

## **Проект «Влияние пищевых добавок на организм человека».**

*Бердникова Елена Георгиевна, учитель биологии высшей  
квалификационной категории МАОУ СОШ №53 р.п. Ильиногорска  
Володарского муниципального района.*

**Предметная тема:** Чужеродные примеси пищи. Гигиена питания (экология, биология 8 класс)

**Метапредметная цель проекта** (описанная в категориях результата):

### **Регулятивные УУД:**

*Учащиеся:*

- формулируют проблему, анализируют причины ее существования;
- называют противоречие, лежащее в основании проблемы, проведя анализ ситуации на основе сформулированной проблемы;
- формулируют цель и задачи проекта, гипотезу, формулируют объект, предмет исследования;
- на основе целеполагания определяют методы исследования;
- предлагают систему критериев для оценки продукта и определяют границы использования продукта;
- распределяют функции и роли в совместной деятельности,
- планируют свою деятельность по содержанию и по времени.
- определяют ожидаемый результат;
- осуществляют контроль и коррекцию проектной деятельности;
- намечают перспективы дальнейшей работы с ним

### **Коммуникативные УУД:**

*Учащиеся:*

- проявляют постоянную и устойчивую активность в сотрудничестве, согласовывают свои действия;
- формулируют собственное мнение и позицию, аргументируют и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществляют взаимный контроль;

- адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции,
- владеют устной и письменной речью; строят монологическое контекстное высказывание;
- работают в группе - устанавливают рабочие отношения, эффективно сотрудничают;
- строят продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

### **Познавательные УУД:**

*Учащиеся:*

- используют несколько самостоятельно найденных источников информации,
- дают определения понятиям, их классифицируют;
- проводят опыты, наблюдают и делают соответствующие выводы;
- самостоятельно обрабатывают информацию: структурируют в виде таблиц и схем;
- делают выводы по полученной информации;

**Актуальность проекта.** Данный проект направлен на формирование таких качеств в учениках, которые помогут им быть успешными не только в учебных, но и в реальных жизненных ситуациях. Таких результатов, возможно, достичь при сочетании проектной формы учебной деятельности на уроке с проектной деятельностью во внеурочное время. Реализация таких учебных проектов направлена на:

- формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности,
- формирование навыков разработки межпредметного учебного проекта,
- формирование навыков реализации и общественной презентации, обучающимися результатов исследования межпредметного учебного проекта,
- решение лично и социально значимой проблемы.

Кроме того, данный учебный проект позволяет интегрировать

предметное содержание экологии и биологии, при этом актуализируется потребность учащихся в здоровом образе жизни и осознание значимости проблемы для организма человека.

### **Описание предметного содержания проекта и используемого УМК.**

Методическая разработка описания учебно-исследовательского проекта составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта, примерной программы по биологии, авторской программы Н.И. Сониной, В.Б. Захарова, с учетом экологической составляющей курса биологии в основной школе «Экология человека. Культура здоровья» по программе И.М. Швеца, М.З. Федорова, В.С. Кучменко и др. .

Согласно действующему Базисному учебному плану предмет биология относится к образовательной области «естествознание» и входит в предметы федерального компонента, а преподавание экологии введено за счет компонента образовательной организации.

Учебная программа для 8-го класса предусматривает обучение биологии в объеме 2 часов в неделю, экологии в объеме 1 часа в неделю. Проектная и исследовательская деятельность учащихся реализуется за счет внеурочной деятельности, на которую отводится 1 час в неделю.

В 8 классе учащиеся получают знания о человеке как о биосоциальном существе, его становлении в процессе антропогенеза и формировании социальной среды. Дается определение систематического положения человека в ряду живых существ, его генетическая связь с животными предками, что позволяет учащимся осознать единство биологических законов, их проявление на разных уровнях организации, понять взаимосвязь строения и функций органов и систем. Знания об особенностях строения и функционирования человеческого организма, полученные в курсе, научно обосновывают необходимость ведения здорового образа жизни. В курсе уделяется большое внимание охране природной среды, личной гигиене, гигиене питания.

