



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**ПО ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ
НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»
К ФОРМИРОВАНИЮ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ
ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ «ГЕОГРАФИЯ»**

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
«ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» К ФОРМИРОВАНИЮ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ
ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ «ГЕОГРАФИЯ»

Комсомольск-на-Амуре
АмГПГУ
2024

УДК 37.016
ББК 74.489.85
М 54

Рецензенты:

Н.Ю. Чулкова, канд. биол. наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и естественных наук ФГБОУ ВО «АмГПУ»;
А.Н. Чайка, директор МБОУ ДО Кванториум г. Комсомольск-на-Амуре

Методические рекомендации по подготовке студентов направления подготовки «Педагогическое образование» к формированию естественнонаучной функциональной грамотности школьников. Предметная область «География» / Н.В. Краснокутская, И.М. Курсова. – Комсомольск-на-Амуре: АмГПУ, 2024. – 34 с. – Текст: электронный. ISBN 978-5-85094-746-0

Методические рекомендации предназначены для преподавателей педагогических вузов, работающих со студентами направления подготовки Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили География (в различных сочетаниях). В методических рекомендациях даны примерные вопросы для формирования естественнонаучной грамотности по блоку «География» у студентов, а также примеры заданий по методике преподавания и воспитания географии.

Подготовлено в рамках реализации государственного задания на проведение фундаментального научного исследования по теме «Подготовка студентов педагогического вуза к формированию естественнонаучной функциональной грамотности школьников» (Дополнительное соглашение Минпросвещения России и ФГБОУ ВО «АмГПУ» № 073-03-2024-045/4 от 27 августа 2024 г.).

© Краснокутская Н.В. Курсова И.М., 2024.
© АмГПУ, 2024.

Содержание

Введение	4
Примеры контекстных и практико-ориентированных заданий по географии	9
Примеры заданий, используемые в методической подготовке студентов к реализации естественнонаучного образования школьников	24
Заключение.....	32
Список литературы.....	33

Введение

Современный человек живет в крайне динамичном мире, отличающемся неустойчивостью, большим информационным потоком, высокой скоростью изменения трендов развития.

Не успели мы привыкнуть к концепции VUCA-мира (непостоянного, неопределенного, сложного и неоднозначного), как на смену ей пришло новое представление о реальности, описываемое термином BANI. BANI-мир (хрупкий, беспокойный, нелинейный, непостижимый) не просто нестабилен, он хаотичен и непредсказуем.

Естественно, что подобная нестабильность не может не сказаться на системе образования. В данной ситуации основной стратегический приоритет образовательных систем – это повышение адаптивности, способности адекватно реагировать на спонтанные изменения окружающей действительности [5].

На наш взгляд, способность к адаптации в современном мире базируется на вполне классических способностях человека:

- способности к критическому мышлению;
- способности работать с большими объемами информации;
- способности проверять достоверность и значимость фактов (фактчекинг);
- способности формировать межпредметные связи и использовать знания из отдельных дисциплин и научных областей при объяснении процессов и явлений;
- способности применять полученные теоретические знания при решении практических задач.

Объединив все перечисленные компетенции, мы можем сделать вывод, что для успешной адаптации в мире современному человеку необходимо обладать функциональной грамотностью, то есть способностью использовать знания и приобретённые навыки для решения широкого спектра жизненных задач.

В функциональной грамотности выделяют несколько основных компонентов: читательскую, математическую, естественнонаучную, финансовую грамотность, креативное мышление и глобальные компетенции.

Естественнонаучная грамотность – один из значимых компонентов функциональной грамотности. Понимание естественнонаучных закономерностей дает человеку возможность увидеть целостную картину мира, осознать особенности собственного строения и функционирования, формирует основу для развития научного мировоззрения и позволяет обеспечить комфортное и безопасное взаимодействие человека со средой обитания. А значит формирование данной компетенции становится одной из важнейших задач современного естественнонаучного образования.

Учебный предмет «География» формирует у обучающихся систему знаний о Земле как планете людей, об основных закономерностях развития природы, о размещении населения и хозяйства, об особенностях и о динамике основных природных, экологических и социально-экономических процессов, о проблемах взаимодействия природы и общества, географических подходах к устойчивому развитию территорий. На протяжении всего курса изучения учебного предмета «География» обучающиеся должны уметь работать с информацией, которая представлена в различных формах (таблицах, графиках, диаграммах), должны уметь производить измерения и представлять их в графическом виде и решать практико-ориентированные задачи с использованием математических формул, алгоритмов решения и в целом математических знаний.

В целях улучшения подготовки бакалавров к решению методических задач по формированию у школьников естественно-научных компетенций была предложена «Модель подготовки студентов к формированию естественнонаучной грамотности школьников» [12].

На основе данной модели и анализа учебных планов по естественнонаучным профилям направлений «Педагогическое образование» предлагаем модель подготовки студентов к формированию географической грамотности (рис. 1).

