕГЭ из этой группы, знание особенностей размещения населения России крупнейших городов нашей страны продемонстриро-

вали менее 25 %, умение решать задачи на определение времени в различных часовых зонах России — 30 %.

Очевидно, что существенно повысить уровень образовательной подготовки именно этой группы учащихся можно, уделив больше внимания достижению ими планируемых результатов освоения примерной основной программы по географии, проверяемых наименее сложными заданиями экзаменационной работы, например используя задание такого типа.

Пример 1

В «Стратегии пространственного развития Российской Федерации» одним из приоритетов называется опережающее развитие и социальное обустройство регионов с низкой плотностью населения.

Какие три из перечисленных регионов России имеют наименьшую среднюю плотность населения? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти регионы.

- 1) Нижегородская область
- 2) Волгоградская область
- 3) Хабаровский край
- 4) Сахалинская область
- 5) Краснодарский край
- 6) Ямало-Ненецкий автономный округ

Ответ:

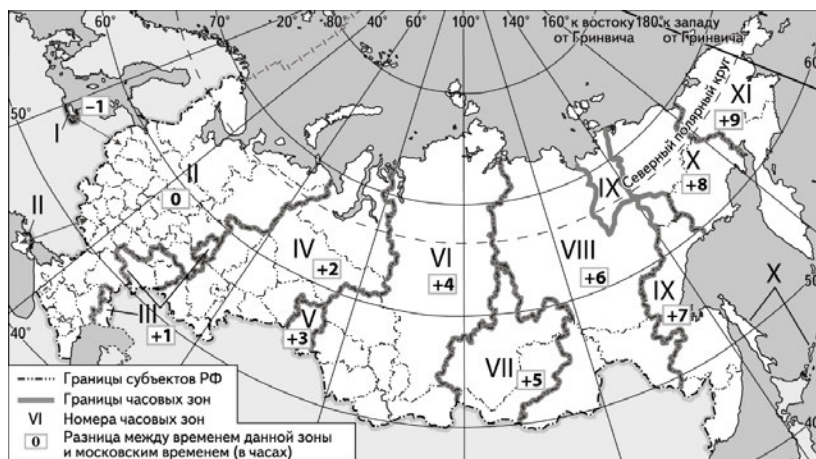
--	--	--

Типичные ошибки участников экзамена с неудовлетворительной подготовкой при выполнении таких заданий обусловлены ложным представлением о том, что в Азиатской части страны повсеместно плотность населения очень низкая. Причины формирования таких заблуждений могут быть связаны с тем, что при изучении географических районов Азиатской части страны обращается внимание на то, что значение показателя средней плотности населения в этих районах ниже среднего по стране.

Поэтому при изучении всех географических районов рекомендуется выделять для каждого из них входящие в них регионы с максимальной и минимальной плотностью населения; это будет, на наш взгляд, способствовать формированию

Пример 2

Матч между футбольными клубами «Уфа» из Уфы и «Зенит» из Санкт-Петербурга начался 21 августа 2021 г. в 18 часов по местному времени Уфы (Республика Башкортостан). Используя карту, определите, во сколько часов по местному времени Санкт-Петербурга начался этот матч.



Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____ ч.

представлений как о том, что и в Европейской части страны есть регионы с низкой (ниже средней по стране) плотностью населения (Архангельская и Мурманская области, Республики Карелия, Коми и Калмыкия), так и о том, что за Уралом есть достаточно густонаселённые регионы.

К несложным относятся и задания линии 14, проверяющие умение решать задачи на определение времени в различных часовых зонах России (пример 2).

Типичные ошибки при выполнении этих заданий связаны с тем, что часть экзаменуемых с неудовлетворительной подготовкой не понимает, что с увеличением номера зоны при движении с запада на восток местное время увеличивается, а не уменьшается. Поэтому при решении приведённой выше задачи вместо правильного ответа «16» даётся неверный ответ «20». Другой явной ошибкой является неумение читать легенду карты часовых зон, в которой ясно указано, что время в каждой последующей на восток часовой зоне прибавляется.

Для профилактики таких ошибок важно при планировании образовательного процесса в 8-м классе предусмотреть фронтальное проведение программной практической работы «Определение различия во времени для разных городов России по карте часовых зон», а при ана-

лизе результатов её выполнения разобрать ошибки с теми учащимися, которые их допускают.

Также можно добиться повышения общего уровня образовательной подготовки слабых учащихся и за счёт более качественного формирования у них умения оценивать ресурсообеспеченность отдельных стран и регионов мира различными видами природных ресурсов. Приведём пример такого задания.

Пример 3

Цинк имеет важное промышленное значение. В основном он используется для обработки стального проката в целях его защиты от коррозии. Сегодня крупнейшим в мире производителем и потребителем цинка является Китай. Учащиеся нашли в Интернете информацию о том, что в Китае в 2019 г. было добыто 4,3 млн т цинка (в пересчёте на металл), при этом показатель обеспеченности этим металлом на этот год составлял 10 лет.

Определите, какова была величина разведанных запасов цинка в Китае в 2019 г.

Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____ млн т.

Причиной типичных ошибок при решении подобных задач является то, что слабо подготовленные участники ЕГЭ выполняют действие деления вместо действия

Пример 4

Демографические показатели Камбоджи и Таиланда в 2021 г.

Показатели	Камбоджа	Таиланд
Общая численность населения, млн человек	15,7	66,7
Рождаемость, %	21	9
Смертность, %	6	8
Доля лиц в возрасте младше 15 лет, %	31	17
Доля лиц в возрасте старше 65 лет, %	5	12
Доля городского населения, %	24	59
Средняя плотность населения, человек на км ²	94	136

умножения или, наоборот, действие умножения вместо действия деления; к заданию, приведённому в качестве примера, они указывают ответ «756» вместо «22». Это лишний пример несформированности у данной группы навыков математической грамотности, что требует также совместной работы с учителем математики.

Анализ результатов выполнения некоторых заданий с использованием статистических данных таблицы выявил недостаточный уровень усвоения (определение показателя по статистическим данным) умения применять понятия «естественный прирост населения», «демографический взрыв». Лишь 10 % из слабой группы смогли определить страну с наибольшим естественным приростом населения и привести верные вычисления или их результат в качестве обоснования своего выбора в задании 23 (пример 4).

