

Направление функциональной грамотности - естественно-научная грамотность

Учебный предмет - география

Раздел: Общая характеристика природы России

Тема: Внутренние воды и водные ресурсы

Урок: Особенности российских рек. Разнообразие рек России. Режим рек.

Автор: Ерошкина Вера Михайловна, муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Синельниковская средняя общеобразовательная школа Октябрьского муниципального округа»

Методическая проблема: формирование умений применять научные и процедурные знания из различных учебных предметов для решения практических/ситуационных заданий, содержание которых представлено в нестандартной форме, отличной от формы академических заданий.

Анализ методической проблемы

В практике современного учебного процесса редко встречаются задания на практическое применение предметных знаний в жизненных ситуациях, которые способствуют формированию умений использовать дополнительные источники информации для решения учебно-практических задач, формулировать цели и задачи исследования, использовать информацию сплошных и «несплошных» текстов, умение определять основную и второстепенную информацию. Итоги анализа результата оценки качества общего образования показали, что у обучающихся формируются следующие образовательные дефициты:

- анализировать, интерпретировать данные и формулировать соответствующие выводы;
- отсутствие умений выйти за рамки стандартных учебных ситуаций и применить знания для решения нестандартных задач;
- отсутствие умений выполнять межпредметные задания, на основе комплексного использования знаний из различных предметных областей;
- испытывают трудности с извлечением информации из текста, что связано с низкой читательской грамотностью и отсутствием умения интерпретировать полученную в результате анализа рисунков, таблиц и схем информацию.

Решение методической проблемы возможно при условии использования практико-ориентированных заданий, включающих вопросы межпредметного характера, которые должны способствовать формированию естественно-научной грамотности обучающихся.

Цель: формирование компетенций естественно-научной грамотности: научно объяснять природные явления; интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Задачи

1. Применение научных знаний, умений и способов действий для объяснения процессов, протекающих в природной среде, из учебных предметов: «География», «Биология», «Математика».
2. Формулирование выводов на основе анализа и интерпретации данных, представленных в различных видах и формах.

3. Формирование умения составлять и обосновывать причинно-следственные связи процессов и явлений.

4. Осознание важности приобретаемых предметных знаний для решения практических задач.

Способ решения

Кейс используется на уроке географии при изучении темы «Особенности российских рек. Разнообразие рек России. Режим рек» (8 класс, II четверть) с целью формирования умений работать с информацией, представленной в различных формах и видах, синтезировать содержательные вопросы нескольких учебных дисциплин. Можно рекомендовать включить материалы кейса с целью изучения нового материала на уроке. Содержание кейса демонстрирует использование краеведческого материала.

Реки (Раздольная, Уссури) — важные составляющие экосистемы. Их состояние влияет на другие природные компоненты, экономическую и экологическую ситуацию местности. Регулярные исследования позволяют отслеживать динамику изменений, своевременно принимать меры защиты и регулировать техногенную нагрузку в соответствии с допустимыми значениями.

Ожидаемые результаты

В ходе работы с материалами кейса была продолжена работа по:

- развитию умений применять базовые элементы читательской и математической грамотности для решения заданий естественно-научного содержания;
- выработке навыков грамотного использования естественно-научной терминологии, в частности, при составлении научно-обоснованной аргументации своей точки зрения по вопросам кейса;
- развитию умения устанавливать причинно-следственные связи на основе представленной текстовой информации;
- устранению затруднений при переносе знаний и умений из различных учебных предметов: «Биология», «География», «Математика», «Физика», «Экология».

На основе материалов кейса созданы условия для освоения обучающимися основных «предметных» учебных действий:

- называть типы рек по характеру течения;
- показать значение внутренних вод для человека.
- объяснять различия в характере течения горной и равнинной рек;
- объяснить зависимость питания и режима рек от климата и рельефа территории.

Метапредметные умения:

- находить информацию, необходимую для решения учебных и практико-ориентированных задач;
- производить математические вычисления;
- устанавливать причинно-следственные связи.

Содержание кейса

Задание 1.

Прочитайте текст и выполните задания.

