|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ход урока** | | | | | | |
| **Этапы**  **урока** | **Планируемые действия** | | | **Ресурсы** | |
| **Начало урока**  **4 минуты** | **I. Ориентировочно-мотивационный этап**   * 1. *Организационное начало урока. Мотивация учебной деятельности.*   Организация. Психологический настрой.    *Инструкция:* посмотрите на рисунок. Повернитесь друг к другу, посмотрите друг другу в глаза, улыбнитесь и пожелайте друг другу хорошего рабочего настроения на уроке. Теперь посмотрите на меня. Я тоже желаю вам работать дружно, вместе и открыть что-то новое и важное.  *Цель: Создание коллаборативной среды*  *1.2. Актуализация опорных знаний и субъектного опыта учащихся.*  Класс делят на группы по типам пестицидов: «Гербициды», «Фунгициды», «Инсектициды» (по жребию: в корзине находятся листочки разного цвета: команды – красные (гербициды), желтые (фунгициды), синие (инсектициды)  *Учитель дает инструкцию:*  Сегодня на уроке мы будем выполнять задания различного типа и в течение всего урока вы будете оценивать работы свои и работы своих одноклассников. Поэтому я раздаю вам листы самооценивания и взаимооценивания. В них вы будете проводить оценивания по заданным критериям.  ***Раздаются листы самооценивания и взаимооценивания.***  *1.3. Организация «погружения» учащихся в их незнание.*  **Постановка проблемного вопроса для всего класса:**  - Представьте себе, что на всей планете сложились самые благоприятные условия (тепло, влага, солнечный свет, питательные вещества) для будущего урожая сельскохозяйственных культур. Но в итоге урожая не получили. Мало того, пострадали и дикорастущие растения. Что или кто могли повлиять на получение урожая? **(вопрос на критическое мышление)**  **Ответы учеников:**  **Учитель:** таким образом, какова тема нашего сегодняшнего урока?  **Ученики:** Тема урока «Воздействие пестицидов на окружающую среду»  *1.4. Самоопределение учащихся на деятельность. Целеполагание.*  **Стратегия «Ассоциативный ряд» (активный метод обучения)**  *Вопросы*   1. Посмотрите на рисунок и скажите, какие ассоциации он вызывает? 2. Почему рисунок показан красным цветом? 3. Где мы можем видеть этот знак? 4. Что мы должны делать, увидев этот знак?     **Учитель совместно с учениками проговаривает цели урока.**  Критерии оценивания и дескрипторы находятся на столах и на доске   |  | | --- | | **Формативное оценивание с пояснением учителя** | | Молодец! Отлично усвоил тему! | | Хорошо! Так держать! | | У вас есть еще непокоренные вершины. | | Есть смысл заглянуть в учебник и ещё раз изучить материал. | | | | Слайд  Листочки разных цветов | |
| **Середина урока**  **32 минуты**  **4 минут**  **3 минуты**  **5 минут**  **8 минут**  **1 минута**  **2 минуты**  **6 минут**  **3 минуты** | **2. Операционно-познавательный этап**  *2.1. Целенаправленная познавательная деятельность учащихся по освоению элементов новой темы.*  **Задание 1. Работа с учебником и дополнительным материалом (чтение с пометками)**  **Метод «TPS – Think. Pair. Share» (Подумай. Обсуди в паре. Поделись с группой).** Каждый ученик читает текст (дополнительная информация), выписывает основные термины, делает пометки и делится информацией в парах, а затем со всей группой. Обсуждает термины в паре и излагает идеи в группе.  ***Формирование читательской грамотности***  **Метод оценивания – взаимооценивание**  *2.2. Образовательные ситуации обсуждения полученной учащимися продукции.*  **Задание 2.** Разработка кластера «ПЕСТИЦИДЫ» (в тетради каждого ученика)  **Дескрипторы для кластера:**   1. Называет не менее 4-х последствий применения пестицидов для природы и человека - Да/Нет 2. Эстетика оформления кластера (читаемость, аккуратность) – Да/Нет   **Метод оценивания – взаимооценивание в парах**  **3. Контрольно-коррекционный этап.