

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ И ЕЕ
ФОРМИРОВАНИЕ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.
СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЯМ
ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В СТАРШИХ КЛАССАХ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Часть 2.

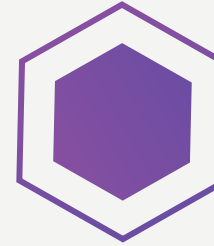
ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ
НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В СТАРШИХ КЛАССАХ

Бобряшова Ирина Александровна,
эксперт ГИА, учитель биологии ГБОУ
Школа №777 г. Москвы



ТЕХНОЛОГИЯ

Это такое построение деятельности педагога, в которой все входящие в него действия представлены в определенной последовательности и целостности, а выполнение предполагает достижение необходимого результата и имеет прогнозируемый характер.



ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

- необходимость более глубокого учета и использования психофизиологических и личностных особенностей обучаемых;
- осознание настоящей необходимости замены малоэффективного вербального (словесного) способа передачи знаний системно - деятельностным подходом;
- возможность проектирования учебного процесса, организационных форм взаимодействия учителя и ученика, обеспечивающих гарантированные результаты обучения.





БОЛЬШОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

Существует более сотни образовательных технологий



НИЗКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Одни учителя к инновациям не готовы методически, другие – психологически, третьи – технологически



ТВОРЧЕСКИЙ ПОДХОД

Каждый педагог – творец технологии, даже если имеет дело с заимствованиями. Создание технологии невозможно без творчества



ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ

Педагог-мастер использует в своей работе элементы нескольких технологий, применяет оригинальные методические приемы, в этом случае следует говорить об «авторской» технологии данного педагога

3 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ

Предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитием мыслительных способностей.

ЭТАПЫ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ



— Осознание общей проблемной ситуации



— Анализ ситуации, формулировка конкретной проблемы

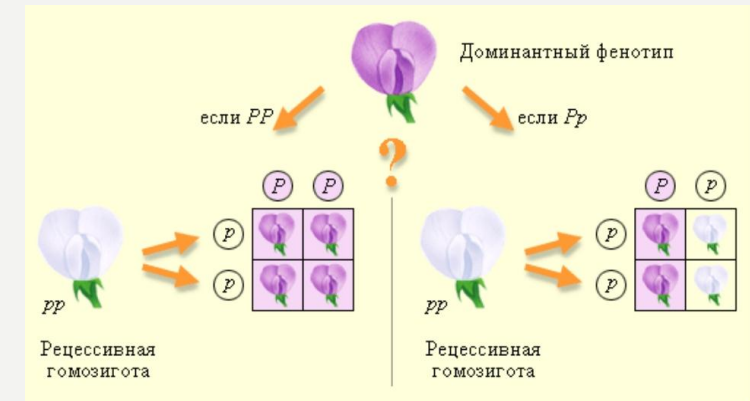


— Выдвижение и обоснование гипотез, последовательная их проверка (решение проблемы)



— Проверка правильности решения

При изучении анализирующего скрещивания.



ЭТАПЫ РАБОТЫ



—• Есть особь с доминантным признаком, а генотип неизвестен



—• Необходимо узнать генотип, используя гибридологический метод



—• Предлагаются варианты скрещиваний и варианты потомков (обоснование подбора партнера для скрещивания)



—• Составление схем решения задачи. Проверка выбранного подхода для решения других аналогичных задач

Это педагогическая технология организации учебного процесса, в рамках которого предполагается разный уровень усвоения учебного материала, то есть глубина и сложность одного и того же учебного материала различна в группах, что дает возможность каждому ученику овладеть учебным материалом школьной программы на разном уровне, но не ниже базового, в зависимости от способностей и индивидуальных особенностей личности каждого учащегося.

Изучались способности учеников в ситуации, когда время на изучение материала не ограничивалось, и были выделены такие категории:

малоспособные

которые не в состоянии достичь заранее намеченного уровня знаний и умений даже при больших затратах учебного времени

талантливые (около 5%)

которым нередко по силам то, с чем не могут справиться все остальные

около 90% ученики

чьи способности к усвоению знаний и умений зависят от затрат учебного времени



— Группы, как правило, выделяются уже при решении задач на моногибридное скрещивание



— На этапе закрепления учебного материала можно давать задачи разного уровня и в разных количествах



— Можно использовать элементы взаимопроверки и взаимопомощи



— Выявление талантливых обучающихся позволяет осуществлять с ними проектно-исследовательскую деятельность

5 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ

Цель проектного обучения состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

- ✓ в центре внимания – ученик, содействие развитию его творческих способностей;
- ✓ образовательный процесс строится не в логике учебного предмета, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для ученика, что повышает его мотивацию в учении;
- ✓ индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого ученика на свой уровень развития;
- ✓ комплексный подход в разработке учебных проектов способствует сбалансированному развитию основных физиологических и психических функций ученика;
- ✓ глубокое, осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях.