Раздольная – это одна из крупнейших рек Приморья. По территории РФ река Раздольная протекает на юге Приморского края, через города и поселки Уссурийского, Октябрьского, Надеждинского районов. Река берёт начало в горах Маньчжурии на высоте 880 м над уровнем моря на территории Китайской Народной республики от слияния рек Сяосуйфыньхэ и Дасуйфыньхэ, бассейны которых расположены в пределах Восточно-Маньчжурского нагорья. Длина Раздольной составляет 245 км, по территории Российской Федерации она протекает на протяжении 191 км. У своих истоков река является горной, а на территории России уже «превращается» в равнинную. Русло ее в верховьях умеренно извилистое, в низовье, перед соединением с Амурским заливом бассейна Японского моря, становится очень извилистым, разветвленным. Урез устья 0 м. На реке есть множество участков с перекатами, косами. Основные притоки: Славянка, Гранитная, Борисовка, Комаровка, Вторая речка, Крестьянка. Площадь её водосборного бассейна около 16 830 км² (в пределах Приморского края – 6820 км²).

Водный режим характеризуется относительно низким весенним половодьем, вследствие незначительных снегозапасов и несколькими от 2 до 8 летне-осенними дождевыми паводками. В питании реки преобладают дождевые воды, сток талых вод не превышает 5–10 %.

Замерзает река в первой половине ноября. Ледостав устанавливается почти одновременно по всей реке и продолжается от 120 до 155 дней. Наибольшая толщина льда наблюдается в конце февраля. Весенний ледоход длится 2–4 дня. Полное очищение реки ото льда происходит в конце первой — начале второй декады апреля.



Задание 2.

На основе данных, приведённых в тексте, сделайте необходимые расчёты и заполните таблицу. (Для расчётов используйте калькулятор.)

Таблица «Гидрографические характеристики реки Раздольной»

Исток	
-------	--

Устье	
Высота истока, м	
Высота устья, м	
Длина, км	
Падение, м	
Уклон, см/км (Результаты округлите до десятых)	
Тип реки по характеру течения	
Тип питания	
Режим реки	

Задание 1. Изучите данные таблицы «Гидрографические характеристики реки Усури» и заполните пропуски в описании реки. При необходимости сделайте соответствующие расчёты. (Для расчётов используйте калькулятор.)

Исток	Южная часть горной системы Сихотэ-Алинь, с южных склонов горы Снежной (1 682 м)
Устье	Река Амур
Высота истока, м	975
Высота устья, м	41
Длина, км	897 км
Падение, м	1549
Уклон, см/км (Результаты округлите до десятых)	1,73
Тип реки по характеру течения	В верхнем и начале среднего течения горная, большей части среднего и нижнем – равнинная.
Тип питания	Дождевое — до 60 %, снеговое (в многоснежные зимы) — до 30—35 %.

Режим реки	Ледостав с начала ноября и до середины апреля, весенне-летнее половодье, паводки.
------------	---



Уссури – река бассейна Тихого океана, протекающая на юге Дальнего Востока по территории Приморского края. Река Уссури — самая большая водная артерия Приморского края и один из крупных притоков реки Амур, её длина _____. Она берет начало в _____ на высоте _____ над уровнем моря, течет с юга на север и впадает у села Казакевичево в один из рукавов _____. После этого русло начинает именоваться Амурской протокой, её устье расположено выше Хабаровского утёса на высоте _____. Таким образом, падение реки составляет _____ м, а её уклон - _____ см/км. В верховьях Уссури течёт в узкой долине, местами в ущелье, в среднем течении долина прорезает Восточный Синий хребет, затем Синий хребет, которые местами образуют скалистые обрывистые берега, поэтому здесь течение носит _____ характер. На большей части в среднем и нижнем течении Уссури пересекает Приханкайскую низменность, где превращается в широкую и спокойную _____ реку. На многих участках реки — извилины и рукава, в русле — группы островов.

Главными источниками питания реки являются _____ воды, остальное — подземное питание. Подъёмы уровня воды в реке в период _____ половодья очень интенсивны, сначала от таяния снега, затем наиболее высокие _____, вызывающие наводнение, формируются преимущественно затяжными дождями, охватывающими весь бассейн. Ежегодно на реке Уссури происходит от 2 до 7 _____, различных по высоте подъема воды и по продолжительности. Замерзает _____, вскрывается _____.