**  *3.1. Самоконтроль учащихся, связанный с новым учебным материалом*  **Задание 2. «Идея» Подготовка постера и объяснение своей части постера другим группам (активные методы обучения)**  Задания для группы: каждая группа выполняет работу по заданной теме по нижеследующему алгоритму:  - Характеристика  - Влияние на живые организмы:  А) положительное  Б) отрицательное  1 группа. Гербициды  2 группа. Фунгициды  3 группа. Инсектициды  **Проверка понимания учениками инструкций. «Checking comprehension»**  Учитель задает вопросы:   1. Мы работаем индивидуально, в паре или в группе? 2. Мы работаем письменно или устно? 3. Назовите итог вашей работы.   **Защита постера (активные методы обучения)**  Перед защитой постера все ученики индивидуально получают задание. **Используется стратегия «Две правды. Одна неправда».** Каждый ученик выполняет работу индивидуально, т.е. слушает и после прослушивания защиты постера, формулирует два правильных утверждения и одно неправильное. Ученики могут написать и больше **(дифференциация по заданию и темпу)**. В течение пяти минут учитель может спросить выборочно учеников по данным утверждениям. Класс проверяет данных учеников.  **Требования для защиты постера (дескрипторы) в презентации:**  - точность формулировок терминов и процессов – Да/Нет  - доступность информации на постере – Да/Нет  - наглядность информации на постере – Да/Нет  - логика изложения - Да/Нет  **Метод оценивания – взаимооценивание**  **Физкультминутка «Рост растений» (активные методы обучения)**  **Задание 4**  Проанализируйте, какие отрицательные последствия для природы могут принести пестициды? Поясните и докажите свой ответ. **(Индивидуальное задание)**  **Дескриптор**  *Обучающийся*  - называет не менее 5-ти отрицательных последствий, влияющих на жизнедеятельность живых организмов - Да/Нет  **Метод оценивания – взаимооценивание**  **Перед заданием PISA класс делится на 5 групп (берутся листочки пяти цветов)**  **Задание 4 (задание PISA)**  **СИНДРОМ ГИБЕЛИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ**  Пчелиным семьям по всему миру угрожает опасное явление. Оно называется «синдром гибели пчелиных семей». Оно состоит в том, что пчелы покидают свой улей. Отделившись от улья, пчелы погибают, и таким  образом синдром гибели пчелиных семей уже вызвал гибель десятков миллиардов пчел. Ученые считают, что существует несколько причин гибели пчелиных семей.  **Вопрос 1: СИНДРОМ ГИБЕЛИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ (ГРУППА № 1)**  Людям, которые разводят и изучают пчел, очень важно понимать, что такое синдром гибели пчелиных семей, однако этот синдром может оказывать влияние не только на пчел. Люди, изучающие птиц, также заметили его влияние. Подсолнух служит источником пищи и для пчел, и для некоторых видов птиц. Пчелы питаются нектаром подсолнуха, а птицы – его семенами.  Учитывая эту связь, объясните, почему исчезновение пчел может привести к сокращению популяции птиц.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Воздействие имидаклоприда (ГРУППА № 2)**  Ученые считают, что существует несколько причин гибели пчелиных семей. Одна из возможных причин – инсектицид под названием имидаклоприд, из-за которого пчелы могут потерять способность ориентироваться вне улья. Ученые провели эксперименты, чтобы выяснить, приводит ли воздействие имидаклоприда к гибели семей. В некоторых ульях в течение трех недель добавляли в пищу пчел инсектицид. Разные ульи подвергались воздействию разных концентраций инсектицида, измеряемых в микрограммах инсектицида на килограмм пищи (мкг/кг). Некоторые ульи совсем не подвергались воздействию инсектицида.  Ни одна из семей не погибла сразу же после воздействия инсектицида. Тем не менее, к 14-й неделе некоторые ульи опустели. Результаты экспериментов отражены на следующем графике:    **Вопрос 2: СИНДРОМ ГИБЕЛИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ**  Опишите проведенный учеными эксперимент, дополнив следующее предложение:  Ученые изучили влияние…:  A. Гибели пчелиных семей  B. Концентрации вещества имидаклоприда в пище  C. Невосприимчивости пчел к имидаклоприду … на…:  A. Гибель пчелиных семей  B. Концентрацию вещества имидаклоприда в пище  C. Невосприимчивость пчел к имидаклоприду  **Вопрос 3: СИНДРОМ ГИБЕЛИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ (ГРУППА № 3)**  Какой из приведенных ниже выводов соответствует результатам, показанным на графике?  