Необходима материально-техническая база

Открытая конференция «Старт в медицину», секции.

Биотехнология и биоинженерия:

- ✓ Выделение мРНК и создание на ее основе ДНК-библиотеки сняти обыкновенной
- ✓ GFP (Green Fluorescent Protein) белок и его генетические аналоги
- ✓ Получение ДНК-профилей культурных видов *Brassica rapa*
- ✓ Создание модели имплантируемого кардиостимулятора с беспроводным энергообеспечением
- ✓ Моноклональные антитела как современный подход к изучению вируса гепатита С
- ✓ Исследование возможности редактирования генома домашней кошки с целью получения гипоаллергенных животных

Медицинская генетика:

- ✓ Изучение гена NOS3. Артериальная гипертония
- ✓ Медико-педагогические аспекты генетических синдромов на примере синдрома Дауна
- ✓ Исследование влияния мутации гена white на продолжительность жизни *Drosophila melanogaster*
- ✓ Изучение наследования рыжего цвета волос генеалогическим методом
- ✓ Некоторые аспекты генетики близнецовых пар

На сайте <http://profil.mos.ru>

Тезисы проектов победителей и призеров

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

ИНЖЕНЕРНЫЙ КЛАСС
Проект «Инженерный класс в московской школе» объединяет усилия учителей московских школ, открывших инженерные классы, ресурсы всех сетевых учреждений Департамента образования и науки города Москвы, центров технологической поддержки образования и лучших специалистов университетов.

МЕДИЦИНСКИЙ КЛАСС
Проект «Медицинский класс в московской школе» объединяет усилия учителей московских школ, открывших медицинские классы, ресурсы всех сетевых учреждений Департамента образования и науки города Москвы и лучших специалистов Первого МГМУ им. И.М. Сеченова и РНИМУ им. Н.И. Пирогова. Для координации действий всех участников проекта создан проектный офис.

КУРЧАТОВСКИЙ ПРОЕКТ
Проект «Курчатовский центр непрерывного конвергентного (междисциплинарного) образования» объединяет усилия учителей образовательных организаций, ресурсы сетевых учреждений Департамента образования и науки города Москвы и лучших специалистов Национального исследовательского центра «Курчатовский институт».

АКАДЕМИЧЕСКИЙ (НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ) КЛАСС
Проект «Академический (научно-технологический) класс» объединяет усилия учителей московских школ, ресурсы всех сетевых учреждений Департамента образования и науки города Москвы и научных организаций.

МОСКОВСКИЙ ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ
Проект «Московский предвуниверсарий» объединяет усилия учителей московских школ по организации профильного обучения в образовательных организациях высшего образования, открывших московский предвуниверсарий, ресурсы всех сетевых учреждений Департамента образования и науки города Москвы.

ИТ-КЛАССЫ
Проект «ИТ-класс в московской школе» реализуется совместно с организациями высшего образования – лидерами в подготовке ИТ-специалистов, а также ведущими ИТ-компаниями – будущими работодателями обучающихся. Обучение в ИТ-классах направлено на предпрофессиональную подготовку школьников в сфере информационных технологий.

КАДЕТСКИЙ КЛАСС
Проект «Кадетский класс в московской школе» объединяет усилия учителей, воспитателей московских школ, открывших кадетские классы, ресурсы сетевых учреждений Департамента образования и науки города Москвы и специалистов вузов-партнеров.

НОВЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КЛАСС
Проект «Новый педагогический класс в московской школе» объединяет усилия учителей образовательных организаций, ресурсы сетевых учреждений Департамента образования и науки города Москвы и лучших специалистов Московского городского педагогического университета.

ШКОЛА СТАРШЕКЛАССНИКОВ
Проект «Школа старшеклассников» был инициирован в 2018 году Департаментом образования и науки города Москвы.