Для повышения уровня экзаменуемых с неудовлетворительной подготовкой можно использовать наиболее простые задания, которые требуют применения одного интеллектуального действия и легко поддаются алгоритмизации. Важно освоить со слабыми обучающимися алгоритм действий для работы с информацией, при этом сначала нужно определить первый шаг: изначально необходимо развивать умение извлекать нужную информацию из таблицы, представленную в явном виде:

1. В какой из представленных в таблице стран выше показатель рождаемости населения?

2. В какой из представленных в таблице стран ниже показатель смертности населения?

Для тренировки следует использовать не только таблицы, но и другие формы представления статистического материала: графики, диаграммы, а также активно применять при изучении теоретического материала и при выполнении практических работ приёмы работы с информацией, представленной в разных видах. Для обучающихся, уже преодолевших минимальный порог (группы 2), важно оттачивать умения не только простого извлечения информации, но и её анализа и интерпретации, а также умение переводить её из одного вида в другой (таблицы в графики, диаграммы и наоборот).

Для более успешного выполнения заданий у обучающихся группы с неудовлетворительной подготовкой важно сформировать умения извлекать информацию и осознанно её использовать при решении задачи. Затем необходимо перейти ко второму шагу: акцентировать внимание на усвоении понятия «естественный прирост населения». С этой целью можно предложить вопросы следующего типа.

1. Какие статистические показатели, представленные в таблице, необходимо использовать для определения естественного прироста населения Камбоджи и Таиланда?

2. В каких единицах измерения представлены эти показатели в таблице?

3. Какой единице измерения, представленной в таблице, соответствует условие «в расчёте на 1 тыс. жителей», указанное в задании?

После отработки первых шагов целесообразно предложить диагностические задания уже на определение (расчёт) того или иного демографического показателя

и дальнейшее сравнение полученных результатов.

1. *Определите естественный прирост населения в каждой из указанных стран.*

2. *Определите, в какой из двух стран выше естественный прирост населения (в расчёте на 1 тыс. жителей).*

Для дальнейшей отработки умения работы с информацией важно использовать расчётные задания на различном содержании. В решении задач на определение естественного миграционного прироста населения или какого-либо другого показателя, характеризующего население, необходимо акцентировать внимание слабых обучающихся на правильное «считывание» информации из таблиц, условия задания. В тренировочных заданиях также необходимо использовать демографические показатели со знаком «—».

Важно отметить, что строить образовательный процесс необходимо с учётом усложнения проверяемого содержания, направленного на достижение не только предметных, но и метапредметных результатов освоения образовательных программ, в частности работы с информацией.

Обучающиеся с неудовлетворительной подготовкой показывают относительно неплохие результаты в заданиях, где требуется узнать географические понятия, такие как «миграция населения», «урбанизация». Это умение сформировано примерно у 33 % участников экзамена, относящихся к этой группе. При подготовке к экзамену необходимо усилить акценты на сформированность у обучающихся ключевых географических терминов, понятий и определений, так как многие проблемы слабоуспевающих обучающихся связаны с несформированностью понятийного аппарата в курсе основной и старшей школы. Рекомендуем больше времени отводить на закрепление и отработку понятий и терминов по теме «Население мира» в старшей школе. Для более успешного усвоения понятий целесообразно использование слабыми обучающимися заданий минимальной степени сложности, пошаговое достижение цели усвоения понятийного аппарата.

Необходимо применять различные методические приёмы, которые помогут осознать смысл понятий, терминов, в частно-

сти работу с конструкцией определения; например, обучающийся читает готовое определение понятия (термина), выделяет в нём определяемое слово (словосочетание): *воспроизводство — это совокупность процессов...* Или *урбанизация — это...* затем выделяет признаки понятия. Для закрепления умения определять понятия можно порекомендовать задания на заполнение пропусков в готовом определении.

Пример 5

1. Воспроизводство населения — это процесс постоянного возобновления поколений и их смены за счёт _____ и _____ населения.

2. Выберите словосочетание из предлагаемого списка, которое необходимо вставить на место пропуска. Одним из признаков урбанизации является _____.

Список словосочетаний:

- 1) увеличение продолжительности жизни населения
- 2) превышение рождаемости над смертностью
- 3) рост количества городов и доли городского населения в общей численности населения
- 4) увеличение численности сельского населения за счёт переселенцев

Отсутствие понимания используемых понятий и терминов создаёт трудности понимания объяснений учителя и решения простых учебных задач. Необходимо обеспечить полное овладение географическими понятиями в совокупности всех признаков. Неусвоение одного-двух признаков понятий приводит к формированию ложных представлений. Целесообразно на постоянной основе предлагать упражнения, направленные на закрепление и усвоение каждого из признаков географических понятий, чтобы был усвоен весь комплекс признаков. Не менее важно регулярно проводить систематизацию понятий, выстраивать понятийные связи: вписывать изученные понятия в более крупные системы, проводить ранжирование, выделять родовые и видовые понятия.

В задании 25 на объяснение демографической ситуации стран требовалось на основе анализа статистических данных таблицы объяснить различия в возрастной структуре населения двух стран. При более

высокой средней продолжительности жизни населения в Таиланде смертность в этой стране выше, чем в Камбодже, по причине более высокой доли пожилых людей в общей численности населения Таиланда. Это смогли объяснить примерно 12 % из слабой группы.

Несформированность одного из базовых логических действий — выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов — у выпускников с неудовлетворительной подготовкой связана с неверным пониманием взаимозависимости показателя смертности населения и возрастной структуры населения.

Формирование умения оценивать правильность суждений о причинно-следственных связях между демографическими явлениями и процессами проверялась в заданиях линии 8. Умение также не сформировано у выпускников с неудовлетворительной подготовкой. Очевидно, школьники не понимают смысла вопроса или задачи, которые им предстоит решить. Используя дифференцированный подход при организации самостоятельной работы на уроке, необходимо включать посильные индивидуальные задания слабоуспевающим обучающимся. Приведём пример таких заданий.

Пример 6

1. Чем больше рождаемость населения, тем _____ доля детей и подростков в возрастной структуре населения.
2. Чем меньше рождаемость населения, тем _____ доля лиц старше 65 лет в возрастной структуре населения.
3. Чем ниже в стране показатель ожидаемой продолжительности жизни населения, тем _____ в её возрастной структуре доля лиц пожилого возраста.

Задание на применение знаний о естественном движении населения также оказалось трудным для экзаменуемых из слабой группы. У них не сформировано представление о демографическом взрыве.

В высказывании *«В XXI в. демографический взрыв превратился из глобального явления в региональное, характерное для наименее развитых стран мира»* распознали проявление понятия «естественное движение населения» почти треть выпускников из слабой группы.