В курсе экологии человека рассматриваются вопросы приспособления организма человека к различным экологическим условиям, а также влияния антропогенных факторов на здоровье. Также уделяется большое внимание основам здорового образа жизни. Кроме того, в данное пособие включены лабораторные работы по оценке функционирования состояния организма, которые помогут выработать программу сохранения и укрепления здоровья. Материалы по проектной деятельности, размещенные в конце изучаемых разделов, позволяют разнообразить формы организации учебного процесса и расширять рамки учебного предмета.

**Структура проекта.** Освоение учащимися опыта учебно-исследовательской деятельности осуществляется за счет уроков биологии, экологии и внеурочной деятельности. На уроке экологии осуществляются такие этапы проектирования как актуализация и проблематизация. В дальнейшем проектировочный, технологический этапы осуществляются в рамках внеурочной деятельности. Реализация оценочно-рефлексиного этапа осуществляется на уроке биологии, а также на заседании межшкольного научного общества учащихся «Путь в науку».

#### **Описание проектных продуктов.**

- *Исследовательская работа* составлена на основе критериев разработки данного вида работ: актуальность, проблема, цель и задачи, объект, предмет исследования методы исследования, теория вопроса, практическая часть работы с включением диагностики и описания опытов, выводы и заключение.
- *Электронная презентация в программе Microsoft Power Point* является средством представления результатов и включает следующую структуру: актуальность проблемы, цель и задачи проекта, гипотеза, предмет, объект, методы исследования, результаты социологического опроса, анализ продуктов питания, демонстрация опытов, результаты повторного социологического опроса, выводы.

- *Информационный буклет* включает информацию о вредных пищевых добавках и советы покупателю продуктов питания.

