**1-5 КЛАССЫ.**

**КОШКА ОБЫКНОВЕННАЯ**. Представьте, что вы – ученый-биолог. И ваша задача на сегодняшний день – провести наблюдение за домашней кошкой, изучить особенности ее поведения в течение дня. (Если у вас дома нет кошки – то проведите мысленное исследование или понаблюдайте за поведением кошки вашего одноклассника, соседа и т.д.) Как вы будете это делать? Определите шаги вашего исследования, определите цель, задачи, подумайте, какое оборудование вам понадобится. Сделайте предположение о результатах вашего исследования. Где могут пригодиться результаты вашего исследования?

**СИДИТ ДЕД, ВО СТО ШУБ ОДЕТ…** .

Сидит дед, во сто шуб одет.

Кто его раздевает – тот слезы проливает.

Есть растения, которые вызывают у человека слезы, такие как лук, про который люди сочинили такую загадку. Есть другие растения, как, например, «Цветок смеха», который растет на Аравийском полуострове и вызывает у людей смех. Найдите информацию или сделайте предположения о существовании растений с подобными свойствами. Сделайте выводы о многообразии природы.

**ЧЕЛОВЕК – ЦАРЬ ПРИРОДЫ?** Наверняка, всем вам известна фраза «Человек – царь природы». Еще недавно никто не подвергал ее истинность сомнению. А сейчас? Выскажите свои предположения «за» и «против». Аргументируйте свой ответ и подкрепите его примерами.

**9-11 КЛАССЫ**

**БИОЛОГИЯ ЧУВСТВ.** В течение одного дня человек испытывает разнообразные чувства, от положительных и позитивных (радость, нежность, восторг и т.д.) до отрицательных и негативных (злость, раздражение, ненависть и т.д.) и каждое из этих чувств по-своему действует на наш организм. Внешне это может проявляется так – мы краснеем/ бледнеем, нам становится жарко/ морозит и т.д. Проведите мысленный эксперимент и опишите гамму чувств, испытанных вами а течение дня с точки зрения биолога. Какие физиологические проявления связаны в каждым из описанных вами чувств? Как, на ваш взгляд, каждое из чувств влияет на ваш организм, его иммунитет? Сделайте вывод о пользе вашего исследования для ваших друзей, близких, одноклассников. Ответ оформите в виде таблицы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название чувства | Его физиологическое проявление | Положительное/ отрицательное  влияние на организм | Как часто возникает в течение дня | Вывод |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**ЗВУКОВАЯ МАШИНА.** В книге английского писателя Роальда Даля главный герой изобрел звуковую машину, которая была способна улавливать звуки природы, неслышные человеческому уху, например, крик дерева, на которое замахнулись топором. Выскажите свое предположение, возможно ли такое в реальности. Могут ли растения, деревья издавать звуки, отражающие их «чувства», реакцию на отношение к ним человека? Аргументируйте свой ответ несколькими примерами, опровергающими или подтверждающими это утверждение.

Выполнение этих заданий невозможно без применения имеющихся у учащихся компетенций. Но при этом происходит и их дальнейшее развитие, так как само эвристическое задание является заданием открытого типа, не имеющего заранее известного ответы, а потому в нем сразу заложено творческое начало. Именно при выполнении таких заданий развивается креативность, мышление, желание достичь цели, здоровые соревновательные способности учащихся, диалоговое обучение, создание личного образовательного продукта и другое. Простые задания тестовой формы направлены лишь на выяснение знаний (низшие уровни таксономии Блума).

Андреев В.И разделил методы выполнения творческих заданий и задач на две группы: эвристические и логические. Особенность эвристических методов заключается в том, что они наталкивают ученика на понимание, что объем непознанного гораздо больше, чем багаж имеющихся у них знаний. Это же говорится и в рефлексиях многих учеников, когда они пишут о том, что не предполагали, что выполнение заданий эвристического типа будет настолько занимательно, интересно, креативно.