Для более успешного усвоения обучающимися понятий целесообразно использовать задания различной степени сложности, пошагово достигая цели усвоения, например предлагать высказывание и ставить вопрос: о каком демографическом (социально-экономическом) процессе идёт речь в высказывании? Или можно предложить более сложное задание: определить высказывания, в которых содержится информация о естественном движении (естественном приросте), или миграциях населения, или о демографической политике в отдельных странах и т. д.

Умение работы со статистическими данными таблиц справочных материалов, проверяемое на содержании материала раздела «Население мира» в заданиях линии 26 повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом, также не сформировано у представителей данной группы: лишь 18 % выполнили задание. Можно предположить, что большинство выпускников с неудовлетворительной подготовкой не усвоили понятие ИЧР, не знают составляющих его показателей, один из которых представлен в таблице в явном виде (средняя продолжительность жизни), другой — необходимо вычислить (ВВП на душу населения), а также не смогли применить знания о различии в уровне и качестве жизни населения стран. Можно рекомендовать следующие задания для лучшего усвоения понятия ИЧР и его составляющих, формирования умения определять показатели, используемые при расчёте индекса человеческого развития (ИЧР), и дальнейшей их диагностики.

Пример 7

1. Какой из перечисленных демографических показателей характеризует ИЧР?
 - А) высокий естественный прирост населения
 - Б) большая численность населения
 - В) высокая средняя ожидаемая продолжительность жизни населения
 - Г) высокая доля детей и подростков в возрастной структуре населения
2. Численность населения в Аргентине в 2017 г. составляла 42,7 млн человек, объём ВВП — 922,1 млрд долл., ожидаемая продолжительность жизни — 77 лет. Определите показатели, характеризующие ИЧР Аргентины.

Проверка сформированности умения работы с информацией на содержании раздела «Население мира» осуществлялась в некоторых заданиях линии 29. В одном из них представители этой группы не смогли на основе анализа данных половозрастной пирамиды Чили в 2019 г. спрогнозировать отрицательный естественный прирост населения в ближайшие 30 лет и в качестве обоснования прогноза привести два аргумента.

На наш взгляд, неспособность проанализировать информацию, представленную в условии задания и в половозрастной пирамиде, объясняется отсутствием в практике учителя материалов, необходимых для организации соответствующих практических работ. В таких случаях рекомендуется использовать в качестве раздаточного материала диаграммы и статистические таблицы интернет-ресурсов. Используя дифференцированный подход при организации самостоятельной работы на уроке, необходимо включать в него посильные индивидуальные задания для слабоуспевающих учеников.

Выпускники с неудовлетворительной подготовкой не продемонстрировали достижения ни одного из требований ФГОС, проверяемых на ЕГЭ по географии по разделу «Мировое хозяйство».

Результаты выполнения задания 7 свидетельствуют о сформированности у трети участников экзамена из слабой группы умения применять типологические знания о развитых и развивающихся странах. Верное представление о различии структуры ВВП и структуры занятости населения между развитыми и развивающимися странами сформировано у большего числа экзаменуемых. Ошибки связаны с незнанием различий отраслевой структуры хозяйства и структуры занятости населения внутри группы развивающихся стран. Так, например, некоторое затруднение вызвало выполнение задания на сравнение структуры занятости населения стран Мексики и Непала.

При подготовке к экзамену следует уделить особое внимание повторению типологических особенностей стран, относящихся к одной группе по уровню социально-экономического развития, но имеющих различия внутри самой груп-

пы, в частности между развивающимися странами Латинской Америки.

Очевидно, для того, чтобы не ошибаться при выполнении таких заданий, необходимо представлять, что в некоторых развивающихся странах основное место в структуре экономики принадлежит непродовольственной сфере (сфере услуг), а в наиболее отсталых, беднейших странах мира — сельскому хозяйству. В целях формирования такого представления рекомендуется при изучении регионального раздела курса географии 10–11-х классов при рассмотрении отдельных стран Латинской Америки, зарубежной Азии акцентировать внимание на особенностях их отраслевой структуры хозяйства, предлагать учащимся анализировать статистические данные, характеризующие структуру ВВП и структуру занятости населения, и делать соответствующие выводы. Возможно, слабо подготовленные обучающиеся просто не знают, например, такой страны, как Непал, поэтому при изучении любых тем в курсе географии старшей школы необходимо систематически актуализировать работу с политической картой мира. Важным резервом повышения уровня подготовки выпускников является формирование у них более глубоких знаний о типологических различиях внутри группы развивающихся стран.

Знание стран — крупнейших производителей и экспортёров важнейших видов промышленной продукции не усвоено всеми группами выпускников. Следует отметить, что результат усвоения указанного требования достигнут лишь у 10–12 % выпускников из слабой группы. Они не знают крупнейших мировых производителей электроэнергии из первой пятёрки стран: Индия, Россия, Япония; ведущих мировых производителей металлического алюминия: Китай, Австралия, Канада; крупнейших производителей угля: Китай, США и Австралия.

Большая часть выпускников из слабой группы продемонстрировала знание крупнейших экспортёров нефти: Саудовскую Аравию и Кувейт, но не назвали Казахстан. Ошибки при выполнении задания 9 свидетельствуют не только о незнании крупнейших производителей и экспортёров той или иной продукции добывающей

промышленности, но и о том, что значительная часть выпускников слабо представляет размещение основных видов минеральных и топливно-энергетических ресурсов. Для профилактики таких ошибок очень важно, чтобы изучение всех вопросов, связанных с размещением отраслей добывающей промышленности, велось с опорой на карту минеральных и топливно-энергетических ресурсов. Важно ставить целью понимание, а не механическое запоминание обучающимися крупных стран — производителей и экспортёров продукции, мест размещения основных отраслей добывающей промышленности с учётом воздействия основного фактора размещения — сырьевого. При изучении географии цветной металлургии мира необходимо акцентировать внимание на другие факторы, влияющие на размещение предприятий, в частности энергетический фактор. Ошибки свидетельствуют как о незнании фактологического материала, так и о непонимании воздействия факторов на развитие отдельных отраслей мировой промышленности.

Отсутствие знаний фактологического материала не позволяет обучающимся сформировать полную и объективную географическую картину мира, увидеть и понять проявление географических закономерностей на определённых территориях.