A. Семьи, подвергшиеся воздействию большего количества имидаклоприда, обычно гибнут быстрее.  B. Семьи, подвергшиеся воздействию имидаклоприда, гибнут в течение 10 недель после воздействия.  C. Воздействие имидаклоприда в количестве, меньшем 20 мкг/кг, не вредит семьям.  D. Семьи, подвергшиеся воздействию имидаклоприда, не проживают дольше 14 недель.  **Вопрос 4: СИНДРОМ ГИБЕЛИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ (ГРУППА № 4)**  Посмотрите на результаты 20-ти недель эксперимента для ульев, которые ученые не подвергали воздействию имидаклоприда (0 мкг/кг). Что эти результаты говорят о причинах гибели исследуемых семей?  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Вопрос 5: СИНДРОМ ГИБЕЛИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ (ГРУППА № 5)**  Ученые предполагают две дополнительные причины гибели семей:   * Вирус, поражающий и убивающий пчел. * Муха-паразит, которая откладывает яйца в телах пчел.   Какой из приведенных ниже результатов исследования поддерживает предположение, что  пчелы погибают из-за вируса?  A. В ульях были обнаружены яйца другого организма.  B. В клетках пчел были обнаружены инсектициды.  C. В клетках пчел была обнаружена ДНК, не принадлежащая пчелам.  D. В ульях были обнаружены мертвые пчелы.  **Метод оценивания – формативное оценивание учителем учеников**  *3.2. Коррекция возможных ошибок учащихся*  **Формативное оценивание через вопросы обратной связи**  **Используется «Кубик Блума»**  **Знание и понимание:**   1. Дайте определения основным понятиям из текста 2. Что такое пестициды? Для чего их изобретают и применяют? 3. Перечислите виды пестицидов.   **Применение:**  1.Определите связь между свойствами пестицидов и выгодой их применения  **Синтез:**   1. Порассуждайте, почему при применении ДДТ часто происходит парадоксальная вещь: первое применение эффективно и ведет к массовой гибели вредителей. Однако после последующих применений численность вредителей резко возрастает **(задание на критическое мышление)** | | | Учебник биологии.  Доп. материал  Таблица успеха  **Кластер**  **Постер**  **Памятка «Правила работы в группе»**  1.Отвечать по очереди  2.Настроиться на работу  3. Повторить задание  4.Слушать друг друга  5.Уважать друг друга, несмотря ни на что  **Постер** | |
| **Конец урока**  **4 минуты** | **4. Этап определения и формулировки домашнего задания**  **Домашнее задание**  В качестве домашнего задания ученикам даются вопросы согласно таксономии Блума:  **Применение:**   1. Назовите причины, по которым отдаются предпочтения тем или иным видам пестицидов   **Анализ:**   1. Выскажите свое мнение о причинах неэффективности применения пестицидов   **Оценка:**   1. Оцените экономические и экологические последствия: 1) Отказа от пестицидов; 2) Применения генно-модифицированного картофеля с генами беладонны; 3) Разведения насекомых -естественных врагов капустной и репной белянки   **Для более сильных учащихся (креативное задание):**  1.Предложите свои способы борьбы с насекомыми-вредителями, не вредящие окружающей среде и здоровью человека  2. Предложите способы восстановления численности пчел на Земле    **5.Рефлексивный этап**  **Рефлексия:**   1. Докажите, что мы выполнили поставленные цели урока. 2. Какие понятия мы сегодня узнали? 3. Что для вас было сегодня самым сложным? | | | Свободная трибуна | |
| **Дополнительная информация.**  Пестициды (лат. pestis «зараза» + caedo «убивать») — химические средства, используемые для борьбы с вредителями и болезнями растений, а также с различными паразитами, сорняками, вредителями зерна и зернопродуктов, древесины, изделий из хлопка, шерсти, кожи, с эктопаразитами домашних животных, а также с переносчиками опасных заболеваний человека и животных. На современном этапе развития сельско­хозяйственного производства ассортимент химических и биологи­ческих средств защиты растений постоянно изменяется: ис­ключаются препараты, вызывающие отдаленные экологические последствия, а список полезных средств пополняется эффективными соединениями новых механизмов действия в более безопасных препара­тивных формах. В последние годы из перечня пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве, исключены высокотоксичные и персистентные препараты (ртутьсодержащие, хлорорганические, многие фосфорорганические и др.).  *Классификация пестицидов.* **Классификация пестицидов по способу их проникновения в организм и характеру действия** По масштабам применения ведущее значение имеют три группы пестицидов: инсектициды, фунгициды и гербициды.  Рассмотрим классификацию этих групп пестицидов.  Инсектициды в соответствии с этими признаками разделяют на следующие группы:   * контактные, вызывающие отравление вредных насекомых при контакте с любой частью их тела; в основном применяют против вредных насекомых с колюще-сосущим ротовым аппаратом. Контактные инсектициды эффективны также против гусениц чешуекрылых насекомых (бабочек); * кишечные, вызывающие отравление вредных насекомых с грызущим типом ротового аппарата при попадании пестицида вместе с пищей в кишечник; * системные, способные проникать в растение, передвигаться по его сосудистой системе, вызывая гибель обитающих внутри листьев, стеблей или корней вредителей, кроме того, отравлять поедающих растения насекомых; * фумиганты (fumigo — окуриваю, дымлю) — химические препараты, отравляющие насекомых парами, газами, аэрозолями через дыхательные пути.   Фунгициды по характеру действия разделяют:   * на защитные, предупреждающие заражение растений фитопатогенами, действуя в основном на их репродуктивные органы; они не способны вылечить заболевшие растения; * лечащие, способные уничтожить патоген, уже проникший в растительные ткани, подавляя не только репродуктивные, но и вегетативные органы гриба.   По способу проникновения в растения и защитные, и лечащие фунгициды подразделяют:   * на контактные, действующие на возбудителя при непосредственном контакте с ним и предотвращающие заражение различных частей растения с его поверхности. Эти фунгициды действуют кратковременно, поэтому в период вегетации их применяют несколько раз через определенные промежутки времени; * системные, проникающие в растение или усваивающиеся им в безопасных концентрациях и предотвращающие заражение частей, удаленных от места нанесения фунгицида (защитные), или же уничтожающие возбудителей, уже внедрившихся в ткани растений (лечащие). Системные фунгициды способны также инактивировать токсины патогена или изменять обмен веществ у растений в неблагоприятную для возбудителя сторону, повышая их устойчивость к заболеваниям (препараты иммунизирующего действия). Продолжительность действия системных фунгицидов в меньшей степени зависит от метеорологических условий, сохраняя токсичность для патогена длительное время.   Гербициды по характеру действия на:   * избирательные (селективные), поражающие только одни виды растений (сорняки) и относительно безопасные для других (культурных) видов; среди них есть поражающие лишь очень ограниченное число видов сорняков или даже только один вид (узкая избирательность, например триаллат и авадекс против овсюга); * сплошного действия, или общеистребительные, уничтожающие всю растительность на площадях, свободных от посевов, по обочинам железных дорог, вдоль оросительных и дренажных каналов, вокруг промышленных объектов, на спортивных площадках и т.д.   Деление гербицидов на избирательные и сплошного действия носит условный характер, так как избирательность сохраняется лишь в пределах определенных норм расхода.  По способу проникновения в сорное растение гербициды делят на контактные и системные:   * контактные гербициды поражают листья, стебли растений, причем лишь те участки, на которые попал препарат; при этом возможны отрастание новых побегов и дальнейшее развитие пораженного сорняка; * системные, попав на листья, стебли (при наземной обработке) и корни (при обработке почвы), быстро проникают внутрь ткани, стремительно распространяются по всему растению, вызывая его гибель. Системные гербициды наиболее эффективны в борьбе с сорняками, имеющими мощную корневую систему, особенно многолетними.  **Классификация пестицидов по химическому составу** По химическому составу выделяют три основные группы пестицидов:   * неорганические соединения (препараты меди, серы, марганца, железа и др.); * препараты растительного, бактериального и грибного происхождения (биопрепараты, антибиотики и фитонциды); * органические (органо-синтетические) препараты — наиболее обширная группа пестицидов из различных классов химических соединений.   Более подробная классификация пестицидов по химическому составу приведена при их характеристике в специальной части. При этом использована классификация пестицидов, представленная в последнем (одиннадцатом) издании «Справочника по пестицидам» Британского совета по защите растений. При переводе английских названий химических классов соединений была использована классификация Н. Н. Мельникова, а в некоторых случаях добавлена классификация, принятая в СНГ, например, фосфорорганические и хлорорганические соединения.  Знание химической классификации позволяет ориентироваться в потоке информации о пестицидах, так как вещества одной группы имеют сходные свойства и механизм действия, что важно при изучении и применении новых пестицидов, поступающих на рынок. **Гигиеническая классификация пестицидов** Пестициды наряду с высокой физиологической активностью по отношению к вредным организмам должны быть безопасными при их использовании.  Санитарно-гигиеническая классификация позволяет дать сравнительную характеристику пестицидам, а также определить, какой патологический эффект представляет наибольшую опасность. Каждый пестицид характеризуется токсичностью для теплокровных животных, кожно-резорбтивным действием, летучестью, персистентностью и т.д.  В соответствии с принятой у нас в стране классификацией пестициды по степени воздействия на организм теплокровных животных и человека при введении в желудок подразделяют на четыре группы токсичности:   * сильнодействующие ядовитые вещества (ЛД50 до 50 мг/кг); * высокотоксичные (ЛД50 51—200 мг/кг); * среднетоксичные (ЛД50 201—1000 мг/кг); * малотоксичные (ЛД50 более 1000 мг/кг).   Пестициды подразделяются и по стойкости: очень стойкие (период разложения на не токсичные компоненты свыше 2 лет); стойкие (0,5–1 год); умеренно стойкие (1–6 месяцев) и малостойкие (1 месяц).  По способу поступления в организм насекомых пестициды принято подразделять на кишечные, контактные, фумигантные и системные. Кишечные яды проникают в организм насекомого через питание, и насекомое погибает при поступлении яда в кишечник. Кишечные яды губительно действуют на насекомых, имеющих грызущий или сосуще-лижущий ротовой аппарат. Контактные яды убивают насекомых при контакте с любой частью их тела. Они разрушают наружные покровы, проникают в организм, нередко закупоривают органы дыхания. Такие яды применяются в основном против вредителей, имеющих колюще-сосущий ротовой аппарат. Системные яды обладают способностью перемещаться по сосудистой системе растений и отравлять их клеточный сок. Фумигантные яды поражают организм насекомого через дыхательную систему. Некоторые ядохимикаты действуют одновременно как кишечные, контактные и системные яды. | | | | | | |
| **Дифференциация.**  **Как вы планируете поддерживать учащихся?**  **Как вы планируете стимулировать способных учащихся?** | | **Оценивание.**  **Как вы планируете собирать доказательства обучения учащихся?** | **Межпредметные связи соблюдение СанПиН**  **ИКТ компетентность Связи с ценностями (креативное мышление, критическое мышление, коммуникативные навыки, уважение к другим точкам зрения, ответственность, дружелюбие, готовность обучаться в течение всей жизни, саморегуляция)** | |