Ниже приведена сравнительные таблицы традиционных логических и эвристических заданий по различным критериям. Данные этих таблиц убедительно доказывают преимущества эвристических заданий в обучении школьников. Сравнивать компетенции, развиваемые с помощью тестовых заданий и эвристических, не представляется возможным, т.к. задания в тестовой форме направлены на сиюминутную проверку знаний. Также задания в тестовой форме применяются учителем не только для контроля знаний, но и в целях повышения накопляемости оценок. Особенно это применимо на устных предметах, или при изучении любого предмета, если позволяет темы (серия тем) урока.

Таблица 1. Сравнительный анализ УУД при выполнении логических и эвристических заданий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Развиваемые универсальные учебные действия (УУД) | Логическое задание | Эвристическое задание |
| Познавательные | Умение анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы и находить решения в рамках задания. Кратко и точно формулировать решение и ответ. | Умение анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы и находить решения, не ограничиваясь рамками задания. При решении задания учащиеся применяют не только вновь приобретенные знания, но и фоновые, жизненный опыт, а также задействуют свои чувства, эмоциональное восприятие ситуации. |
| Креативные | Креативность решения возможна, но ограничена рамками задания. | Креативность приветствуется, что значительно раскрепощает творческий потенциал учащихся, раскрывая все возможности учащихся при выполнении данных заданий. |
| Коммуникативные | Решение заданий предполагает умение учащихся сотрудничать, вести диалог, работать в паре, группе. | Решение заданий предполагает умение учащихся сотрудничать, вести диалог, работать в паре, группе. Задания эвристического типа предполагают разнообразные формы представления своего мнения: страница дневника, диалог, эссе, обзор и т.д., что позволяет развиваться коммуникативным УУД. |
| Оргдеятельностные | К оргдеятельностным УУД относятся навыки целеполагания и планирования, составления инструкций, формулировка понятий, осознание учащимися результатов своей деятельности, составление плана. | Оргдеятельностные УУД включают в себя: умение распланировать работу, способность предвидеть и планировать последовательность экспериментов, осознание учащимися результатов своей деятельности и организация дальнейших действий, умения, связанные с организацией работы в компьютерном зале, Интернет-кафе, составление инструкций по осуществлению деятельности. |
| Ценностно-смысловые | Учащиеся соотносят понятия, явления, упомянутые в задании, с соответствующим понятиями и явлениями в окружающем мире. При этом, развитие ценностно-смысловых УУД ограничивается рамками задания. | Форма и содержание эвристических заданий предлагают широкие возможности для развития ценностно-смысловых УУД, связанных с ценностными представлениями ученика, его пониманием окружающего мира, своей роли в нем, смысла своих действий и поступков. |

Следующая таблица рассматривает логические и эвристические задания с точки зрения развития учебных компетенций.