Умение выделять существенные признаки стран, проверяемое заданием 17 повышенного уровня сложности, сформировано лишь у групп 3 и 4 выпускников. Большинство выпускников верно определяло по краткому описанию такие страны, как Бразилия, Норвегия, Канада и т. д. Остановимся на некоторых заданиях, вызвавших затруднение.

Трудными для слабых выпускников оказались задания, в которых необходимо было по совокупности признаков определить страну Монголию (многие ошибочно указывали Непал), Таиланд, Индонезию. Можно предположить, что причиной типичных ошибок является незнание ключевых фактов, характеризующих особенности природы, населения и хозяйства стран. Анализ результатов свидетельствует о недостаточно сформированном умении

применять знания отдельных тем разделов «Политическая карта мира» (типология стран), «Население мира» (география мировых религий) и «Мировое хозяйство» (международные экономические организации). Также причиной ошибок может быть неосознанное, невнимательное прочтение задания; во всех подобных заданиях присутствует несколько признаков, характеризующих страну в целом, формирующих образ страны.

Рекомендуется при изучении региональной части курса географии средней школы акцентировать внимание на актуализации вопросов, изученных в общей части курса 10–11-х классов, а также курса 7-го класса. Некоторых заблуждений можно избежать, если нацеливать учащихся на использование карт в Приложении.

Освоение материала по разделу «Мировое хозяйство» связано с выучиванием определённого объёма фактического материала. Помощь в запоминании могут оказать систематизирующие таблицы с указанием крупнейших стран первой пятёрки ведущих стран — производителей и экспортёров той или иной продукции. Усвоив основной материал, можно расширить данные, дополняя их новыми: в таблицу с указанием ведущих стран — производителей и экспортёров промышленной продукции можно добавить информацию о факторах размещения и т. п. Для слабо подготовленных обучающихся изучение должно быть поэтапным. Первый шаг — усвоение знания лидеров по производству промышленной и сельскохозяйственной продукции. Второй шаг — формирование пространственного представления о территориальном размещении объектов. Для этого повторение теоретического материала необходимо сопровождать практической работой с контурной картой. Приёмы запоминания географической информации разнообразны.

Можно предположить, что типичной ошибкой слабых экзаменуемых, приступивших к выполнению типовых заданий линии 27, где требовалось продемонстрировать умение давать сравнительную оценку роли сельского хозяйства в экономике отдельных стран, является недоста-

точно сформированное умение извлекать информацию из источника (таблиц Приложения). Возможно, часть ошибок связана с неполным обоснованием и неумением сделать вывод на основе проведённого сравнения данных.

Группа выпускников с удовлетворительной подготовкой демонстрирует достижение на базовом уровне практически всех результатов ФГОС. В то же время подготовка значительной части этой группы участников экзамена имеет существенные недостатки.

Для совершенствования географической подготовки обучающихся из данной группы необходимо больше внимания уделять формированию пространственных представлений, знанию номенклатуры. У таких школьников сформированы многие предметные знания и умения, однако можно предположить, что они легче справлялись бы с выполнением экзаменационной работы, если бы имели сформированные пространственные представления. Работа с номенклатурой может продолжаться на протяжении всего изучения предмета. Важно помнить, что эта работа должна вестись систематически, объединяя природные и социально-экономические объекты, расположенные в России и мире.

Для этой группы обучающихся по-прежнему остаётся проблемой отсутствие системы знаний о физико-географических и экономико-географических понятиях. Каждое новое понятие при изучении должно включаться в уже имеющуюся систему, чтобы обучающиеся могли осознать движение от общего к частному и обратно. Рекомендуется рассматривать всю совокупность признаков понятий, давать задания на сравнение процессов и явлений или объектов. Целесообразно систематически проводить работу по определению значения точек, находящихся на изолиниях — изотермах, изобарах, изогиях и горизонталях. Это работа может продолжаться на протяжении всего изучения курса.

Многим обучающимся с удовлетворительными результатами по силам выполнить задание 3, отложив на нём точки с определённой высотой и нанести на профиль объект, о котором говорится в условии задания. Представляется, что

работа с построением основы профиля для разных участков местности в разных масштабах будет способствовать формированию соответствующего умения.

У этой группы обучающихся при систематической работе может быть сформировано умение применять знания о форме и размерах Земли, о градусной сети для вычисления расстояний по географическим координатам. Возможно предлагать задания на определение примерных расстояний при помощи градусной сети при обсуждении, например, строительства новых предприятий, распространения лесных пожаров.

Выпускники с удовлетворительной подготовкой также демонстрируют достижение на базовом уровне планируемых результатов по разделам «Природопользование и геоэкология» и «География России». Экзаменуемые из этой группы в основном знают и понимают природные и антропогенные причины возникновения геоэкологических проблем, меры по сохранению природы, географические особенности размещения населения России, а также умеют определять различия во времени и оценивать ресурсообеспеченность отдельных стран и регионов мира.

Вместе с тем анализ результатов показывает, что у представителей данной группы выявлены ошибки при выполнении задания 3, проверяющего умение применять знания о географических особенностях природы России для сравнения условий жизни и хозяйственной деятельности в отдельных регионах, зависящих от географического положения этих регионов. Приведём пример (пример 8).

Указание вместо верного ответа «132» обратной последовательности цифр «231» свидетельствует о недостаточной сформированности у участников ЕГЭ с удовлетворительной подготовкой таких базовых логических действий, как делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, а также умозаключений по аналогии.

У представителей данной группы также были характерные ошибки при выполнении задания линии 16, проверяющих умения анализировать и рассчитывать показатели, характеризующие естественное

Пример 8

Сумма активных температур — это годовая сумма средних суточных температур воздуха или почвы, превышающих определённый порог: 0 °С, +5 °С, +10 °С и т. д. Чем выше сумма активных температур на определённой территории, тем более теплолюбивые сельскохозяйственные культуры можно там выращивать. Расположите перечисленные регионы в порядке повышения степени благоприятности их природных условий для выращивания теплолюбивых культур.

- 1) Архангельская область
- 2) Республика Адыгея
- 3) Воронежская область

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

Ответ:

--	--	--

и миграционное движение населения отдельных субъектов Российской Федерации. Приведём пример (пример 9).

Типичным неверным ответом к этому заданию был ответ «–4151» вместо верного «–2619». Это свидетельствует о том, что при определении величины, на которую изменилась численность населения региона за 2020 г., используют данные на 1 января 2020 г. и на 1 января 2019 г., т. е. дающие такие ответы выпускники не понимают, что 2020 г. — это период с 1 января 2020 г. по 1 января 2021 г.

