**Проект по номинации «Педагогическое действие»**

***Сюжет. Интрига. Разгадка.***

***Расследовательская деятельность учащихся на уроке биологии***

Команда студентов Северо-Восточного федерального университета им. М.К.Аммосова **«Полярная Звезда»**

***Педагогический результат.***

Основной замысел проекта заключается в организации расследовательской деятельности обучающихся на уроке биологии с целью развития у них:

- конкретных предметных знаний и умений о биологических понятиях;

- умений совершать поиск, анализировать и делать вывод, представлять свой ответ;

- способностей оценивать свою деятельность, нравственные качества личности, осознанный выбор будущей профессии.

***Условия реализации проекта.***

Предлагаемый проект ориентирован для обучающихся старших классов при прохождении темы «Методы изучения генетики». Выбранная тема урока является одной из обобщающих тем раздела «Генетика». Следовательно, у обучающихся должен быть базовый уровень предметных знаний и умений решать генетические задачи. Поскольку проект реализуется в условиях, где в роли школьников выступают участники олимпиады, представляющие педагогов из разных направлений, необходимо перед представлением проведение анкетирования и тестирования.

Для организации и проведения проектной работы необходимы:

- технические средства – ноутбуки, интерактивная доска, проектор, колонки, документ-камера, видеокамера;

- учебные оборудования – цифровой микроскоп, лупа, химические реактивы и посуды;

- методические средства – лист индивидуального образовательного маршрута, бланк отчета-рапорта, конверт с заданиями, справочник, специальная литература.

***Средство отбора.***

Участниками реализации проекта выступают четыре команды в количестве по четыре-пять человек. Для отбора участников команд, с целью выявления их отношения к предлагаемой методике, а также определения уровня базовых знаний по содержанию занятия, проводится анкетирование и тестирование. По результатам обработки полученных сведений организуются равные команды, представляющие разные «расследовательские лаборатории» так называемого частного сыскного агентства, где каждый участник становится экспертом по своей специальности.

***Концептуальные позиции.***

В настоящее время образовательная система претерпевает глобальные изменения. Одним из показателей такой тенденции является реализация образовательными учреждениями нового стандарта, требующего овладения учащимися умения самостоятельно добывать знания, проанализировать ее и применять в решении конкретной жизненной ситуации. В связи с этим, нами рассматривается один из возможных аспектов, связанный с трансформацией учебно-поисковой логики учащихся.

*Этимологический аспект*

Основной тезис состоит в том, что классические научные *исследования*постепенно преобразовались в некие научные *расследования*, сильно напоминающие прокурорские расследования. В чем же между ними разница? Для детального разбора уместно остановиться на этимологических аспектах рассматриваемых понятий. Например, следует различать три такие категории, как **изучение, исследование** и **расследование**, которые и в английском языке имеют свои аналоги: study, research и investigation.

*- Изучение* (*study*) предполагает разбор уже существующего знания и овладение им.

- *Исследование* (*research*) направлено на проникновение *вглубь* изучаемого процесса (явления) и формирование на этой основе нового и, как правило, относительно универсального знания.

- *Расследование* же (*investigation*) направлено на *поверхностное* осмысление фактов и генерирование выводов, имеющих значение лишь в *контексте* данного момента и данных обстоятельств.

Образно говоря, исследование – это проникновение «вглубь» явления, а расследование – это «скольжение» по его поверхности. Значит, и исследование, и расследование базируются на изучении. Следовательно, изучение можно трактовать как первую фазу познания, за которой идет расследование и уже потом собственно исследование.

Последовательность усвоения материала

Изучение расследование исследование

 Итак, для определения места и функций педагогических актов составим их сравнительный анализ по отдельным параметрам (таблица 1).

Таблица 1.