Таблица 2. Сравнительный анализ развиваемых компетенции при выполнении логических и эвристических заданий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Развиваемые компетентности | Логическое задание | Эвристическое задание |
| Ценностно-смысловые | При выполнении заданий учащиеся осознают свою идентичность, место в окружающем мире. | Поскольку ответ на задание дается в свободной форме, не ограничен рамками, то это дает возможность учащимся полнее выражать свое мнение, как предметное, так и эмоционального восприятия. Такая тенденция способствует развитию ценностно-смысловой компетенции, определяет мировоззрение ученика, связь с ценностными представлениями, олицетворение его с окружающим миром, идентификация в нем, осознание цели и результата поступков ученика. |
| Общекультурные | Формируется компетентность учащихся в сфере гражданско-общественной деятельности, осознание себя гражданином страны, принятие роли избирателя, потребителя, осознание ответственности перед законом и другими гражданами, отождествление себя с культурой своей нации, традициями. | Формируется компетентность учащихся в сфере гражданско-общественной деятельности, осознание себя гражданином страны, принятие роли избирателя, потребителя, осознание ответственности перед законом и другими гражданами, отождествление себя с культурой своей нации, традициями.  Расширяется кругозор в области особенностей национальной и общечеловеческой культуры, духовно-нравственных основ жизни человека и человечества, социальных, общественных явлений и традиций, осознается роль науки и религии в жизни человека, их влияние на жизнь общества и отдельных его членов. |
| Учебно-познавательные | К учебно-познавательным компетенциям относятся умение осуществлять целеполагание, планировать свои действия при выполнении заданий развивать навыки анализа и рефлексии своей деятельности, но не все виды логических задач могут стимулировать значительное развитие учебно-познавательных компетенций. | Представляют собой совокупность компетенций ученика в самостоятельной познавательной деятельности, что соединяет в себе отдельные элементы логической, общеучебной деятельности. К учебно-познавательным компетенциям относятся умение осуществлять целеполагание, планировать свои действия при выполнении заданий развивать навыки анализа и рефлексии своей деятельности |
| Информационная | Развиваются навыки учащихся самостоятельного поиска, анализа и классификации информацию, а также организации ее, сохранения и распространения. | Решение заданий эвристического типа способствует развитию умения учащихся ориентироваться в информационных потоках окружающего мира; приобретать практические способы работы с информацией; развивать навыки обмена информацией с помощью технических средств. Изучение учебных предметов предполагает не только изучение программного материала по предмету, но также наблюдения и опыты, проводимые с помощью цифровых измерительных приборов, цифрового микроскопа, цифрового фотоаппарата и видеокамеры. Наблюдения и опыты фиксируются, их результаты обобщаются и представляются в цифровом виде средствами ИКТ. |
| Коммуникативные | В ходе выполнения задания, учащиеся приобретают компетенции, включающие способы взаимодействия с окружающими людьми, навыки работы в группе. | Нетрадиционная форма заданий предполагает такой же «свободный» подход к их решению: решение опирается на имеющиеся знания, но и фантазия учащихся не ограничивается рамками задания. Ученик просто высказывает свое мнение в форме эссе, письма, резюме, диалога и т.д., что развивает его коммуникативные навыки. Также эвристические задания способствует развитию взаимодействия с окружающими и удаленными людьми, осознание и овладение различными социальными ролями. |
| Социально-трудовые | Развиваются умение анализировать и оценивать собственные профессиональные возможности, приобретать знания в социально-трудовой сфере. | Выполнение эвристических заданий, по содержанию связанных с реальной жизнью, стимулирует овладение знаниями и в гражданско-общественной деятельности, в социально-трудовой сфере, а также профессиональной ориентации учащихся. |
| Личного самосовершенствования | Отношение к своему здоровью, развитие половой культуры, личной гигиены, психологическая грамотность, двигательная активность, развитие своих физических качеств и т.д. | Все вышеупомянутые компетенции неразрывно связаны с личностным совершенствованием учащихся, что способствует школьникам в получении знаний, способности применять знания, сотрудничать, работать и зарабатывать, научиться жить в социуме. Эвристические задания способствуют включению учащихся в практическую исследовательскую деятельность. Данная цель соотносится с индивидуальным развитием личности учащегося, развитием навыка самостоятельного ориентирования в информационных полях, рефлексии, формирования и развития у учащегося универсального умения ставить и решать задачи для адаптации и социализации.Компетенция личностного совершенствования формируется в процессе обучения в школе, семье, в обществе друзей, под воздействием социума, религии, культуры, политики и т.д. В этой связи можно сделать вывод о важности создания особой образовательно-культурной ситуации, в которой живут и развиваются учащиеся, когда каждый из них рассматривается как отдельная личность. |

4. Эвристические олимпиады – это средство мониторинга развития учащихся. Как дистанционный педагог, я имел возможность наблюдать, что зачастую в олимпиадах по разным предметам участвуют одни и те же учащиеся. И по их ответам я мог проследить динамику их развития. Их ответы, раз за разом, становились более интересными, более полными, более развернутыми и оригинальными. Тот факт, что эти ученики выбирают олимпиады по разным предметам, это еще один плюс в пользу эвристических олимпиад, которые помогают учащимся определить круг своих интересов и в какой-то мере будущую профориентацию. Они могут смело участвовать в олимпиадах, пробуя свои силы в различных областях знания. А для учителя эвристические олимпиады – это средство диагностики развития учащихся, начиная с первых пробных шагов до конечного образовательного продукта, созданного учащимся.

