

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**УЧЕБНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО БИОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ТЕМЫ «ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ»**
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 143 группы
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
профиль «Биология»,
факультета математики и естественных наук
Пировой Гулджан Рустемовны

Научный руководитель

доцент кафедры БиЭ,

канд. биол. наук _____

должность, уч. степень, уч. звание

подпись

Е.К. Меркулова

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой БиЭ

канд. с.-х. наук, доцент _____

должность, уч. степень, уч. звание

подпись

М.А. Занина

инициалы, фамилия

Балашов 2020

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Происходящие изменения в современном обществе требуют развития новых педагогических технологий, нацеленных на индивидуальное развитие личности, формирование у учащихся универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем.

Предпочтение отдается методам обучения, которые помогают освоить универсальные способы деятельности (познавательная, ценностно-ориентированная, практическая, коммуникативная). Такая ситуация обосновывает совершенно понятный компонент идеологии нового Стандарта – обучение в деятельности и обучение через деятельность. Новизна ФГОС общего образования заключается еще и в том, что он предоставляет возможность выбора учителю разных форм организации образовательной деятельности.

С древних времен люди понимали огромное значение питания для здоровья. Питание обеспечивает важнейшую функцию организма человека, поставляя ему энергию, необходимую для покрытия затрат на процессы жизнедеятельности. Обновление клеток и тканей также происходит благодаря поступлению в организм с пищей «пластических» веществ – белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных солей. Наконец пища – источник образования ферментов, гормонов и других регуляторов обмена веществ в организме.

Для поддержания нормального течения энергетических, пластических и каталитических процессов организму требуется определенное количество разнообразных пищевых веществ. От характера питания зависит обмен веществ в организме, структура и функции клеток, тканей, органов.

Цель исследования. Организация проектной деятельности учащихся при изучении темы «Обмен веществ и энергии», 8 класс.

Задачи: на основе литературных данных раскрыть сущность проектного обучения и дать характеристику методических особенностей проектной деятельности учащихся по биологии; составить технологическую карту урока-проекта на тему: «Витамины и их роль в организме человека»; разработать учебный проект на тему «Обмен веществ и энергии».

Структура работы: бакалаврская работа выполнена на 50 страницах компьютерного текста. Она состоит из введения, 3 глав, заключения, списка использованных источников, насчитывающего 41 наименование, приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1 Основные понятия и сущность обмена веществ

Основной признак живого организма – обмен веществ и энергии. В организме постоянно идут процессы образования сложных веществ, из которых состоят клетки и ткани. Параллельно происходит обратный процесс распада. Любая деятельность человека связана с расходом энергии. Даже во время сна многие органы (сердце, легкие, дыхательные мышцы) расходуют энергию. Для нормальной жизнедеятельности организм должен получать оптимальное количество полноценных белков, жиров, углеводов, минеральных солей и витаминов, которые содержатся в различных пищевых продуктах. Качество пищевых продуктов определяется их физиологической ценностью. Наиболее ценными пищевыми продуктами являются молоко, масло, творог, яйца, мясо, рыба, зерновые, фрукты, овощи, сахар.

Вывод по 1 главе. Таким образом, чтобы сохранять энергетический баланс, поддерживать нормальную массу тела, обеспечивать высокую работоспособность и профилактику различного рода патологических явлений в организме, необходимо при полноценном питании увеличить расход энергии за счет повышения двигательной активности, что существенно стимулирует обменные процессы.

2 Теоретические основы организации проектной деятельности по биологии

Организация научной и учебно-исследовательской деятельности является одним из приоритетов современного образования. Такая деятельность учащихся способствует истинному обучению, поскольку она лично ориентирована; характеризуется возрастанием интереса и вовлеченности в работу по мере её выполнения; позволяет реализовать педагогические цели на всех этапах; приносит удовлетворение ученикам, видящим продукт собственного труда. В условиях лично ориентированного обучения с использованием метода проектов учащиеся демонстрируют соответствие своих знаний стандартам через продукты деятельности или саму деятельность. В проектах, согласно со стандартами, учащиеся глубоко изучают учебный материал и применяют полученные знания в реальной жизни.

Выводы по 2 главе. Сущность проектной деятельности состоит в активной познавательной позиции, связанной с периодическим и продолжительным внутренним поиском, глубоко осмысленной и творческой переработкой информации научного характера, работой мыслительных процессов в особом режиме аналитико-прогностического свойства. Метод проектов – это система учебно-познавательных приемов, позволяющих решать ту или иную проблему в ходе самостоятельных и коллективных действий учащихся. Во время работы над проектом каждый учащийся имеет возможность реализовать себя, применить имеющиеся у него знания и опыт, раскрыть свои творческие способности и задатки, продемонстрировать другим свою компетентность, ощутить успех.