Медицинский класс
В МОСКОВСКОЙ ШКОЛЕ

О проекте Новости Анонсы Мероприятия **Проекты** Учителям Ссылки Медиатека Контакты

Научно-практическая конференция
«СТАРТ В МЕДИЦИНУ»
09.04.2020 - 11.04.2020

Информация о конференции

Это использование вычислительной техники и телекоммуникационных средств для реализации информационных процессов с целью оперативной и эффективной работы с информацией.



— Использование интерактивной доски, презентаций, иллюстраций, видео



— Использование компьютерных приложений для моделирования мейоза, кроссинговера, схем скрещиваний (программа **БИОЛОГИКА**), родословных (**Живая родословная**)



— Использование **Microsoft Office** для построения графиков, таблиц



— Поиск информации для создания задач, кейсов

Кейс представляет собой описание конкретной реальной ситуации, подготовленной по определенному формату и предназначенной для обучения учащихся анализу разных видов информации, ее обобщению, навыкам формулирования проблемы и выработки возможных вариантов ее решения в соответствии с установленными критериями. Кейс-технология (метод) обучения – это обучение действием.

Кейс – стадии:

1 шаг: Сформулируйте одну конкретную проблему и запишите ее.

2 шаг: Выявите и запишите основные причины ее возникновения.

3 шаг: Проблема переформулируется в цель.

4 шаг: Причины становятся задачами.

5 шаг: Для каждой задачи определяется комплекс мероприятий-шагов по ее решению, для каждого шага назначаются ответственные, которые подбирают команду для реализации мероприятий.

6 шаг: Ответственные определяют необходимые материальные ресурсы и время для выполнения мероприятия.

7 шаг: Для каждого блока задач определяется конкретный продукт и критерии эффективности решения задачи.

Ситуация. На прием в генетическую консультацию пришла молодая семейная пара. Они планируют рождение детей, но хотят убедиться в том, что их дети не будут иметь некое генетическое заболевание, которое встречается в семье одного из супругов.

Вспомогательные материалы:

- Правила построения родословных.
- Информация о членах семей обоих супругов.

Кейс – стадии:

1 шаг: Сформулируйте одну конкретную проблему и запишите ее. **Какова вероятность рождения больных детей?**

2 шаг: Выявите и запишите основные причины ее возникновения. **В семье есть проявления этой болезни.**

3 шаг: Проблема переформулируется в цель. **Определить вероятность рождения больного ребенка.**

4 шаг: Причины становятся задачами. **Выявить родственников, имеющих заболевание и определить их место в родословной.**

5 шаг: Для каждой задачи определяется комплекс мероприятий-шагов по ее решению, для каждого шага назначаются ответственные, которые подбирают команду для реализации мероприятий. **Система вопросов к семейной паре, определение и связывание элементов генеалогического древа.**

6 шаг: Ответственные определяют необходимые материальные ресурсы и время для выполнения мероприятия. **Использование компьютерной программы или построение генеалогического древа на листе бумаги.**

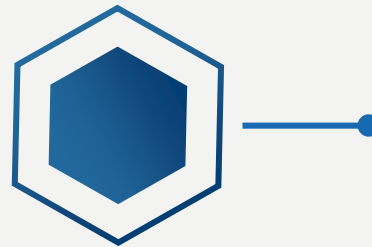
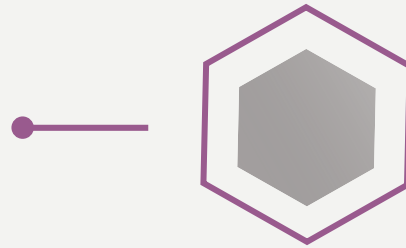
7 шаг: Для каждого блока задач определяется конкретный продукт и критерии эффективности решения задачи. **Анализ родословной, определение вероятности, представление результатов.**

ТЕХНОЛОГИИ

Позволяют учитывать и использовать психофизиологические и личностные особенности обучаемых.

Осуществлять системно-деятельностный подход в обучении биологии.

Применять новые формы взаимодействия ученика и учителя.



РЕКОМЕНДАЦИИ

Не следует использовать все технологии сразу и на всех уроках.

Отдельные элементы технологий на разных этапах урока могут быть более эффективны. Всегда учитывайте: общий интеллектуальный уровень обучающихся, материально-техническую базу (возможности) ОУ, возможные риски.