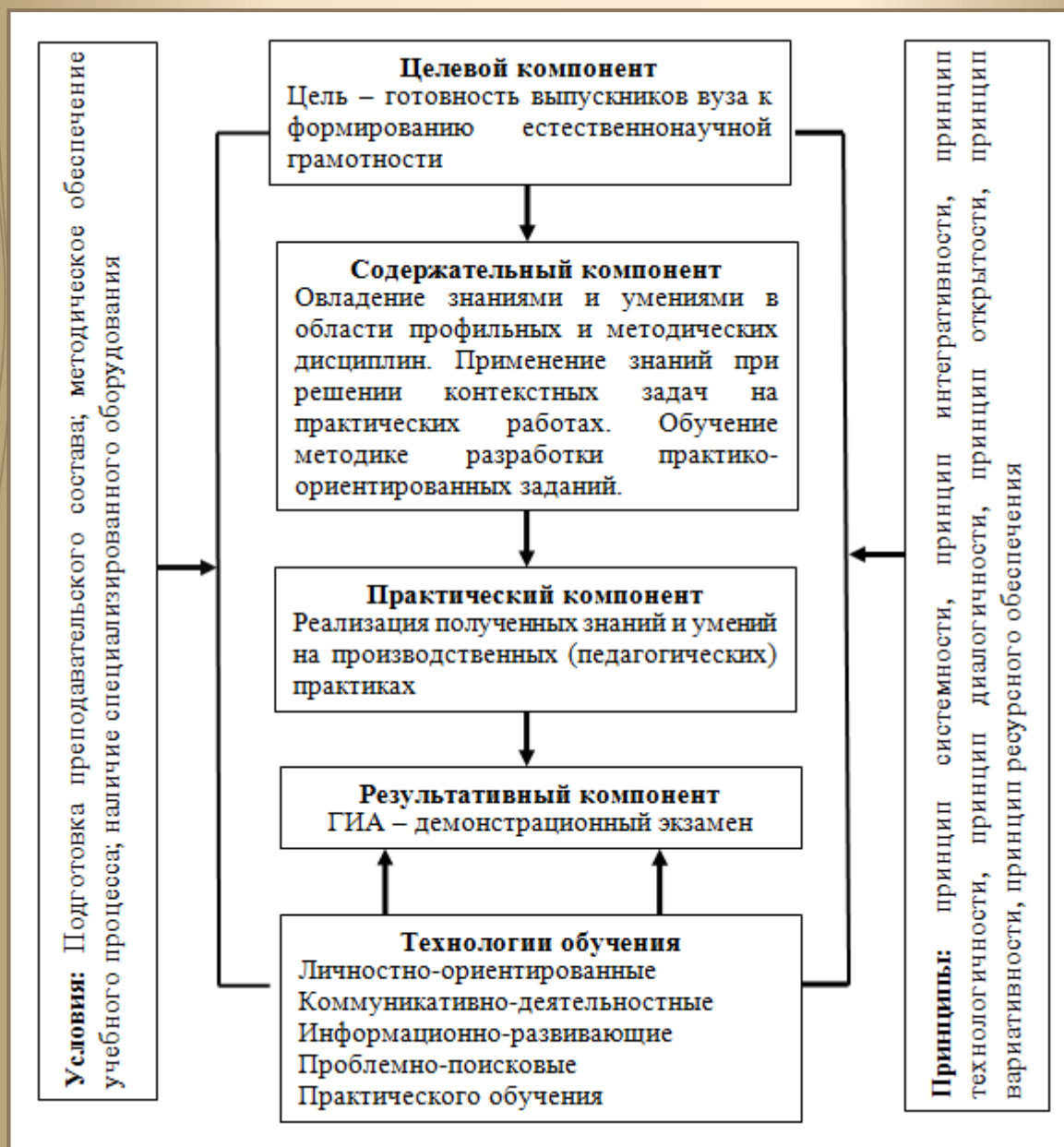


Рисунок 1 – Модель формирования географической грамотности студентов

По данной модели в системе подготовки студентов по формированию географической грамотности выделяется четыре компонента: целевой, содержательный, практический, результативный (итоговый).

Содержательный и практический компоненты предлагаемой модели были определены путем анализа учебных планов. Анализ учебных планов позволил выделить несколько модулей, способствующих формированию не только географической грамотности, но и элементов функциональной грамотности, без развития которых невозможно полноценно реализовать подготовку студентов к формированию естественно-научной грамотности обучающихся.

В состав содержательного компонента вошли модули коммуникативно-цифровой и предметно-методический. Практический компонент представлен практико-ориентированным модулем.

Коммуникативно-цифровой модуль реализуется в таких дисциплинах как Русский язык и культура речи, Методы математической обработки данных и др. Изучение дисциплин этого модуля ориентировано на формирование таких компонентов функциональной грамотности, как читательская и математическая грамотность.

Предметно-методический модуль представлен профильными дисциплинами и направлен на формирование у студентов компетенций, необходимых для формирования у школьников географической грамотности. Следует отметить что, исходя из первоначальной подготовки по географии, с которой выпускники пришли в вуз, на первом этапе необходима корректировка имеющихся знаний и умений. Такую корректировку можно произвести на индивидуальных консультациях, через организацию самостоятельной работы обучающихся в рамках профильных предметов, систему электронного обучения MOODL.

Формирование исследовательских компетенций реализуется через дисциплины «Методы исследовательской/проектной деятельности», «Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))»; написание курсовых работ, участие в научных студенческих конференциях.

Практико-ориентированный модуль реализуется в педагогических практиках (ознакомительных, производственных), участии студентов в подготовке внеурочных мероприятий по географии для школьников, проводимых на базе факультета, где студенты получают возможность приобрести навыки для будущей профессиональной деятельности.

Для формирования у студентов способности к формированию географической грамотности необходимо создание условий, способствующих предметной и методической подготовке бакалавров.

Знания и умения студентов формируются в ходе изучения дисциплин географического цикла. Традиционно учебный процесс реализуется в лекционной и лабораторно-практической формах. Для обеспечения эффективности образовательного процесса и мотивации к учению необходимо использование активных форм обучения, прорывных технологий, способствующих активной мыслительной деятельности. Межпредметность географических дисциплин позволяет использовать возможности Технопарка развития педагогических компетенций. Например, проводить занятия в аудиториях на базе Технопарка с использованием цифровых лабораторий по физике и химии, цифровых микроскопов. В технопарке создан кабинет географии, где студенты работают как с традиционными картографическими пособиями, так и с интерактивными глобусами и картами. Кроме того, кабинет географии позволяет реализовать методическую подготовку студентов.

Примеры контекстных и практико-ориентированных заданий по географии

Компетенция: научное объяснение явлений

Задание 1. Изменение физических свойств воздуха с высотой

Группа туристов собралась совершить восхождение на горный хребет. Высшая точка горы составляет 4350 м над уровнем моря. Времени на акклиматизацию у туристов нет. Поход совершается 22 июля. Температура воздуха у подножия горного хребта составляет днём +24°.

Известно, что с поднятием вверх температура воздуха понижается. Для влажного воздуха это понижение составляет 0,6° на каждые 100 метров поднятия.

Концентрация кислорода в атмосфере, вопреки популярному мнению, почти не меняется. А вот парциальное давление изменяется сильно. То есть кислород на высоте просто хуже усваивается организмом. На пляже у теплого моря кровь в состоянии вобрать 96-98% кислорода, а на высоте Эвереста – 60%. На высоте 3000 метров над уровнем моря неадаптированный к высокогорью человек вдыхает лишь две трети привычного объёма кислорода. На высотах свыше 2500 метров у нетренированного человека может развиваться «горная болезнь» – гипоксия.

Вопрос 1. Какова будет температура воздуха на вершине горы?

- А) 25,1°
- Б) 2,1°
- В) 0°
- Г) -2,1°

Правильный ответ: Б

Вопрос 2. Потребуется ли в походе тёплая одежда? Ответ обоснуйте.

- А) да
- Б) нет

Правильный ответ: А. На вершине температура воздуха будет -2,1 градуса днём, несмотря на тёплую погоду у подножия. Ночью температура воздуха будет ещё ниже. Поэтому без тёплой одежды при восхождении не обойтись.