3 Реализация учебного проектирования при изучении темы «Обмен веществ и энергии»

3.1 Технологическая карта урока-проекта на тему: «Витамины и их роль в организме человека». 8 класс

Цель урока: создание условий для осмысления новой учебной информации «Витамины и их роль в организме человека», применение знаний в знакомой и новой учебной ситуациях.

Задачи:

1. Способствовать осознанию значения витаминов для здоровья, сформировать культуру правильного питания.

2. Продолжить работу по обучению учащихся умению отбирать в источниках информации главное, оформлять творческую работу в виде проекта, публично защищать результаты творческой работы.

3. Формировать понимание о необходимости развития своего интеллекта как ценностной характеристики современной личности, формировать активную жизненную позицию по отношению к своему здоровью.

Методы: поисково-творческий

Форма организации учебной деятельности – групповая.

Средство обучения – учебник, дополнительная информация, интернет.

2.2 Учебный проект на тему «Обмен веществ и энергии»

Тема учебного проекта – Обмен веществ и энергии

Цели проекта:

Образовательные:

- усвоение учащимися понятий «обмен веществ» и «обмен энергии», их значения для организма;
- систематизация знаний по разделу «Физиология пищеварение»;

Развивающие:

- совершенствование учащимися умения анализировать, конкретизировать, обобщать и делать выводы;
- развитие логического и системного мышления; развитие мировоззрения (представление о целостности организма, взаимосвязи его жизненных функций);

- понимание учащимися эколого-химических закономерностей,
- совершенствование навыков самостоятельной работы с учебником.

Воспитательные:

- совершенствование учащимися навыков культуры умственного труда, коммуникативных навыков: умения слушать и слышать товарища, участвовать в совместном решении проблем;
- совершенствование эстетического восприятия.

Учебный проект разрабатывали 3 лаборатории: химии, физики и медицины. Сегодня они предоставят свои результаты.

Правила работы в группе:

1. Каждый работает на общий результат.
2. Когда один говорит – другие слушают.
3. Если не понял – переспроси.
4. Выслушивай мнение каждого, даже если не согласен с ним.
5. Критикуй идеи, но не человека.
6. Помогай другим и не отказывайся от их помощи.
7. Распределяйте обязанности в группе и строго следите за временем выполнения задания.

Тема: нашего проекта «Обмен веществ и энергии – основное свойство живых организмов»

Цель – Рассмотреть понятие «Обмена веществ» и «Обмена энергии, как основное свойство живых организмов».

Каковы же будут задачи, чтобы получить представление об обмене веществ:

1. Узнать, что такое обмен веществ и энергии.
2. Повторить обмен белков, жиров, углеводов.
3. Значение воды и минеральных веществ в организме, определить какие элементы относят к микро- макроэлементам.

4. Получить представление об основах здорового питания.

Выступление лаборатории химии

1. В процессе питания в организм поступают вещества (пища), переваривается в строительный материал, который при усвоении идет на строительство, для роста и развития.

2. Для того, чтобы это происходило нужна энергия, она образуется опять же из пищи, при разложении сложных веществ, но эта энергия идет и на поддержание температуры тела, для совершения работы мышц.

3. Для переваривания пищи необходимы вещества, которые вырабатываются в ротовой полости – слюна, в желудке – желудочный сок, ферменты – ускорители процессов.

4. Необходим кислород, поступающий в клетки организма и участвующий в разложении пищи, в результате образуются: углекислый газ, удаляющийся через: трахеи, легочные мешки, жабры, легкие, жидкие продукты выделяются через органы выделения.

Слово лаборатории физики

В организме человека 70% воды, она выполняет разнообразные функции. Ее излишки выделяются через органы дыхания, выделения и с потом.

Ни вода, ни минеральные соли не являются источниками энергии, но они необходимы для осуществления важных функций организма. Минеральные соли содержатся в клеточных ядрах и цитоплазме, в жидкостях образующую внутреннюю среду, в пищеварительных соках.

Лаборатория медицины

Здоровье, как и жизнь – личное богатство каждого человека. Как распорядится ими человек, зависит от его желания, знаний и умения!

Рациональное питание должно соответствовать следующим требованиям правил гигиены питания:

1. Суточный рацион должен удовлетворять энергетические затраты организма.

2. Количество, и пропорции пищевых веществ должны соответствовать физиологическим нормам.

3. Химический состав пищи должен соответствовать ферментативным системам человеческого организма.

4. Пищевой рацион следует правильно распределить в течении дня.

5. Питание в санитарно-эпидемиологическом отношении должно быть безупречным.

3.3 Урок-исследование «Энергетический обмен в клетке»

Цели урока:

- Выяснить, что является источником энергии для всех живых организмов? В результате каких процессов осуществляется образование энергии и ее аккумуляция в клетках? Сколько этапов выделяют в этом процессе? По каким законам термодинамики осуществляется превращение энергии?