| **Дифференциация.**  1.Группы формируются одновременно из учеников разного уровня.  2.Дифференциация по роли в группе (все ученики в группе выдвигают идеи, более сильный ученик обобщает все высказанные идеи, один-два ученика презентуют).  3.Дифференциация по заданию и темпу: более сильным даются задания сложнее, т.к. они быстрее справляются с заданиями.  4.Дифференциация по домашнему заданию  5.Последовательное усложнение уровня заданий и (спиралевидная подача материала).  **Как вы планируете поддерживать учащихся?**  Учителем задаются вопросы низкого и высокого порядка. Более сильным учащимся даются задания повышенного уровня.  **Как вы планируете стимулировать способных учащихся?**  В качестве домашнего задания более сильным ученикам даются вопросы для подготовки сообщений.  Всем учащимся класса дается одно и тоже задание.  **Применяется «Таблица успеха»** | | **Формативное оценивание** - через получение обратной связи  **Критериальное оценивание** Взаимооценивание и самооценивание | Связь с географией.  СанПин соблюдается – физкульминутка  Все учащиеся знакомы с правилами работы в группе, поэтому развиваются:  коммуникативные навыки, уважение к другим точкам зрения, ответственность, дружелюбие, готовность обучаться в течение всей жизни, саморегуляция.  Задания соответствуют таксономии Блума, поэтому развивается:  креативное мышление, критическое мышление.  Психологический настрой, частая смена деятельности. | |
| **Рефлексия** | | **Подведите итоги урока.**  Ответьте на самые актуальные вопросы об уроке из блока ниже:  Были ли цели обучения достижимыми? Что учащиеся сегодня изучили? На что было направлено обучение?  Удалось ли на уроке осуществить запланированную дифференциацию? Выдерживалось ли время обучения? Какие изменения были внесены в план, почему? | | |
| **Итоговая оценка**  **Какие два аспекта, которые способствовали удачному проведению урока?**  1: Применение на уроках равных стратегий обучения, а также взаимодействие различных методик обучения  2: Индивидуальная, парная и работа в группе  **Какие два обстоятельства могли бы улучшить урок (с учетом преподавания и учения)?**  1: Акцентирование внимания на усовершенствование выполнения заданий, а также анализ выполненных учащимися заданий во время урока  2: Задания, не выполненные или сделанные с ошибками, необходимо разобрать, а также внести изменения, если потребуется.  **Что является необходимым для усовершенствования следующих уроков и индивидуальной работы с учениками во время уроков?**  Особенность восприятия уроков некоторыми учениками, необходимость разработки заданий, учитывая особенности каждого учащегося, а также подготовка заданий с учетом возрастных особенностей учащихся  **Что узнал об учениках в целом или отдельных лицах?** | | | | |

**Анализ задания на грамотность чтения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основные компоненты** | **Один текст** |  |
| **Локализация информации (17 %))** | Просмотр текста и нахождение информации. Поиск и извлечение информации из текста |  |
| **Понимание. Интеграция и интерпретация (46 %)** | Выявление буквального смысла. Обобщение и формулирование выводов |  |
| **Рефлексия и оценка (37 %)** | Оценивание качества и достоверности текста. Размышление над содержанием и формой текста |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Название задания** | **Компетенции** | **Контексты** | **Типы научного знания** | **Когнитивный уровень** |
| 1 | **Задание 2**  **(Кластер)** | Научное объяснение явлений (описание) | Местный. Здоровье,  окружающая среда, опасности и риски | Знание содержания (биологические системы) | Низкий (1) |
| 2 | **Задание 3**  **(Постер)** | Научное объяснение явлений (описание) | Местный. Здоровье,  окружающая среда, опасности и риски | Знание содержания (биологические системы) | Низкий (1) |
| 3 | **Задание 4** | Научное объяснение явлений (описание) | Местный. Здоровье,  окружающая среда, опасности и риски | Знание содержания (биологические системы) | Низкий (1) |
| 4 | **Задание PISA** | Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов | ГлобальныйЗдоровье, природные ресурсы,  окружающая среда, опасности и риски | Эпистемологическое (методологическое) знание | Высокий (6) |
| 6 | **Домашнее задание**  **(креативное задание)** | Навыки высокого порядка: умение анализировать и синтезировать полученную информацию, делать логические выводы, критически перерабатывать и интерпретировать факты, умение мыслить креативно | Личный. Здоровье, окружающая среда | Эпистемологическое (методологическое) знание | Средний (4) |