Вопрос 3. Какое оборудование должны иметь ещё туристы, чтобы совершить восхождение в короткие сроки? Ответ обоснуйте.

Правильный ответ: кислородные баллоны. На высотах свыше 2500 метров у нетренированного человека может развиваться «горная болезнь» – гипоксия. Для предотвращения «горной болезни» необходимо пройти адаптацию в течение 3-5 дней. По условиям задачи времени на акклиматизацию у туристов нет. Поэтому им необходимо взять с собой баллоны с кислородом.

Задание 2. Погода и климат

Муссоны – ветры, меняющие направление два раза в год. Свойственны тропическим областям и некоторым приморским местностям умеренного пояса. Муссонный климат характеризуется повышенной влажностью в летний период. На суше в областях муссонного климата зимой очень сухо.

В каждой муссонной области есть летний и зимний муссоны с взаимно противоположными или, по крайней мере, с резко различными преобладающими направлениями.

Устойчивость муссонов связана с устойчивым распределением атмосферного давления в течение каждого сезона, а их сезонная смена – с коренными изменениями в распределении давления от сезона к сезону. Муссоны наблюдаются в тех районах, где циклоны и антициклоны обладают достаточной устойчивостью и резким сезонным преобладанием одних над другими. В тех же областях Земли, где циклоны и антициклоны быстро сменяют друг друга и мало преобладают одни над другими, – режим ветра изменчив и не похож на муссонный.

Вопрос 1. Прочтите текст и ответьте на вопрос: «В каком (каких) регионе(ах) России наблюдается муссонная циркуляция атмосферы?»

Правильный ответ. Муссонная циркуляция атмосферы в России наблюдается на Дальнем Востоке (особенно в его южной части) в Приморском и Хабаровском краях, Сахалине и Курильских островах.

Вопрос 2. Почему зимой в области дальневосточного муссона господствует малооблачная, сухая погода с сильными морозами, а летом – тёплая, пасмурная и дождливая погода?

Правильный ответ: зимой ветра дуют с суши на море; господствует погода антициклона. Поэтому осадков нет. Центр антициклона находится в Якутии, поэтому выносится в сторону океана очень холодный воздух, что приводит к снижению температуры. Летом воздух приходит с океана. Господствует погода циклона – пасмурно, дождливо. Часто выносится летом морской тропический воздух.

Вопрос 3. Почему муссонный тип циркуляции атмосферы типичен только для Дальнего Востока в России? Почему муссоны не формируются в европейской части нашей страны?

Правильный ответ: на ДВ барические системы очень устойчивые, поэтому циклоны (летом) и антициклоны (зимой) обладают значительной устойчивостью. В европейской части России барические системы неустойчивы; циклоны и антициклоны быстро сменяют друг друга. Поэтому нет условий для формирования муссонов.

***Компетенция: интерпретация данных и использование научных доказательств
для получения выводов***

Задание 1. Атомная электростанция на озере Эворон

На Восточном экономическом форуме 2024 года генеральный директор «Росатома» Алексей Лихачёв заявил о том, что «Всерьёз обсуждается вопрос о строительстве нескольких атомных станций». Одну из них планируется построить в районе озера Эворон.

Озеро Эворон – реликтовое пресноводное озеро, расположенное в пределах Эворон-Чукчагирской низменности. Относится к подпруженным водоёмам на выположенной аллювиальной равнине с вкраплениями холмообразных стланцевых элементов и аллювиальные гривы. Имеет неправильную овальную форму: длина – 30 км и ширина – 20 км. Площадь озера – 194 кв. км. Средняя глубина 2-3 м. Питание снеговое и дождевое. Наивысший уровень воды в озере наблюдается весной и в начале лета. Покрывается льдом в конце октября – начале ноября, вскрывается ото льда в мае. Зимой озеро сильно мелеет, и большая часть его акватории промерзает.

В районе проходит тектонический разлом.

По берегам озера гнездовья серого гуся, серой цапли, кроме того, здесь замечены краснокнижные птицы: скопа, орлан-белохвост, белоплечий орлан и другие. Это важный узел на пути сезонной миграции перелётных птиц. В окрестностях озера расположено село Кондон очень древнее нанайское стойбище. Люди уже жили здесь около 4500 лет назад, о чем свидетельствуют археологические находки. Наибольшее развитие среди многих видов туризма здесь получил рекреационный туризм.

Вопрос 1. В каком субъекте РФ находится озеро Эворон?

Правильный ответ: Хабаровский край.

Вопрос 2. В бассейне какой реки находится озеро? К бассейну какого океана относится эта река?

Правильный ответ: река Амур; бассейн Тихого океана.

Вопрос: 3. Назовите не менее двух причин, по которым строительство АЭС в районе озера Эворон нецелесообразно.

Правильный ответ: 1) озеро мелководное, зимой промерзает, а для АЭС требуется много воды для охлаждения атомного реактора; 2) в районе озера гнездятся краснокнижные птицы, и это место отдыха перелётных птиц при миграциях; 3) строительство АЭС станет препятствием для развития рекреационного туризма.

Задание 2. Загадочное плато

На территории России есть загадочное плато, которое образовалось ещё до появления динозавров. Побывать здесь довелось немногим, а в самых труднодоступных местах так и не ступила нога человека.

252 миллиона лет назад случилось извержение огромного супервулкана. Из-за него вымерли многие виды, но базальтовая лава образовала плато с плоскими горными вершинами и глубокими ущельями. Сейчас оно занимает площадь 250 000 км² – как три Австрии. Абсолютная высота 1701 метр.



Плато открыли в 1844 году, но основательно исследовать стали только в советское время. Оно до сих пор плохо изучено – все из-за труднодоступности и суровой погоды. Рельеф плато состоит из каньонов и гор без вершин – похожие горы ученые обнаружили на Марсе. На плато примерно 22 тысячи озер, которые занимают 1/10 рельефа. Столько длинных и глубоких озер нет больше нигде в мире! Весь рельеф плато причудливо изрезан каньонами, которые появились из-за

движения земной коры. Порой по величине они не уступают Большому каньону в Колорадо, а туристы сравнивают их с норвежскими фьордами.

С 1988 на плато существует заповедник. С 2010 года плато входит в список наследия ЮНЕСКО, как территория с уникальными арктическими экосистемами, по которой проходит миграция северных оленей.

Вопрос 1. Как называется это плато?

- А) Анабарское
- Б) Витимское
- В) Путорана
- Г) Приленское

Правильный ответ: В.

Вопрос 2. В каком субъекте Российской Федерации находится данный природный объект?

Правильный ответ: Красноярский край.