**Место предлагаемых актов познания в системе школьного образования**

|  |  |
| --- | --- |
| Параметры | Педагогические акты |
| **Изучение** | **Расследование** | **Исследование** |
| Информационный аспект | Привитие информации | Поиск информации | Преобразование информации |
| Объем нагрузки | Определяется учителем в соответствии с нормой | Небольшой объем нагрузки | Высокая трудоемкость |
| Поисковый потенциал | По стандарту содержания | Креативность | Творчество |
| Охват участников | Индивидуальный, групповой | Групповой | Индивидуальный |
| Форма организации учебного процесса | Урок, экскурсия, самостоятельная работа и др. | *?* | Учебно-исследовательская деятельность, проектная работа |

 Анализ понятий дал возможность выявить их расхождения по некоторым параметрам. Следовательно, для реализации такого педагогического акта, как учебное расследование, необходимо определение формы организации учебного процесса и его места в учебном плане. Преобразование подобного акта познания в некую учебную деятельность требует изучения его возможного содержательного компонента (таблица 2).

Таблица 2

**Примерный потенциал содержания естественнонаучных предметов**

**в процессе реализации РДУ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Предметы**  | **Рассматриваемые понятия**  | **Возможные подсказки-улики** |
| Ботаника  | Ткани, органы, виды растений, местопроизрастания, фенологическая фаза, сезонные приспособления  | Место и время преступления  |
| Зоология  | Покровы тела, следы, поведение, пение птиц, виды животных  | Шерсть, следы, место преступления  |
| Генетика  | Гены, признаки, фенотип, генеалогический метод исследования  | Группа крови, родословная семьи  |
| Химия  | Ионы, качественный анализ, строение и свойства веществ, химические процессы  | Отдельные химические вещества (вещдок)  |
| География  | Физико-климатические условия, азимут, широта и долгота  | Место и время преступления, сезонные явления  |
| Физика  | Явления, сила, масса, время, скорость  | Расчет физических параметров  |

С точки зрения учебно-методического аспекта предлагаемый нами вариант расследовательской деятельности учащихся включает элементы трех разных педагогических действий: проблемное обучение, ролевая игра и исследовательская работа (таблица 3).

Таблица 3.

**Элементы расследовательской деятельности учащихся**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Проблемное обучение** | **Ролевая игра** | **Исследовательская деятельность** |
| организованный учителем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения |  игра обучающего или развлекательного назначения, вид драматического действия, участники которого действуют в рамках выбранных ими ролей, руководствуясь характером своей роли и внутренней логикой среды действия; вместе создают или следуют уже созданному сюжету | работа научного характера, связанная с научным поиском, проведением исследований, экспериментами в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, проверки научных гипотез, установления закономерностей |
| **Постановка проблемной ситуации** | **Инсценировка вымышленного сюжета** | **Применение методов научного исследования** |
| **Расследовательская деятельность учащихся****(РДУ)** |

Проанализировав этимологический аспект и возможность реализации предлагаемого педагогического акта в учебной практике, можно дать следующее определение понятию: «Расследовательская деятельность учащихся» (РДУ) – вид педагогического акта, представленный цепочкой причинно-следственных связей, основанных на осмысление фактов (улик) и генерирование выводов (доказательств) с применением научных методов исследования. Ключевым моментом РДУ является подача ***интриги*** в постановке проблемы расследования. В классическом понимании слово «интрига» зачастую означает некие корыстные способы достижения цели путем манипуляциями другими людьми. В нашем же случае интрига (учебная) применяется для достижения образовательных целей путем манипуляции действиями обучающихся в ходе расследовательской деятельности.

Теоретический обзор и определение концептуального подхода позволяет нам выдвинуть следующиевозможные **положительные стороны РДУ:**

* исходящая изнутри мотивация учащегося, представленная желанием «распутать» интригу расследования;
* «порционные» расследования, позволяющие за короткое время разрешать поставленные проблемы, следовательно, достигать цели образования;
* интегративный характер расследований, охватывающий понятия из разных областей естественнонаучного цикла;
* исполняемые учащимися разные роли и особенности проведения расследований могут поспособствовать правильному выбору будущей профессии;
* вовлечение большого количества учащихся путем организации коллективного общения во время расследования.