5. Ценность эвристических заданий – это ориентирование учащихся на получение определенного личного образовательного продукта. Этот термин пока что является новым и незнакомым для многих учителей. То есть, образовательная система, складывавшаяся десятилетиями, приучила нас к учению ради процесса учения. Современная же жизнь требует принципиально нового подхода к обучению. Создание учеником своего образовательного продукта – это и есть конечный результат обучения, в который ученик вкладывает не только полученные знания, но и свое творческое «Я». Таким образом, ученик сам задает себе планку, до которой он должен подняться, самосовершенствуясь при этом. А чувство успеха и уверенности в своих силах – это очень полезное чувство, окрыляющее ребенка на создание будущей ситуации успеха. Нужно отметить, что рефлексивная форма осмысления результатов своей деятельности, к сожалению, еще не доступна большинству учеников и учителей. Мы пока не научились этому сами и не учим этому же своих учеников. Но именно рефлексия дает огромный шанс как ученику, так и учителю, понять, что было сделано правильно, а что нет; в чем причина успеха или неуспеха; как использовать допущенные ошибки в своей деятельности и т.д.

6.Эвристические задания – это развитие умения мыслить абстрактно, выходить за рамки учебной программы, развитие навыков к творчеству. Необычное содержание олимпиадных заданий предполагает нестандартное мышление ученика, которое ученикам нужно в себе воспитывать и культивировать. Здесь очень важна роль педагога как советчика и мудрого помощника. Именно учитель может подсказать ученику, как провести аналогию между, казалось бы, несовместимыми объектами или явлениями, как выйти за рамки установленных правил и проявить творческую инициативу. Мой педагогический опыт доказывает эффективность использования эвристики на уроках, так как ученики глубже и легче усваивают знания, избегая зубрежки. Когда обучение происходит совместно с эмоциональным восприятием, то запоминание и воспроизведение изученного материала происходит легче и более естественно, одновременно развивая творческий потенциал. Ученики понимают причинно-следственные связи биологических процессов, учатся рассуждать и видеть взаимосвязь и взаимозависимость всего живого в природе, учатся выстраивать и аргументировать свои гипотезы различных процессов и явлений. В своей практике я также использую формы человекосообразного подхода к работе с детьми, развивающую их индивидуально-личностные творческие качества и повышающие их мотивацию к предмету. В течение ряда лет в нашей школе работает экологический кружок «Родник здоровья», который посещают ученики, увлекающиеся биологией. Ежегодно мы пишем вместе с ними научные работы под общей темой «Формирование нового экологического мышления и культуры отношения к своему здоровью в условиях социума через деятельность учащихся». Эти работы посвящены различной тематике – профилактике таких серьезных заболеваний современности, как профилактика гипертонии, йододефицита, инсульта; важности употребления качественной питьевой воды. В процессе выполнения этих работ детям приходится вести исследовательскую деятельность, статистическую, пропагандистскую работу среди школьников и взрослого населения города. Это формирует их исследовательские способности, увлекает, воспитывает новое поколение думающих учеников, стремящихся к своим собственным открытиям, к соблюдению норм здорового образа жизни. Очень важным условием для формирования личностных качеств мыслящего ученика является позиция учителя как, например, соавтора, наблюдателя, организатора, направляющего и поощряющего их исследовательскую деятельность. Это зависит и от наблюдательности и внимательности учителя, его умения применять различные меры поощрения. В советах психологов пишется, что даже если ученика не за что похвалить сегодня, найдите, за что его можно похвалить. Чтобы каждый день был для него новым открытием. Эвристические задания, эвристические олимпиады и есть их открытие, открытие в мир новых мыслей, новых идей, новых достижений, открытием в мир самого себя. Ведь каждый из участников эвристических олимпиад имеет возможность «заглянуть внутрь себя», «внутрь своих возможностей».

Научные исследования последних лет свидетельствуют о том, что каждой возрастной группе присуще своя готовность к развитию тех или иных сторон интеллекта. Это зависит от определенных физиологических и психологических предпосылок, которые обеспечивают высокий результат при взаимодействии с благоприятными педагогическими условиями. То есть, чтобы ребенок стал умнее, способнее, одареннее, развитием умственных способностей нужно заниматься также регулярно, как тренироваться в развитии силы, выносливости и так далее. Предлагая ребенку решать эвристические задания, не имеющие готового ответа, преподаватель добивается нескольких результатов: с одной стороны учащийся проявляет свои фоновые знания, полученные в школьном курсе, с другой стороны, выполняя такие задания и имея возможность проявлять фантазию, сопоставляя различные абстрактные, подчас несоединимые друг с другом понятия, он раскрепощается, так как не боится совершить ошибки, дать неправильный ответ. А это, в свою очередь, способствует повышению мотивации к учебе, развитию индивидуально-личностных свойств ученика. В этом и заключаются возможности IT-технологий во внеурочной и урочной деятельности, как способ повышения качества образования, мотивации учащихся к обучению.