Вопрос 3. Запасы каких минеральных ресурсов находятся на этом плато? Почему не ведётся их добыча?

Правильный ответ: медно-никелевые руды. Добыча не ведётся из-за статуса природного заповедника.

Задание 3. Тайфун Яги

Смертоносный тайфун «Яги» накрыл сразу несколько стран. Вечером 30 августа примерно в 540 км к северо-западу от Палау сформировался тропический циклон и стал быстро смещаться к берегам Филиппинских островов, где перешел в разряд супертайфунов (циклон с максимальной скоростью ветра более 185 км/ч). По силе «Яги» вошёл в число мощнейших тайфунов в Южно-Китайском море и вторым по мощности тайфуном в 2024 году, который накрыл Азию.

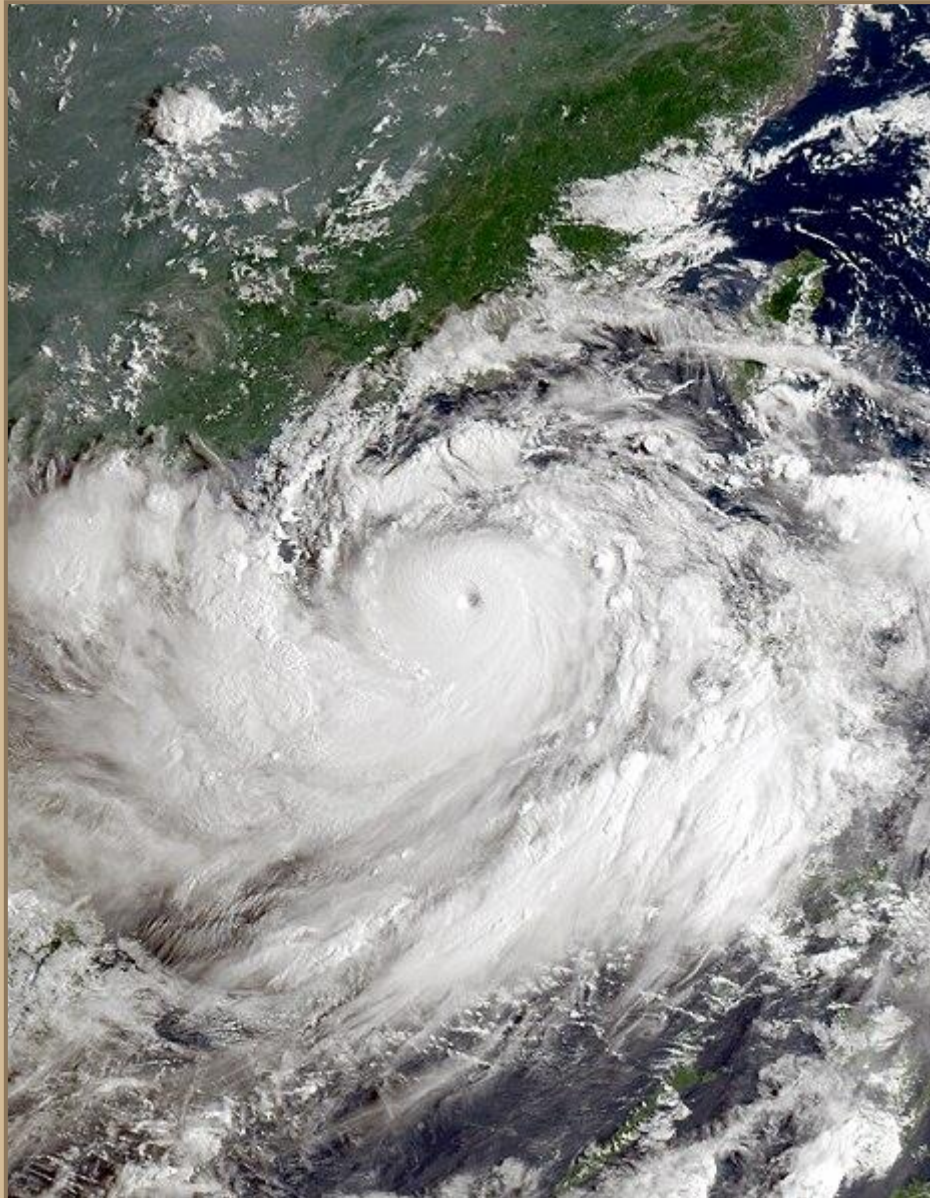


Рисунок – Тайфун «Яги» над Южно-Китайским морем 5 сентября 2024 года
(<https://www.nesdis.noaa.gov/news/noaa-20-monitors-typhoon-yagi-the-south-china-sea>)

6 сентября «Яги» обрушился на остров Хайнань, прошёл над севером острова и непосредственно над Хайкоу, после чего вышел в материковую часть и прошёл над Тонкинским заливом. На острове было эвакуировано больше полумиллиона человек, более половины инфраструктуры разрушено. Все городские учреждения были закрыты.

В столице другого государства Ханое разлив Красной реки, протекающей через город, привел к вынужденной эвакуации более полутора тысяч семей, гибели людей. Он вызвал проливные дожди, которые привели к паводку, масштаб которого превысил исторические значения.

Вопрос 1. Назовите два государства, на которые обрушился тайфун, о которых идет речь в тексте.

Правильный ответ: Китай, Вьетнам

Вопрос 2. Назовите одно (любое) стихийное явление, которое возникает при прохождении тропических циклонов, кроме тех, о которых говорится в тексте.

Возможные варианты ответа: обвалы, оползни, селевые потоки.

Вопрос 3. Назовите ветры, под влиянием которых тайфун сместился на запад. Обоснуйте свой ответ.

Правильный ответ: Восточноазиатский муссон (муссон). Причиной формирования муссона является разница температур Евразийского континента и Тихого океана. В летне-осенний период муссон несёт влажный воздух с Тихого океана в Восточную Азию.

Задание 4. «Неспящие исполины»

В январе 2023 года проявил активность вулкан Ключевская Сопка. В апреле 2023 года по соседству с Ключевской Сопкой началось сильнейшее извержение вулкана Шивелуч, и все небо заволкло гигантской черной тучей. Слой пепла, который засыпал все вокруг, превышал 8 сантиметров. По оценкам специалистов, такого количества вулканических осадков здесь не было с 1964 года, когда произошло сопоставимое по мощности извержение Шивелуча. За несколько дней до Шивелуча в этих же краях разбушевалась еще одна огнедышащая гора – вулкан Безымянный.