- Решение авторских задач.

Задачи урока:

- Учебно-образовательные. Приобретение и усвоение знаний учащегося по теме.

- Воспитательные задачи. Развитие диалектико-материалистического мировоззрения на основе знаний об энергетике клетки, о законах термодинамики.

- Развивающие задачи. Образование связано с умственным развитием и мышлением. В процессе обучения должно происходить развитие интеллектуальных качеств личности – интерес, наблюдательность, решение проблемных вопросов, умение делать выводы и обобщения.

Характер познавательной деятельности:

- Репродуктивная – слушаю, запоминаю, работа с книгой.

- Продуктивная – поисково-исследовательская – решить задачу, что-то отыскать.

- Творческая – решению той или иной задачи повышенной сложности.

Выводы по 3 главе. В данной главе мы показали способы реализации учебного проектирования при изучении темы «Обмен веществ», разработав технологическую карту урока-проекта «Обмен веществ. Витамины» и учебный проект «Обмен веществ и энергии», а также проект-исследование «Энергетический обмен» с решением авторских задач.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время метод проектов в методической и педагогической литературе освещен достаточно, но возможность его реализации в процессе обучения биологии рассмотрено только некоторыми авторами.

При переходе на Федеральные государственные стандарты образования второго поколения организация проектной деятельности школьников обеспечивает: формирование универсальных учебных действий школьника, воспитание ответственности учащегося проделанный опыт, самостоятельное принятие решений, совершенствование дальнейшего образования, воспитание в духовно-нравственном отношении. Наибольшие проблемы внедрения метода проектов возникают в преподавании биологии. Организация научно-исследовательской работы активизирует школьников и реализует исследовательский потенциал, прививает самостоятельность, учащиеся приобретают новые знания и умения.

Учащиеся в результате приобщения их к проектной работе овладевают такими качествами личности, как трудолюбие, ответственность, самостоятельность, предприимчивость. Участие в данной деятельности повышает у них уверенность в себе, что позволяет успешнее учиться.

Через проектную деятельность у детей должны сформироваться следующие умения: 1) рефлексивные – умение осмыслить задачу, для

решения которой недостаточно знаний; 2) поисковые (исследовательские) умения – умение самостоятельно найти недостающую информацию в информационном поле; навыки оценочной самостоятельности; 3) коммуникативные умения – умение инициировать учебное взаимодействие со взрослыми – вступать в диалог, задавать вопросы и т.д., умение вести дискуссию, умение отстаивать свою точку зрения; 4) презентационные умения и навыки – навыки монологической речи, умение отвечать на незапланированные вопросы.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Критерии оценки учебного проекта

Оценивание происходит по 3-х бальной системе в соответствии с критериями к выполнению проектов: оценка в 1 балл (низкое соответствие критерию); оценка в 2 балла (достаточное соответствие критерию); оценка в 3 балла (полное соответствие критерию).

Соответствие заявленной теме

Соответствие сообщения заявленной теме, целям и задачам проекта.

Соответствие уровня работы возрасту учащегося

Понимание и доступность содержания.

Уровень информационной компетентности

Использование различных источников.

Наличие собственных исследований, идей, разработок

Представлена оценка и анализ собственных результатов исследования

Грамотная защита проекта

Культура выступления

Наличие и качество иллюстративного материала при защите проекта

Презентация, рисунки, графики, поделки и т.п.

Уровень подачи материала. Чёткость, логичность, доходчивость, эмоциональность.

Применение проекта на практике.

Продукт проекта. Памятка, буклет, плакат и т.д.

Практическое задание. Качество выполнения

Итого: Максимальное количество баллов – 33. Оценивают работу 2 лаборатории: $33 \times 2 = 66$ баллов

Оценка «5» - 66 – 40 баллов

Оценка «4» - 39 – 25 баллов

Оценка «3» - менее 25 баллов

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Примеры тестов и задач к проекту

1. Конечный продукт обмена белков

А – аминокислоты Б – углеводы В – мочевины Г – кислород

2. В организме невосполним недостаток

А – жиров Б – углеводов В – белков Г – глюкозы

3. Пластический обмен это –

А – синтез органических веществ из неорганических Б – окисление органических веществ

В – синтез минеральных веществ Г – окисление минеральных веществ

4. Много витамина С содержится в

А – семенах бобовых растений Б – печени В – плодах шиповника Г – рыбьем жире

5. При недостатке витамина В₁ развивается

А – цинга Б – расстройство деятельности нервной системы В – рахит Г – «куриная слепота»

1. Белки расщепляются в

А – пищеводе Б – ротовой полости В – печени Г – желудке, кишечнике

2. С энергетическим обменом связано

А – накопление органических веществ Б – поступление кислорода в организм.