В качестве примера можно привести эвристические задания и ответы на них одной из учениц ШГ № 6 г.Степногорска:

Кинцель Татьяна, 9 «А» класс, школа-гимназия № 6 имени Абая Кунанбаева, г.Степногорск, Акмолинская область, Республика Казахстан:

**«Гусиная кожа.** Рефлекс, приводящий к возникновению «гусиной кожи», достался нам в наследство от животных. Считается, что в процессе эволюции этот рефлекс утратил свой практический смысл. Так ли это? Предложите план изучения рефлекса, приводящего к появлению «гусиной кожи», сформулировав вопросы и задания, начинающиеся словами:

* Почему…
* Объясни…
* Назови…
* Предложи…
* Придумай…
* Поделись…

Как вы сами ответите на свои задания?

На самом деле гусиная кожа не утратила своего практического смысла. Ведь, как только человек попадает в условия с низкой температурой, то сразу покрывается гусиной кожей. Это помогает коже уменьшить свою поверхность и уменьшить теплоотдачу. Кроме этого в коже есть специальные мышцы, которые отвечают за поднятие волос на теле. Волосы поднимаются, но они для человека не имеют никакого практического значения – их на теле слишком мало. Вот если они поднимаются у животных, то это придает им угрожающий вид, делает тело более объемным и страшным. Очень часто кожа покрывается пупырышками, если человека напугать. Или когда человек слушает очень красивую музыку, которая ему понравилась. Эмоции тоже играют важную роль в создании «гусиной кожи».. Ну а кроме этого нельзя забывать и о наличии различных заболеваний, приводящих к появлению гусиной кожи. Для этого нужно обратиться к дерматологу. Вообще гусиная кожа является рудиментом. Хотя можно привести такой аргумент, что при гусиной коже начинают тренироваться мелкие мышцы, которые делают кожу эластичной.

* Почему… кожа человека покрывается мурашками (становится гусиной кожей)?
* Объясни…механизм образования гусиной кожи.
* Назови… причины возникновения гусиной кожи.
* Предложи…способы устранения гусиной кожи и есть ли в этом необходимость?
* Придумай… способы, как не допустить возникновение гусиной кожи.
* Поделись… своим опытом со своими друзьями и родственниками.
* Почему… кожа человека покрывается мурашками (становится гусиной кожей)? – Ответ показан сверху.
* Объясни…механизм образования гусиной кожи. Мелкие мышцы поднимают волосы на теле человека, для этого кожа покрывается пупырышками.
* Назови… причины возникновения гусиной кожи. Человек замерз, испытывает радость, эмоциональное потрясение, страх, гордость и т.д.
* Предложи…способы устранения гусиной кожи и есть ли в этом необходимость? Если замерз, то нужно потереть кожу, кровеносные сосуды (капилляры) расширятся, кровь прильет к коже и согреет ее; если гусиная кожа возникает постоянно – значит нужно обязательно обратиться к врачу и не заниматься самолечением.
* Придумай… способы, как не допустить возникновение гусиной кожи. Растирать тело, прыгать на месте иди делать небольшие пробежки, физические упражнения.
* Поделись… своим опытом со своими друзьями и родственниками. Составить памятку о том, что такое гусиная кожи и как ее не допустить.»