Ключевской – самый высокий из действующих вулканов в Евразии – вновь начал «распеваться» еще летом, а 1 ноября извержение достигло пиковой стадии:

выбросы пепла поднимались на высоту 13 км над уровнем моря, а по склонам текла раскаленная лава.

Вопрос 1. Назовите субъект Российской Федерации где расположены вулканы, названные в тексте.

- А) Камчатский край
- Б) Камчатский автономный округ
- В) Чукотский край
- Г) Чукотский автономный округ

Правильный ответ: А

Вопрос 2. Объясните, почему для данного региона характерна активная вулканическая деятельность.

Правильный ответ: Регион расположен на стыке двух литосферных плит, в области кайнозойской складчатости.

Вопрос 3. Приведите (не менее трех примеров) последствий извержения вулканов. Какие меры стоит предпринимать жителям региона в период активности вулканов.

Возможные варианты ответов: пеплопад; рост бронхолёгочных заболеваний, (мелкие частицы пепла, проникая в лёгкие, могут вызывать воспаления даже у здоровых людей); нарушение авиасообщения; проблемы с движением по трассам; природные пожары, селевые потоки; подпруживание рек; таяние ледников. Дома – закрыть двери и окна; без необходимости не выходить на улицу, носить маски, защитные очки, подготовить запас воды и необходимых продуктов.

Задание 5. «А был ли «мальчик»»

«Малыш», «мальчик» в переводе с испанского – обозначает теплую фазу крупнейшего на планете климатического феномена. Примерно раз в 3-8 лет поверхность Тихого океана сильно нагревается в центральной и восточной части между экватором и 12 градусом южной широты. Из-за этого температура воды

поднимается до 30 градусов. А потом эти гигантские массы теплой воды движутся с запада на восток к берегам Южной и Северной Америки. Впервые о данном явлении стало известно еще в 1892 году, но только спустя век ученым удалось разгадать, как оно влияет на климат.

Вопрос 1. Назовите явление, описанное в тексте, а также название противоположного явления.

Правильный ответ: Эль-Ниньо и Ла-Ниньо

Вопрос 2. Назовите не менее трех климатических изменения и природных катаклизмов, которые связывают с данным явлением.

Возможные варианты ответов: засухи, ливни, аномально высокие и низкие температуры, природные пожары.

Вопрос 3. Социально-экономические последствия данного явления. Ответ обоснуйте.

Правильный ответ: В периоды Эль-Ниньо из-за понижения температуры воды, интенсификации вертикальных движений воды биопродуктивность океана снижается, и соответственно количество рыбы в нем, что снижает улов рыбы. На суше в тропическом поясе возможна гибель посевов из-за засухи.

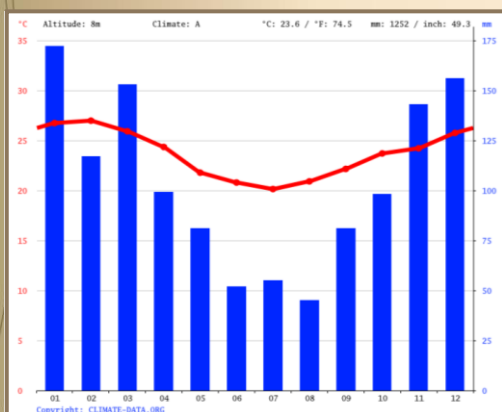
***Компетенция: преобразование различных видов информации
из одной формы в другую***

Задание 1. Установи соответствие

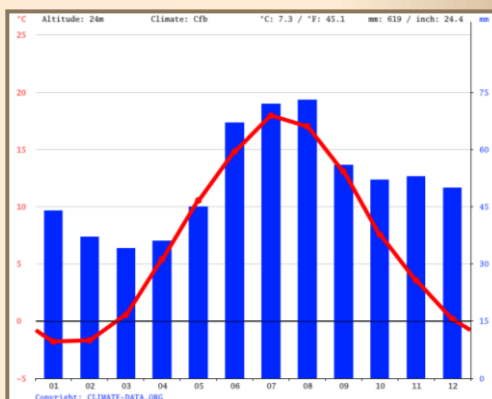
Учащиеся на уроке получили таблицу с климатическими данными для одного из городов и четыре климатограммы. Им предстоит сравнить данные таблицы и предложенных климатограмм и выявить, какая из них соответствует данным в таблице. Какую из климатограмм выберете Вы?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Температура	7,2	7,8	10,6	13,8	17,9	22,5	25,2	25,4	21,1	17,1	12,6	8,5
Осадки, мм	67	75	77	83	60	34	24	23	84	122	135	94

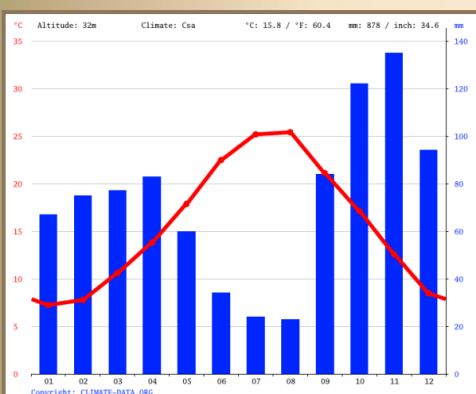
А)



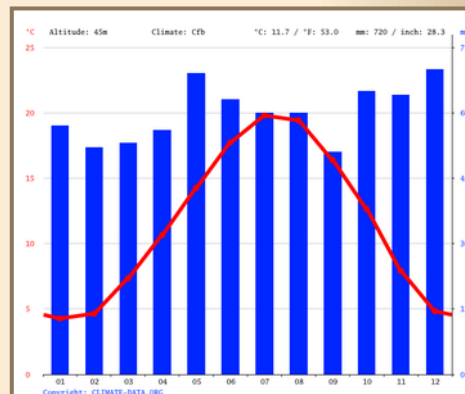
Б)



В)



Г)



Правильный ответ: В.

Задание 2. Погода

Вопрос 1. Какой из перечисленных городов, показанных на карте, находится в зоне действия антициклона?



- 1) Архангельск
- 2) Омск
- 3) Магадан
- 4) Якутск

Правильный ответ: 2.

Вопрос 2. Какой из перечисленных городов, показанных на карте, находится в зоне действия циклона?

- 1) Архангельск
- 2) Омск
- 3) Магадан
- 4) Якутск

Правильный ответ: 1.

Вопрос 3. Какие изменения в погоде будут происходить в Сыктывкаре?

Правильный ответ: в Сыктывкар в ближайшие часы придёт циклон. В связи с этим, атмосферное давление начнёт падать, скорость ветра усилится, будет облачно, пойдёт снег, температура воздуха повысится.