В методике обучения географии на теоретическом уровне хорошо разработаны методы формирования базовых логических действий, однако на практике они реализуются недостаточно. Очевидно, что для формирования умения делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии необходимо систематически включать в образовательный процесс продуктивные виды деятельности обучающихся, предполагающие самостоятельное установление

ими причинно-следственных связей между географическими объектами и явлениями и представление их в виде цепочек, построение логических цепочек рассуждений.

Выпускники с удовлетворительной подготовкой по результатам ЕГЭ в основном владеют умениями сравнивать отраслевую структуру ВВП в различных странах (задание 7) и определять высказывания, в которых содержится информация о воспроизводстве населения, миграциях, урбанизации, отраслях международной специализации отдельных стран и международной экономической интеграции (задание 12).

Повысить уровень подготовки группы выпускников с удовлетворительной подготовкой можно, оказав им помощь в систематизации полученных знаний. Можно рекомендовать обучающимся: систематизировать знания по государственному устройству крупных стран, полученные из школьных курсов истории, обществознания и географии; при подготовке к экзамену уделить особое внимание работе

Пример 9

На численность населения субъектов Российской Федерации заметное влияние оказывают как естественное движение населения, так и миграции. Используя данные таблицы, определите величину миграционного прироста населения Алтайского края в 2020 г.

Численность и естественный прирост населения Алтайского края (человек)

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Численность постоянного населения на 1 января	2 332 813	2 317 153	2 296 353
Среднегодовая численность населения	2 324 983	2 306 753	Нет данных
Естественный прирост населения, значение показателя за год	–11 509	–18 181	Нет данных

Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____ человек(а).

с различными тематическими картами атласов 7-го и 10-го классов, анализу статистических материалов, которые имеются в большинстве учебно-методических комплексов; самостоятельно выявить страны-лидеры по производству и экспорту основных видов промышленной продукции; составить картосхемы и диаграммы, отражающие лидирующее положение в мировом хозяйстве США, Китая, России.

Рекомендуется также предложить обучающимся в целях выявления взаимозависимости между социально-экономическими явлениями, процессами выполнить задания на установление цепочек взаимосвязей. К общим приёмам запоминания фактологического материала можно отнести структурирование учебного материала, приёмы сосредоточения внимания, опирающиеся на использование школьниками разных видов самоконтроля, поэтапную проверку своей работы, общие приёмы поиска дополнительной информации (работа с библиографическими материалами, справочниками, словарями, энциклопедиями).

Повышение уровня географической подготовки этой группы невозможно без последовательного формирования образа страны. Важно, чтобы образ был сформирован вследствие применения знаний о совокупности признаков, особенностей. Необходимо подбирать тексты и иллюстрации, направленные на узнавание отдельных стран. Для этой группы обучающихся важно оформить понятия по отдельным темам в систему, чтобы их знания стали как можно менее фрагментарными и приобрели системность, что расширит возможности использования не только понятий, но и закономерностей и создаст более чёткую и научную географическую картину мира у школьников. Возможный путь для такой систематизации — создание глоссария понятий по темам.

В группе участников с удовлетворительной подготовкой все основные вопросы раздела «Население мира» усвоены, умения сформированы, за исключением умения оценивать правильность суждений о причинно-следственных связях между демографическими явлениями, процессами, проверяемых в заданиях линии 8.

Необходимо включать в учебный процесс задания, оценивающие умения мыс-

лить, логически рассуждать и адекватно излагать свои мысли, применять полученные географические знания в нестандартных ситуациях, устанавливать причинно-следственные и пространственные связи между процессами и явлениями

*Из двух стран с одинаковой продолжительностью жизни населения показатель смертности будет выше в той, в которой

доля пожилых людей в возрастной структуре населения.*

Важно выявлять способности выпускников из этой группы творчески применять географические знания и умения, определять и сравнивать по разным источникам информации географические тенденции развития социально-экономических объектов, процессов и явлений, а также использовать знания из различных областей географии для решения субъективно новых для обучающихся географических задач.

Для удовлетворительно подготовленных обучающихся изучение также должно быть поэтапным. Первый шаг — усвоение знания первой пятёрки стран по численности населения, площади территории, стран-лидеров по производству промышленной продукции. Второй шаг — формирование пространственного представления о территориальном размещении, для этого повторение теоретического материала необходимо сопровождать практической работой на контурной карте.

Можно констатировать, что у группы участников с удовлетворительной подготовкой недостаточно сформировано умение выделять существенные признаки географических объектов и явлений (30–35 %), проверяемое в задании 17, и недостаточно усвоены знания государственного устройства, географического положения, особенностей природы, населения и хозяйства крупных стран, проверяемые в задании 5. Известно, что при изучении крупных стран часто основное внимание уделяется их населению и хозяйству, а особенности физико-географического положения, например, рассматриваются достаточно бегло.

Так, в одном из заданий лишь четверть экзаменуемых верно определила полуостров Индокитай, на котором находится большая часть территории Таиланда

и Камбоджа; задание оказалось сложным для значительного числа экзаменуемых из всех групп, даже сильной группы (55 % хорошо подготовленных выпускников верно определили полуостров).

Очевидно, что при изучении стран важно формировать пространственное положение этих стран на карте. При подготовке к экзамену рекомендуем актуализировать знание политической карты мира, полученные как при изучении школьного курса географии 7-го класса, так и при изучении курса географии средней школы. Выполнение традиционных работ на контурных картах позволит избежать многих ошибок при выполнении подобных заданий.

При повторении темы «Регионы и страны мира» следует особое внимание уделить знанию особенностей физико-географического положения крупных государств и материала, посвящённого таким странам, как Монголия и Индонезия. Ошибки при выполнении этих заданий часто связаны, как было упомянуто, с незнанием состава крупных международных экономических организаций (АСЕАН), стран, являющихся по форме правления монархиями.

Группа выпускников с хорошей подготовкой демонстрирует достижение большинства требований образовательных стандартов на базовом и повышенном уровнях, у них сформированы практически все необходимые знания и умения. Эта группа выпускников продемонстрировала усвоение знаний и сформированность умений по основным темам. Однако в их подготовке также имеется ряд недостатков, в частности они путают близкие понятия, а также не вполне владеют умением применять полученные знания об особенностях природы, населения, хозяйства, составляющих географическую специфику отдельных стран мира.