Процессуальная часть проектирования, которая представлена тремя основными этапами, требует разделения участников на отдельные группы, представляющих разные экспертные лаборатории (биохимического, цитогенетического, генеалогического, дактилоскопического исследования). Сами же участники выступают экспертами в своей области расследования (таблица 4).

Таблица 4

**Компоненты и этапы проектирования РДУ на уроке**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Компоненты** | **Этапы** | **Содержание** |
| 1 | Концептуальный | Подготовительный  | Разработка сюжета и сценария, составление задач. Распределение ролей по группам, приготовление оборудований, реактивов, материала, сырья и т.д. Оформление кабинета.  |
| 2 | Процессуальный | Вступительный  | В самом начале ведущим представляется основной сюжет инсценировки, которая состоит из нескольких детективных миниатюр. Также ведущий представляет отдельные лаборатории и экспертов. Озвучивается заявление клиента, который обращается в сыскное агентство с определенной просьбой. Лабораториям раздаются конвертики с конкретными заданиями.  |
| 3 | Расследовательский (основной)  | Экспертам последовательно предлагаются детективные миниатюры в виде маленьких историй, где в содержании кроется маленькая зацепка (подсказка). Каждая миниатюра представляет отдельные задачи, для решения которой лаборатории применяют методы генетического исследования. Ведущий ставит проблемную ситуацию в форме интриги, а также предоставляет различные улики (вещдок). Эксперты, используя литературные источники и оборудования, приступают к коллективному обсуждению и постановкам опыта.  |
| 4 | Презентационный  | Каждая группа с анализами, выводами и доказательствами, приводя аргументы, представляет свой результат расследования (рапорт-отчет). Далее из каждой лаборатории по одному эксперту со своими заключениями экспертизы выходят для участия в консилиуме. Результатом публичного обсуждения становится принятие вердикта и обобщение результатов расследования в общую папку дела.  |
| 5 | Рефлексивный | Обобщающий | Формулировка общего вывода урока. Оценка хода занятия, его успешности и целостности как совместной деятельности, включая его цели, содержание, формы, способы осуществления. |

***Средства фиксации достигнутого результата.***

Таблица 5

**Задания, применяемые в реализации проекта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Средство фиксации | Педагогический результат |
| 1 | Анкетирование | Отношение к предлагаемому педагогическому действию |
| 2 | Начальное тестирование  | Уровень остаточных знаний по предмету |
| 3 | Расследовательские задачи | Понимание научных понятий, фактов, суждений, умение устанавливать причинно-следственные связи |
| 4 | Лист индивидуального образовательного маршрута | Умение составлять последовательность своих действий, распределять их по времени |
| 5 | Отчет-рапорт | Умение фиксировать ответ в краткой и доступной форме, выступать публично, привлечь к себе и своему выступлению внимание аудитории, доступно излагать свой ответ |

***Схема педагогического действия.***

Таблица 6

**Модель методической системы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Компоненты**  | **Проблемное обучение**  | **Ролевая игра**  | **Исследовательская деятельность учащихся**  |
| **Содержательно-целевой**  | Постановка проблемной ситуации  | Инсценировка вымышленного сюжета  | Применение методов научного исследования  |
| **РДУ**Предметы естественнонаучного цикла(биология, экология, химия, география, физика) |
| **Процессуально-деятельностный**  | **Пути:** - постановка проблемной ситуации;* представление детективных миниатюр;
* проведение научного расследования;
* поиск, анализ и вывод расследования
 | **Условия:**- организация детективной истории в кабинете с применением лабораторных и иных оборудований  |
| **Оценочно-результативный**  | **Предметные**Конкретные знания и умения о понятиях предметов естественнонаучного цикла  | **Метапредметные** Умения совершать поиск, анализировать и делать вывод, представлять свой ответ и др. | **Личностные**Умения оценивать свою деятельность, нравственные качества личности, осознанный выбор будущей профессии |

Схема педагогического действия



***Распределение функций в команде****.*

Капитан: Кузнецова Надежда Олеговна;

Консультанты: Попова Валерия Игнатьевна, Васильева Туйаара Михайловна