Задание 3. Постройте схему высотной поясности Хибин и Западного Кавказа (табл.1). Проанализируйте изменение температуры и осадков с высотой и укажите связь между высотными поясами и климатическими показателями (табл.2).

Таблица – Высотная поясность Хибин и Кавказа

Высотная поясность Хибин	Высотная поясность Кавказа
0-470 м – березово-еловые леса;	0-200 м – степь;
470-600 м – березовое криволесье;	200-500 м – лесостепь;
600-700 м – кустарничковая тундра;	500-1000 м – дубовые леса;
700-900 м – мохово-лишайниковая тундра;	1000-1500 м – буковые леса;
более 900 м – каменистая пустыня.	1500-2300 м – пихтово-еловые леса;
	2300-2450 м – субальпийские луга;
	2450-3200 м – альпийские луга;
	более 3200 м – нивальный пояс.

Таблица – Изменение температуры и осадков с высотой

Горная система	Высота	t ⁰ С год	Осадки, мм
Хибины	400	- 1,1	928
	1200	- 4,6	1242
Кавказ	500	8,7	532
	900	7,0	703
	1500	4,6	863
	2000	3,5	1775

Задание 4. «Погода мира»

Изучите инфографику «Самые интересные факты о погоде». Заполните пропуски в тексте: Метеорологи наблюдают за погодой на протяжении многих веков. Самым дождливым местом на Земле считается _____. Здесь насчитывается _____ дней в году. Скорость самого сильного за всю историю метеонаблюдения ветра была зафиксирована в штате _____, и составила _____. Самое сухое место в мире находится на материке _____, осадки здесь не выпадали уже _____ дней.



Используя информацию из инфографики, установи соответствие:

Погодное явление	Территория регистрации явления
Самая крупная градина	
Самое сухое место на Земле	
Самый сильный ветер	
Самое дождливое место на Земле	
Самое грозовое место на Земле	
Самое пасмурное место на Земле	

Задание 5. «Ментальные карты».

Прочитайте фрагмент текста школьного учебника. На основе текста составьте ментальную карту «Природа Северного Ледовитого океана». Для работы используйте план описания океана:

1. Название океана и его размеры.

2. Географическое положение океана: Положение океана относительно экватора и начального меридиана. Что и где омывает океан. Соседство с другими океанами.

5. Крупнейшие моря и заливы.

6. Средняя и максимальная глубина океана.

7. Важнейшие тёплые и холодные течения.

8. Использование океана человеком, важнейшие транспортные пути.

Каковы особенности природы Северного Ледовитого океана?

Северный Ледовитый океан — *наименьший* из океанов по величине. Расположен он между Евразией и Северной Америкой. Средняя его глубина в 3 раза меньше глубин остальных океанов. Наибольшая глубина — 5527 м в Гренландской котловине. Это *самый труднодоступный* океан. Природа его отличается суровостью климата, обилием льдов (рис. 58), толщина которых 4–5 м, а иногда достигает 10 м. Не случайно в старину он назывался Студёным морем. Образование ледяного покрова связано с низкими температурами и относительно низкой солёностью вод.

Арктический и субарктический климат, в котором лежит океан, оказывает влияние на формирование его органического мира. Основную массу организмов составляют водоросли. Наиболее богаты жизнью районы, подверженные влиянию тёплых течений. Здесь интенсивно развивается планктон, являющийся основным кормом для рыб. В океане водятся киты, тюлени, моржи. На скалистых берегах птицы образуют гигантские птичьи базары.

По морям Северного Ледовитого океана проходит *Северный морской путь*, соединяющий европейские и дальневосточные порты нашей страны. Этот путь — тот самый Северо-Восточный проход, который европейцы пытались найти ещё с XVI в. Он вдвое короче пути, огибающего Евразию через Суэцкий канал.

Площадь Северного Ледовитого океана — 14,7 млн км², средняя глубина — 1225 м, максимальная глубина в Гренландской котловине — 5527 м.



Рис. 58. Северный Ледовитый океан

СУРОВАЯ ПРИРОДА ЗАТРУДНЯЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ БОГАТСТВ СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА — САМОГО МАЛЕНЬКОГО И САМОГО МЕЛКОГО ИЗ ОКЕАНОВ.

Примеры заданий, используемые в методической подготовке студентов к реализации естественнонаучного образования школьников

Развитие научно-исследовательских умений

Задание 1. Используя материалы публикаций журнала «География в школе», дополнительную литературу определите современные проблемы методики обучения географии и заполните таблицу.

Таблица – Актуальные вопросы обучения географии

Выходные данные журнала, автор статьи	Общие проблемы методики обучения	Частные проблемы, свойственные только методике обучения географии
	название статьи	название статьи
1/2020, Красновид П.Е.		Технологическая карта урока на тему «Нефтяная промышленность России»

Выберите, какую-либо тему из обозначенных вами проблем (см. таблицу) для индивидуального исследования. Составьте библиографический список и обзор изученной вами литературы по данной проблеме (вопросу). В соответствии с этапами научного исследования разработайте логику методического исследования применительно к выбранной вами теме.

Этапы	
1. Выбор темы и обоснование ее актуальности	
2. Определение проблемы исследования	
3. Определение объекта и предмета исследования	
4. Выдвижение гипотезы исследования	
5. Определение цели исследования	
6. Определение задач исследования	
7. Выбор методов исследования	
8. Проведение констатирующего этапа педагогического эксперимента	

9. Проведение формирующего этапа педагогического эксперимента	
10. Проведение обучающего этапа педагогического эксперимента	
11. Формулировка выводов исследования	
12. Показ практической значимости полученных результатов	

Развитие читательской грамотности на уроках географии

Задание 1. Прием маркировки текста/вдумчивого чтения текстов. Прочитайте фрагмент текста «Географическое положение Северного Кавказа». Заполните таблицу.

V	+	–	?
я это знал(а)	новое для меня	думал(а) иначе	непонятно, нужно разобраться

В соответствующий столбец таблицы кратко вносятся сведения из прочитанного текста, далее проводится дополнительная работа по осмыслению прочитанного.

Задание 2. Прием «Тонкие» и «Толстые» вопросы. Изучите текст «Рельеф, геологическое строение и полезные ископаемые» составьте вопросы, пользуясь таблицей «Тонких и толстых вопросов». На каком этапе урока можно использовать данный тип задания.