Для выпускников этого уровня подготовки важно иметь сформированную систему понятий, знать и уметь применять знания о географических закономерностях. Представители данной группы не всегда различают близкие понятия, относящиеся к одной сфере. Зная алгоритм решения задач на определение географических показателей или на применение знаний о форме и движениях Земли для вычисления географических координат,

выпускники не всегда понимают, какую именно задачу нужно решить и какой из алгоритмов нужно применять. Чтобы избежать таких ошибок, обучающимся следует решать как можно больше разнообразных задач, осознанно применяя алгоритмы решения и каждый раз объясняя свой выбор. При обучении возможны использование задач на проверку полученного ответа, работа над ошибками, самоанализ выполнения заданий.

Выпускники с хорошей подготовкой демонстрируют достижение на базовом уровне планируемых результатов по разделам «Природопользование и геоэкология» и «География России». Определённые недостатки их подготовки проявляются при выполнении заданий 18 и 23. С этими заданиями успешно справились около 60 % участников ЕГЭ из данной группы, при том, что уровень выполнения ими всех остальных заданий с кратким ответом превышает 80 %.

Сравнительно невысокие результаты выполнения заданий 18 (определение региона по его краткому описанию) связаны, как отмечалось выше, в основном со слабым знанием главных центров размещения некоторых отраслей промышленности, а также климатического районирования России.

Для профилактики этого недостатка в подготовке выпускников рекомендуется включать в образовательный процесс не задания, требующие простого воспроизведения знаний о размещении центров различных отраслей хозяйства, а задания на умение применять эти знания для решения различных задач, содержащих в условии информацию о размещении различных отраслей хозяйства и (или) требующих поиска этой информации в атласе, статистических таблицах. Приведём пример (пример 10).

Пример 10

Создание в городе Большой Камень в Приморском крае новой крупнейшей в России судовой верфи, предназначенной для строительства всех типов морских судов, даёт импульс для развития в регионе новых предприятий смежных производств. Определите, какие новые предприятия других отраслей могут получить развитие в Приморском крае.

Типичные ошибки при выполнении заданий линии 23, проверяющих умение определять географический район России, в котором расположен конкретный промышленный объект, упоминаемый в тексте, могли быть связаны с несформированностью метапредметного умения интегрировать информацию из текста, представленную в явном виде, с имеющимися географическими знаниями для решения познавательных задач.

Выпускники из данной группы хорошо знают фактологический материал, понимают различия в возрастной структуре, уровне и качестве жизни населения, отраслевой структуре хозяйства, базирующиеся на типологических особенностях стран. Эта группа выпускников обладает умениями: оценивать демографическую ситуацию отдельных стран; выделять существенные признаки географических объектов и явлений; определять и сравнивать по разным источникам информации географические тенденции развития природных, социально-экономических и геоэкологических объектов, процессов и явлений; применять свои знания для анализа демографических ситуаций, выполнения типовых заданий на объяснение особенностей природы, населения, хозяйства отдельных территорий.

Выпускниками с хорошей подготовкой не усвоено знание крупнейших экспортёров основных видов промышленной продукции (задание 9). Участникам экзамена с удовлетворительной и хорошей подготовкой можно порекомендовать при систематизации знания основных черт географии отраслей мирового хозяйства, кроме заполнения таблиц с указанием ведущих стран — производителей и экспортёров продукции, работы на контурных картах, попытаться выявить факторы, объяснить особенности размещения основных отраслей промышленности.

Группа выпускников с отличной подготовкой составляет всего 6 % от общего числа участников экзамена. Выпускники с высоким уровнем подготовки демонстрируют овладение всеми требованиями образовательных стандартов, обладают развитым аналитическим мышлением, способны применить имеющиеся у них знания для решения субъективно новых задач.

Однако и у этой группы выпускников имеются ошибки, связанные прежде всего с недостаточным пониманием связи между экологическими, природными и социальными объектами, процессами и явлениями. У них возникают затруднения с объяснением природных процессов, связанных с парниковыми газами, особенностями рельефа и хозяйственной деятельности территорий. Работая с ними, педагогу важно показывать, как работают цепочки причинно-следственных связей, как связаны все процессы между собой. С обучающимися из этой группы важно на уровне обобщений, но с конкретными примерами разбирать особенности пространственно-временных и причинно-следственных связей. Возможна организация совместной исследовательской работы школьников по выявлению причинно-следственных и пространственно-временных связей.

Выпускники из этой группы испытывают определённые затруднения при выполнении задания 31, в котором требовалось использовать информацию из текста для решения проблем. Приведём пример (пример 11).

Полный правильный ответ на это задание смогли дать всего половина высокобалльников, выполнявших это задание, при этом все они имели хорошие страноведческие знания: знали, что Саудовская Аравия хорошо обеспечена природными ресурсами (природного газа, ВИЭ), которые могут быть использованы для производства водорода без выбросов углекислого газа в атмосферу. Это позволяет сделать вывод о том, что несформированность умения использовать информацию из различных источников, интегрируя её с имеющимися географическими знаниями для решения задач, является наиболее значимым недостатком подготовки всех участников ЕГЭ по географии.

Выпускники с высоким уровнем подготовки обладают развитым аналитическим мышлением, способны применить имеющиеся у них знания для решения субъективно новых задач. Для совершенствования их подготовки целесообразно давать упражнения, подобные заданию 23, нацеленные на отработку пространственного представления стран.

Пример 11

В последние годы в мире в целях сокращения выбросов в атмосферу углекислого газа и других загрязняющих веществ активно разрабатываются технологии использования в самых разных отраслях в качестве топлива водорода вместо традиционных угля, нефти и природного газа.

Водород в зависимости от объёмов выбросов углекислого газа при его производстве принято подразделять по цветам:

1) «зелёный» — произведённый из воды методом электролиза с использованием электроэнергии, полученной с использованием только возобновляемых источников энергии (ВИЭ), производство которого не сопровождается выбросами углекислого газа;

2) «жёлтый» — произведённый из воды методом электролиза с использованием электроэнергии АЭС, производство которого также не сопровождается выбросами углекислого газа;

3) «голубой» — полученный из природного или попутного нефтяного газа, с улавливанием и захоронением (путём, например, закачивания в отработанные нефтяные пласты) углекислого газа;

4) «серый» — произведённый из воды методом электролиза с использованием электроэнергии ТЭС, полученный из природного или попутного нефтяного газа, каменного угля и сопровождаемый выбросами в атмосферу углекислого газа.

По прогнозам специалистов, к 2050 г. потребность в водороде увеличится в десятки раз и займёт 15–20 % всего мирового рынка энергоресурсов. В то же время очевидно, что востребован будет только водород, производство которого не сопровождается выбросами в атмосферу углекислого газа.