**ИГРУШКИ – ВРЕДНЫЕ ИЛИ ПОЛЕЗНЫЕ?**Детям часто говорят, что нужно учиться заботиться о своем здоровье с детства: соблюдать режим дня, есть полезную еду, чистить зубы утром и вечером и т.д. А полезны ли для нашего здоровья вещи, окружающие нас? Посмотрите, какие игрушки у вас дома (у ваших младших братьев или сестер) и распределите их по группам: «полезные игрушки», «вредные для здоровья», «не смог(ла) определить» «другие». Поясните, почему вы распределили их именно так. Сделайте вывод о том, как ваши игрушки влияют на ваше здоровье. Ответ оформите в виде таблицы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Игрушка | Из какого материала сделана | Полезная для здо-  ровья | Вредная для здоровья | Не смог (ла) определить | Другие | Вывод |
| … |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |

Данное задание предлагает ученику проанализировать игрушки, окружающие его, например, дома. Для этого ему нужно найти информацию, какие вещества, входящие в состав игрушек являются вредными для здоровья; узнать к какой именно группе химических веществ они относятся; проанализировать и решить, сделать вывод, почему вещества, входящие в состав игрушек, были распределены именно таким образом и т.д. И все это ученик должен сделать сам, может быть с небольшой помощью учителя или своих родных. Согласно известной Пирамиде обучаемости, именно обучение других дает великолепную возможность запомнить и понять изучаемый материал, ведь полученными знаниями ученик должен будет поделиться со своими одноклассниками, которые дополнят ответы друг друга. Это следует из структуры самого творческого эвристического задания, не предполагающего односложных, заранее известных ответов. Очень важно учитывать еще и тот факт, что полученные знания ученик будет применять на практике, т.е. он не будет просить родителей купить игрушку, в состав которой входят вредные для здоровья вещества и эти знания он сохранит на всю жизнь. Использование заданий подобного рода в учебной практике оказывает влияние на развитие у школьников понимания окружающих его вещей, явлений, образовательных объектов, развитию компетенций.

Новые реалии современного образования требуют перемен в методике, планировании и организации урока. Анализ использования эвристических заданий показывает, что они являются эффективным методом развития компетенций учащихся; показывает важность использования эвристических заданий в обучении и подтверждает то, что внедрение эвристических заданий в обучение позволяет развивать компетенции учащихся, а также:

- развитие компетенций важно для учащихся при профессиональной ориентации, выборе профессии, включении личности в социум, ее самоопределении и способность приносить пользу своим трудом государству;

- актуальность проблемы развития компетенций учащихся в ходе образовательного процесса определяется требованиями государственного образовательного стандарта, цель которого - не только усвоение знаний учащимися, но и развитие их компетенций, творческого потенциала, развитие у учащихся умений находить нестандартные способы решения задач в реальных жизненных ситуациях. Проведенный анализ литературы показал широкие дидактические возможности эвристического обучения через систематическое внедрение в обучение эвристических задач для развития компетенций учащихся на уроках биологии, начальной военной подготовки, математики, литературы и практически всех других школьных предметов;

- устаревшие и не всегда действенные традиционные методы и приемы обучения в школе не реализуют творческий потенциал учащихся и недостаточно развивают ключевые компетенции;

- начинать активно внедрять эвристические задания необходимо планомерно и регулярно для того, чтобы своевременно выявить творческий потенциал учащихся, развивать у них эвристическое мышление и компетенции;

- разработанная система внедрения эвристических заданий в обучение как средство развития компетенций учащихся включает в себя взаимосвязанные компоненты, как-то: целевой, теоретико-методический, содержательный, технологический, результативный. Компоненты данной системы могут корректироваться и адаптироваться в зависимости от контекста класса, в котором применяются эвристические задания в обучении.

- выбор и использование эвристических заданий зависит от цели, задач, этапов консультирования;

- внедрение эвристических заданий в обучение способствует постепенному формированию и развитию у подростка ключевых компетенций, выражающихся в учении самостоятельно и осознанно планировать деятельность, корректировать и реализовывать перспективы своего развития;

- использование эвристических заданий создает условия для самораскрытия участников при помощи непринужденной психологической обстановки, учета мнений учащихся, использования творческих способностей. У учащихся развиваются рефлексивные умения, умения самопознания и самооценки учащихся, расширяются границы самовосприятия. Учащийся учится объективно осуществлять самоанализ уровня развития своих компетенций и соотносить их с требованиями жизненной ситуации, будущей профессии, сфер трудовой деятельности;