«Тонкие» вопросы	«Толстые» вопросы
Кто...?	Дайте три объяснения почему...?
Что...?	Объясните почему...?
Когда...?	Почему вы думаете...?
Может...?	Почему вы считаете...?
Как звали...?	В чём различие...?
Согласны ли вы...?	Предположите, что будет, если...?
Верно ли...?	Что, если...?

Задание 3. Приём «Сводная таблица». Прочитайте текст в учебнике. Заполните таблицу «Основные признаки циклонов и антициклонов». Предложите своё задание к приему «Сводная таблица».

Циклон	Линия сравнения	Антициклон
	Вертикальное движение воздуха в центре	
	Общее направление ветра	
	Круговое движение воздуха	
	Характер погод	

Задание 4. Познакомьтесь с материалами Интернета:

1. Основные подходы к оценке ЧГ. – URL: https://imcvo.ru/upload/iblock/65a/_основные%20подходы%20к%20оценке%20ЧГ.pdf
2. Цукерман Г.А. Оценка читательской грамотности. – URL: <https://kimc.ms/soobshchestva/gmo/gmo-ruslit/dokumenty/Читательская%20грамотностьГ.А.%20Цукерман.pdf>

Заполните таблицу:

Читательские умения	Читательские действия	Характеристика задания
Находить и извлекать информацию		
Интегрировать и интерпретировать информацию		
Осмысливать и оценивать содержание и форму текста		
Использовать информацию из текста		

Изучите задание «Воздухоплаватели». На проверку каких читательских умений направлено данное задание.

«Прочитайте текст «Воздухоплаватели» и ответьте на вопросы.

В 1862 году два англичанина, Глешер и Коксвель, решили подняться на воздушном шаре выше облаков.

Шар полетел вверх очень быстро, и, чем выше он поднимался, тем становилось холоднее. На высоте 3 км англичане достигли облаков.

Когда шар летел сквозь облака, исследователи дрожали от холода и сырости. Выше облаков было еще холоднее – на высоте 5 км замерзла вода. Дышать стало трудно, в ушах шумело, сердце сильно билось.

На высоте 8 км один из них почувствовал слабость и упал без памяти. Обоим угрожала смерть. На высоте 11 км было – 24° мороза, а на земле в это время деревья были покрыты зеленью, и трава пестрела цветами.

Потерявший сознание весь посинел и лежал, как мертвец. Его товарищ, едва дыша, из последних сил дернул шнурок. Клапан открылся – и шар начал спускаться. Через некоторое время оба англичанина спустились на землю.

1. Как изменяется температура воздуха? *(С высотой становится холоднее; в зависимости от угла падения солнечных лучей)*

2. Почему происходят эти изменения температуры? *(Поскольку воздух, как стекло, сам почти не нагревается от проходящих сквозь него лучей солнца, а нагревается от поверхности суши или воды. Вот почему с подъемом вверх в тропосфере температура понижается)*

3. Что из себя представляют облака, почему исследователи, пролетая сквозь облака, дрожали от холода и сырости? *(То, что мы называем облаками, есть густой, холодный туман – водяной пар, поэтому одежда исследователей стала мокрой)*

4. Предположите, от чего один из исследователей потерял сознание? Вспомните смесь газов, образующих воздух. *(На высоте воздух разреженный – содержание кислорода уменьшается. Воздух представляет собой смесь газов, в котором 78% – азот, около 21% – кислород, а 1 % приходится на другие газы, в том числе углекислый газ и пары воды)*

5. Почему на высоте 5 км замерзла вода? (*Видимо температура воздуха стала ниже температуры замерзания воды*)»

Используя текст школьного учебника географии (параграф по выбору студента) подготовьте задания на выявление читательских умений школьников.

Задание 5. Познакомьтесь с разнообразием текстов.

Сплошные тексты:

Смешанные тексты:

Несплошные тексты:

- Описание
- Повествование
- Объяснение
- Аргументация

Сплошные + несплошные

- Графики
- Таблицы
- Схемы
- Диаграммы
- Карты
- Объявления

Проанализируйте текст и внетекстовые компоненты школьного учебника географии, приведите примеры заданий, ориентированных на определение и развитие естественно-научной грамотности, представленные в виде сплошных или несплошных текстов.

Формирование умений разрабатывать задания разного уровня

Задание 1. Познакомиться с классификацией вопросов Б. Блума (таблица).

Составить вопросы для проверки знаний учащихся на основе данной классификации (тема по выбору студента).

Уровень	Глаголы действия	Цель
Запоминание (знание)	Определите, опишите, назовите, выберите и покажите, дайте определение, укажите правильный ответ, перечислите, повторите.	Определить, кто запомнил новую информацию, а кто – нет.

Понимание	Повторите, найдите, определите, сравните, объясните, обобщите, перефразируйте, приведите пример, выделите главное, расшифруйте.	Проверить, кто зазубрил информацию, а кто погрузился и разобрался в новой теме.
Применение	Примените, решите, рассчитайте, используйте, измените, преобразуйте, классифицируйте, расположите, составьте (например, отчёт), приготовьте, подскажите.	Определить, кто из школьников сумеет применить новые знания на практике.
Анализ + синтез	Сравните, сопоставьте, различите, выделите, отсортируйте, найдите, выведите, резюмируйте, сгруппируйте, соберите, обобщите, установите.	Выявить возможность обучающихся выйти за рамки инструкций и разобраться в ситуации самостоятельно.
Оценка	Докажите, сделайте вывод, проанализируйте, обоснуйте, проверьте, оцените, порекомендуйте.	Проверить, кто сумеет на основе полученных знаний придумать новое решение, дать оценку ситуации и действовать самостоятельно.

Задание 2. Познакомьтесь с характеристикой практико-ориентированных и контекстных заданий.

1. В сети Интернет проанализируйте задания ВПР по географии, найдите примеры практико-ориентированных и контекстных заданий.

2. Выберите тему из курса школьной географии и разработайте задание в формате международных исследований.

Алгоритм разработки заданий:

1. Определить, что в данной теме ученикам уже может быть известно.
2. Определить, что в содержании темы будет для учеников новым.
3. Продумать, в чём может заключаться личностная значимость новых знаний.

Какой интерес они могут представлять для обучающихся?

4. Придумать какую-либо реальную, опирающуюся на имеющийся жизненный опыт учащихся, ситуацию, анализируя которую или действуя в которой, ученики сами смогут осознать и сформулировать лично значимую проблему.

5. Составить текст-описание данной ситуации.

6. Сформулировать задания, требующие анализа ситуации или осуществления действий, соответствующих ситуации.

7. Оценить качество и эффективность полученной контекстной задачи с трех позиций:

- соответствует ли она программной теме урока;
- способствует ли она постановке проблемы;
- содержит ли ориентиры для получения учениками ответа на вопрос о личной значимости новых знаний и умений.