В настоящее время многие страны, обладающие необходимыми энергетическими и сырьевыми ресурсами, разрабатывают проекты по производству водорода в целях его экспорта в будущем.

Предложите два из четырёх описанных выше способов производства водорода в целях экспорта, которые наиболее целесообразно использовать в Саудовской Аравии с учётом имеющихся в этой стране энергетических ресурсов. Дайте обоснование каждому из предложенных Вами способов.

Полноценная и своевременная диагностика проблем подготовки различных групп обучающихся призвана выявить пробелы в знаниях и спланировать индивидуальную образовательную траекторию каждого обучающегося так, чтобы преодолеть наиболее значимые пробелы в его географической подготовке.

* * *

На основании анализа результатов ЕГЭ по географии и выявленных недостатков подготовки выпускников можно предложить некоторые меры по совершенствованию преподавания географии в школе.

1. *Общие организационные меры.* Учителям-предметникам и выпускникам, планирующим сдачу ЕГЭ по географии, необходимо ознакомиться с демонстрационным вариантом, спецификацией и кодификатором КИМ ЕГЭ по географии 2023 г. При подготовке необходимо шире использовать в работе задания открытого сегмента Федерального банка тестовых заданий, Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ, размещённый на сайте www.fipi.ru, представленные в изданиях, рекомендованных ФГБНУ «ФИПИ». К экзамену по геогра-

фии в форме ЕГЭ необходимо готовиться по учебникам и атласам, рекомендованным и допущенным Министерством просвещения Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях. При организации учебного процесса учителям-предметникам следует обратить внимание на следующее:

- полноценное информирование обучающихся о требованиях к структуре, объёму и возможному содержанию ответов, а также по вопросам организации ГИА в регионе;

- наличие регулярной диагностики и контроля, в том числе с использованием заданий формата КИМ ЕГЭ, написание диагностических работ в формате ЕГЭ;

- всестороннее использование возможностей ИКТ, в том числе для организации самостоятельной работы учащихся по материалам КИМ ЕГЭ;

- всестороннее мотивирование учащихся к изучению предмета «География» посредством раскрытия роли географической науки в развитии современного общества, знакомство с направлениями обучения в вузах, где сдаётся география в качестве вступительного экзамена.

2. *Организация дифференцированного обучения выпускников с различным уровнем предметной подготовки.* Учителям-предметникам необходимо реализовывать принципы дифференцированного обучения, в том числе предоставлять возможность углублённого изучения географии, выбора элективных курсов по географии обучающимися, планирующими в перспективе сдавать ЕГЭ. Для успешного выполнения заданий повышенного и высокого уровней сложности необходим дифференцированный подход в работе с обучающимися различного уровня подготовки с учётом рекомендаций, предложенных выше. Данное требование относится и к работе на уроке, и к дифференциации домашних заданий и заданий, предлагаемых обучающимся на контрольных и диагностических работах.

Учитывая недостаток времени в старших классах, можно порекомендовать использовать получившую в последнее время распространение в практике технологию «перевёрнутого урока». Такая технология вместо традиционных домашних заданий предполагает опережающее самостоятельное изучение обучающимися дома материала учебника с последующей отработкой этого материала в классе. При этом можно организовать работу таким образом, что обучающиеся с высоким уровнем подготовки выступают в качестве тьюторов для обучающихся с низким уровнем подготовки. При работе в этом направлении целесообразно использовать групповые методы работы: дискуссии, работу в парах и т. п. Представляется, что систематическое применение таких простых и известных приёмов, особенно если это происходит на уроках по нескольким предметам, может быть эффективным для формирования осознанности при анализе вопросов.

3. *Организация работы над типичными ошибками выпускников прошлых лет.* Прежде всего, к значимым недостаткам подготовки выпускников прошлых лет можно отнести несформированность умения вчитаться в условие задания, понять его смысл, прежде чем приступить к его выполнению. Этот недостаток относится к обучающимся из всех групп подготовки. Для ликвидации этого пробела необходима осознанная и систематическая работа, требующая специального внима-

ния и особых педагогических приёмов. На наш взгляд, она будет более эффективной, если в неё будут вовлечены другие учителя-предметники, так как этот недостаток проявляется не только в образовательном процессе по географии.

Приёмы, которые можно использовать, достаточно хорошо известны. Полезно предложить ученику переформулировать задание, объяснить его соседу по парте. Можно предложить особую запись заданий, которые школьники выполняют на уроках географии, используя, например, образец записи математической задачи: дано, требуется найти, решение.

Полезным может оказаться дословный разбор текста задания, в котором ученики могут объяснять друг другу значения каждого слова формулировки в контексте задачи. Например, при таком разборе смысл числа 13 в формулировке «*Определите, в каком из 13 климатических поясов Земли расположен пункт, характеристики климата которого показаны на климатограмме. Для обоснования Вашего ответа приведите два довода*» будет более понятен. Возможно использование другого приёма — удаление некоторых слов из текста задания с обсуждением, как изменится в этом случае его смысл. Так, в приведённом выше тексте можно предложить убрать из задания число 13 и слово «климатических» и предложить школьникам объяснить, как теперь они могут понять текст задания. Можно ли точно сказать, о каких поясах спрашивается — тепловых или климатических?

Рассмотрим также в качестве примера вопрос: «*Какие особенности природно-ресурсной базы позволяют разместить в ... регионе производство...?*» Достаточно часто обучающиеся в качестве ответа называют особенность хозяйства. В данном случае требуется выяснить понимание термина «природно-ресурсная база» и, возможно, привести неверные ответы, дав задание школьникам объяснить, почему они не будут верны.

Вторым общим для всех групп существенным недостатком выпускников прошлых лет является слабая сформированность пространственных представлений. Необходимо регулярное формирование пространственных представлений о раз-

мещении субъектов РФ, форм рельефа, объектов гидросферы на разных материках и субъектах РФ. Учителю в процессе подготовки выпускников следует как можно чаще обращаться к работе с картой. Систематическое обращение к физико-географическим картам России и мира при изучении социально-экономической географии и обратная работа с социально-экономическими картами при работе с вопросами физической географии, помимо вклада в формирование единой «ментальной» карты и знания номенклатуры, будут способствовать устранению перегородок между изучением природных и социально-экономических особенностей, созданию единого образа территории.