Теоретический материал к заданию

Практико-ориентированные задания – это задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Особенности таких заданий: значимость (познавательная, профессиональная, общекультурная, социальная) получаемого результата, что обеспечивает познавательную мотивацию обучающегося. Условие задачи сформулировано как сюжет, ситуация или проблема. Информация и данные в задаче могут быть представлены в различной форме: рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т.д. Указание (явное или неявное) области применения результата, полученного при решении задачи. Виды практико-ориентированных заданий по их направленности:

- Связанные с жизнью, с практической деятельностью (вычисление времени, скорости и расстояния, условия содержания животного и пр.).
- Задания «житейского» содержания (определение вероятности выпадения осадков, составление списка вещей для отпуска и т.д.).

- Задания профориентационной направленности (определение скорости реки, прогнозирование погоды и т.п.).

Контекстные задания – это задачи мотивационного характера, в условии которых описана конкретная жизненная ситуация, совпадающая с имеющимся социокультурным опытом учащихся. Контекстные задания помогают учителю научить школьников извлекать информацию из текста, формировать навыки работы с информацией. Особенности контекстных заданий:

- наличие в формулировке задания информации, на первый взгляд не относящейся к существу проверяемого элемента знаний;
- наличие в формулировке задания проблемы, которую предстоит решить учащемуся в процессе выполнения задания;
- большой объём сведений, представленных в виде иллюстраций (таблиц, фотографий, графиков, схем, рисунков и др.), которые дополняют условия задания;
- наличие нескольких вопросов к одному текстовому фрагменту.

Заключение

Одной из стратегических задач, решаемых российской системой общего образования, является подготовка обучающихся к успешной социализации в современном обществе за счет формирования у них социально значимых личностных качеств, навыков организации и осуществления различных видов деятельности, обеспечивающих возможность дальнейшего самостоятельного развития, и не просто совокупности предметных знаний и умений, а способности к их применению при решении прикладных задач, возникающих как в профессиональной, так и различных ситуациях повседневной деятельности. Решение данной проблемы возможно в ходе формирования у обучающихся естественнонаучной грамотности, одним из значимых компонентов которой является географическая грамотность.

Повышение эффективности формирования естественнонаучной грамотности школьников требует изменения подходов к подготовке педагогических кадров на уровне обучения в высших учебных заведениях.

В ходе обучения в высшей школе одновременно решается множество задач, не всегда получается вычлнить самые значимые. Невозможно формировать естественнонаучную грамотность без базовой теоретической подготовки. Мы не можем пренебрегать изучением содержания дисциплины в угоду практическим знаниям. Необходим баланс, который позволит в ходе подготовки будущих педагогов одновременно формировать у обучающихся знаниевый компонент, умение применять эти знания в практической деятельности и умение сформировать подобные компетенции у школьников в ходе последующей профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Асхадуллина Н.Н., Вильданова Д.Р. Формирование функциональной грамотности школьников как актуальная проблема российского образования // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – №70-2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-funktsionalnoy-gramotnosti-shkolnikov-kak-aktualnaya-problema-rossiyskogo-obrazovaniya> (дата обращения: 20.10.2024).
2. Ковалева Г.С., Красновский Э.А., Краснокутская Л.П., Краснянская К.А. Результаты международного сравнительного исследования PISA в России // Вопросы образования. – 2004. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezultaty-mezhdunarod-nogo-sravnitel'nogo-issledovaniya-pisa-v-rossii> (дата обращения: 01.11.2024).
3. Ковалева Г.С. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности учащихся основной школы // Естественнонаучная грамотность: Всероссийский форум экспертов по функциональной грамотности. 17-18 декабря 2019 г. – Москва, 2019. – С. 11-25. – URL: https://mon.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_2941946.pdf (дата обращения 06.11.2024)
4. Методические рекомендации по формированию и оценке функциональной грамотности обучающихся: сборник методических рекомендаций / Авт.-сост. О.Н. Бершанская, Т.Ю. Ерёмкина, Г.А. Кобелева, Н.В. Носова, С.А. Окунева, А.В. Ряттель. – Киров: КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области», 2022. – 135 с. – URL: <https://kirovipk.ru/wp-content/uploads/2022/07/metodicheskie-rekomendaczii-po-formirovaniyu-funkczionalnoj-gramotnosti-obuchayushhihsya.pdf>
5. Леухова М.Г. Стратегические вызовы образовательной системе региона в парадигме ВANI-мира // Вестник ПГГПУ. Серия № 3. Гуманитарные и общественные науки. – 2024. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategicheskie-vyzovy-obrazovatelnoy-sisteme-regiona-v-paradigme-bani-mira> (дата обращения: 24.10.2024).
6. Национальный проект Образование // Министерство просвещения Российской Федерации: официальный сайт. – URL: <https://edu.gov.ru/national-project/about/>

(дата обращения: 10.10.2024).

7. Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VII-IX классы) ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» – URL: <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

8. Рабочий учебный план. – Текст: электронный // Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет: официальный сайт. – URL: https://www.amrgpu.ru/upload/iblock/6d5/44_03_05_2_3_kurs_nabor_2020_2021_po_g_eografiya_i_biologiya.pdf (дата обращения: 10.10.2024).

9. Талышева И.А., Асхадуллина Н.Н., Халлиулина Л.Р. Сущностные характеристики понятия «естественнонаучная грамотность обучающихся» // Международный научно-исследовательский журнал. – 2023. – № 8 (134). – URL: <https://research-journal.org/archive/8-134-2023-august/10.23670/IRJ.2023.134.74> (дата обращения 20.11.2024)

10. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. N 287 // Информационно-правовая система «Гарант»: [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/401433920/> (дата обращения: 15.10.2024)

11. Федеральная рабочая программа основного общего образования. География (для 5-9 классов образовательных организаций) // Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Институт стратегии развития образования. – Москва, 2022. – 116 с. – URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/19_frp_geografiya-5-9-klassy.pdf (дата обращения: 10.10.2024).

12. Чернявская Н.М., Сафонова Е.В. Подготовка педагогических кадров в вузе как один из факторов формирования естественнонаучной грамотности школьников // Мир педагогики и психологии. – 2024. – № 09 (98). – URL: <https://scipress.ru/pedagogy/articles/podgotovka-pedagogicheskikh-kadrov-v-vuze-kak-odin-iz-faktorov-formirovaniya-estestvennonauchnoj-gramotnosti-shkolnikov.html> (дата обращения: 10.10.2024).