Картографическая безграмотность может вызвать ошибки, связанные с названием государства вместо субъекта Российской Федерации как ответа при выполнении задания на определение объекта по его географическим координатам, а также определение стран и субъектов РФ по географическим описаниям. В данном случае эффективным приёмом может оказаться простая формулировка полного ответа после чтения вопроса, например: «*На территории какого субъекта Российской Федерации находится пункт с географическими координатами...?*». И если обучающийся произнесёт или запишет: «*Пункт с географическими координатами ... находится на территории субъекта Российской Федерации*» «... Канады», то, возможно, он сам захочет перепроверить свой ответ и поймёт, что ошибся. Однако нельзя исключать, что типичные ошибки также вызваны нетвёрдым знанием субъектов РФ и политико-административной карты страны.

Работа с географической картой обеспечивает визуализацию природных явлений, понятий, что упрощает процесс их понимания, усвоения, а также облегчает осуществление логических операций анализа, выявление причинно-следственных связей, формирование умозаключений.

4. *Организация работы над метапредметными умениями.* Важным элементом подготовки обучающихся к успешной сдаче ЕГЭ по географии является умение работать с различными источниками информации. В образовательном процессе важно использовать широкий спектр ис-

точников: тексты информационных сообщений СМИ, статистические материалы, научно-популярные тексты, разнообразные географические карты, фото и видеоизображения. Можно предлагать для подготовки выпускников различные типы заданий: найти информацию, связанную с одной темой, выявить различные подходы к её трактовке; найти противоречивую информацию; найти аргументы, подтверждающие какую-либо идею, или выявить отсутствие аргументов; сформулировать вопросы для дальнейшего изучения темы; найти недостающую или лишнюю информацию. Важным умением при работе с информацией является умение оценить качество источника и его соответствие назначению. Например, выбор наиболее подходящей карты атласа для наиболее точного определения географических координат объекта тоже свидетельствует о понимании соответствия источника цели его использования. Особое внимание необходимо обратить на работу с различными видами информации, представленными в КИМ по географии, прежде всего на карты и таблицы Приложения. Как отмечалось выше, наибольшее затруднение у всех учащихся, включая «отличников», вызвали задания на умение интегрировать информацию из текста или представленную в статистической таблице в явном виде, с имеющимися географическими знаниями для решения познавательных задач. Поэтому необходима систематическая целенаправленная работа по формированию умений интегрировать информацию из различных источников, сопоставлять её и делать выводы на основе сравнения.

Важнейшим источником информации является текст, поэтому развитие навыков читательской грамотности на уроках географии также является базовым элементом подготовки к успешной сдаче ЕГЭ по предмету. Для этого при планировании образовательного процесса требуется предусматривать самостоятельные работы учащихся с текстами географического содержания.

Работа с текстами должна постепенно усложняться: от заданий на поиск и выявление информации, представленной в явном виде, формулирования прямых выводов на основе фактов, имеющихся в тексте, к заданиям на анализ, интерпретацию

и обобщение информации, формулирование логических выводов на основе содержания текста, а также к заданиям, нацеленным на формирование умений использовать информацию из текста для решения различного круга задач с привлечением ранее полученных географических знаний.

При отборе текстов для использования в образовательном процессе следует руководствоваться двумя главными критериями: во-первых, для того, чтобы содержание текста стимулировало школьников к размышлению, использованию их географических знаний для решения познавательных и практико-ориентированных задач, оно должно иметь или личностную (удовлетворение познавательного интереса), или общественную (затрагивать интересы человека как жителя того или иного города, страны, гражданина мира) значимость; во-вторых, содержание текста должно позволять сформулировать географические вопросы, возникающие в конкретной ситуации: «Где?», «Почему именно здесь?».

Необходимо отрабатывать приёмы работы по осознанному чтению, например: «Прочитайте абзац и придумайте репродуктивные вопросы к нему. Продолжите чтение и придумайте творческие вопросы к первому абзацу» или: «Сравните тексты двух абзацев, в которых говорится, например, о различных атмосферных явлениях — торнадо и ураганах. Определите, какие сведения есть о торнадо и каких сведений не хватает об ураганах».

Необходима систематическая работа с внетекстовым материалом учебника. Так, например, некоторые таблицы требуют выполнения практических заданий, в том числе на контурной карте. Таким образом, безликие цифры, не привлекающие внимания, могут быть более осмыслены в ходе самостоятельного изучения материала как дома, так и в классе. Параллельно обращаемся и к рисункам — в них также заложена информация, наводящая на размышления.

На основе текста можно отработать, например, следующие общеучебные умения:

- умение классифицировать: «Найдите лишнее понятие и объясните свой выбор», «Предложите основание для классификации государств мира, регионов России, географических карт и т. д.», «Проведите классифи-

кацию географических объектов: Обь, Кама, Дон, Онежское, Байкал, Алтай, Памир, Верхоянский, Кавказ. Критерии классификации выберите самостоятельно»;

- умение сравнивать: «Проведите сравнение двух горных систем России: Урала и Кавказа. Признаки для сравнения выберите самостоятельно»; «На основе текста и рисунков в учебнике выясните признаки, отличающие равнинную реку от горной»;

- умение делать выводы и умозаключения: «На основе двух представленных суждений сделайте общий вывод. А. Северная часть Баренцева моря мелководна. Б. Северная часть Баренцева моря замерзает». Вывод: «Баренцево море замерзает на севере, в своей мелководной части».

Такую работу можно и нужно планировать и проводить совместно с другими учителями естественно-научного и социально-гуманитарного циклов.

Наконец, ключевую роль для решения многих задач в рамках ЕГЭ по географии играет математическая грамотность. При изучении материала о географических координатах, масштабе и азимуте учителю географии целесообразно сотрудничать с преподавателями математики. Использование масштаба, измерение острых и тупых углов — вопросы, которые важны для овладения предметными умениями. Также математические знания помогут обучающимся правильно округлять полученные результаты, переводить одни единицы измерения в другие при подсчёте, например, ресурсобеспеченности. Математическая грамотность поможет при выявлении тенденций на основе анализа динамики каких-либо показателей в процентах к предыдущему году. В этом вопросе возможно повторение понятий «процент», «доля» и «целое число», «максимально возможное число процентов в целом». С недостатком математической грамотности могут быть связаны и трудности в выстраивании последовательности чисел, имеющих отрицательные значения (например, средних январских температур воздуха или многолетних минимумов на территории России).

Такие приёмы работы могут широко применяться для формирования разнообразных метапредметных умений в процессе обучения географии.