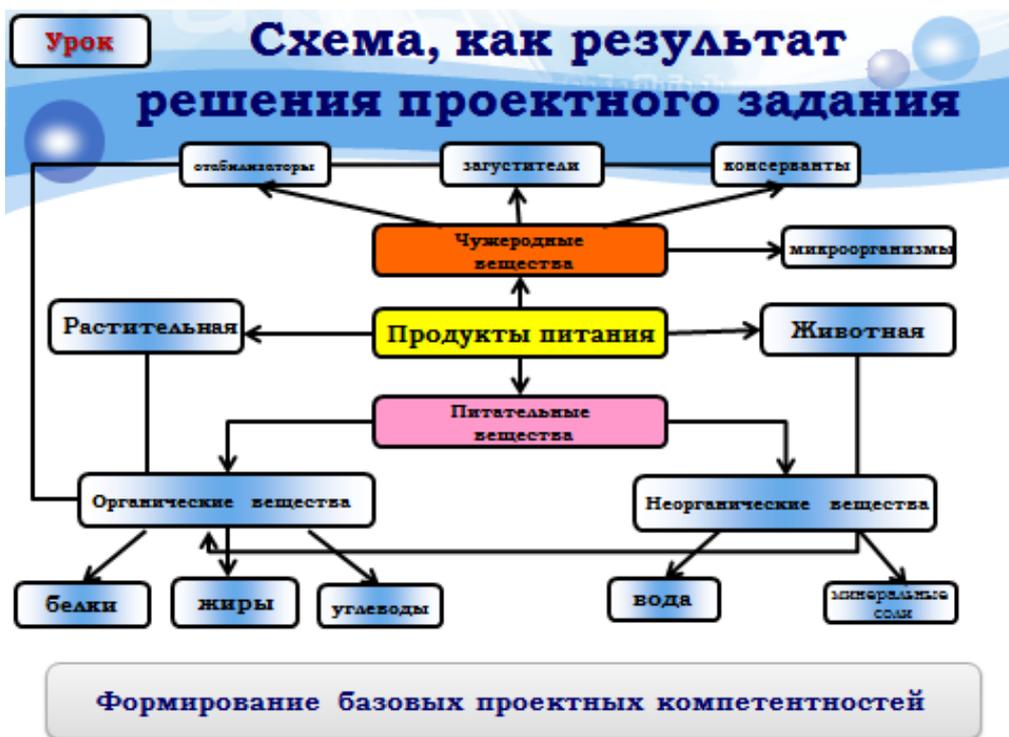
### **Описание этапов проекта:**

1. *Подготовительно-проектировочный этап. Актуализация (определение «границ знания и незнания»). Проблематизация.*

«Пусковым механизмом» реализации учебно-исследовательского проекта стал урок экологии (как этап проектной деятельности) в 8 классе по теме «Чужеродные примеси пищи».

На этапе актуализации знаний учитель продемонстрировал видеоряд: «продукты питания на прилавках магазина», учащиеся обратили внимание на то, что *в магазинах много продуктов в красивых упаковках, но возник вопрос: все ли продукты питания могут быть питательны и полезны?* Чтобы ответить на тот вопрос, учащимся предлагается выполнение проектного задания «Продукты питания: вред или польза?»: используя текст учебника, необходимо ответить на вопросы и составить логическую схему в виде кластера.

Работая с текстом учебника, учащиеся анализируют информацию, выделяют основные понятия темы: питательные и чужеродные вещества, выстраивают логическую схему, которая является результатом решения проектного задания.



По итогам выполнения проектного задания учащиеся делают вывод о том, что не любая пища может быть полезной, некоторые продукты питания могут содержать чужеродные вещества и нанести ущерб здоровью. Кроме того, учащиеся обращают внимание на такую социально значимую проблему, как *отказ школьников от горячих завтраков и обедов, но при этом они покупают и едят чипсы, сухарики или пьют газированные напитки*. Причем, многие из этих ребят страдают заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Далее в группах предлагается проектное задание - «мини-исследование» «О чем может рассказать упаковка?».

В ходе работы учащиеся самостоятельно определяют:

1.Срок годности продуктов. 2.Состава продуктов. 3.Энергетическую ценность.

Результатом мини-исследования является **«Памятка по использованию информации о продуктах питания»**

Итогом урока, стало сформулированное учащимися противоречие: *«между высоким уровнем заболеваний желудочно-кишечного тракта и положительным отношением учащихся к продуктам питания, имеющим в своем составе большое количество вредных веществ»*. В связи с этим поставленные проблемные вопросы: *«Всё ли полезно то, что мы едим?»*

*«Как убедить подростков отказаться от употребления продуктов, содержащих большое количество пищевых добавок?»* в дальнейшем решались в рамках внеурочной деятельности.

*2. Проектировочный этап: формулировка цели, гипотезы, планирование деятельности*

**Цель проекта с позиции учащихся:** *выявить влияние пищевых добавок в продуктах питания (чипсах, сухариках, газированных напитках) на организм человека, доказать их вредность и убедить в этом школьников 8-9 классов.*

Так как это *исследовательский проект*, то организуются действия учащихся по формулировке объекта и предмета исследования, гипотезы исследования, определяются методы исследования.

В процессе исследования учащимся поясняется, что есть предмет, объект, методы исследования. Оказывается помощь в формулировке гипотезы, напоминается, что гипотеза – это обоснованное предположение о результатах разрешения проблемы.

Учащиеся конкретизируют и формулируют *гипотезу: если информировать школьников о влиянии пищевых добавок на здоровье, то возрастет их мотивация на употребление натуральных продуктов питания отказ от употребления продуктов питания, содержащих большое количество пищевых добавок и можно ожидать снижения заболеваемости (аллергии, гастритов, ожирения и т.д.).*

Учащиеся определяют:

- *объект исследования:* пищевые продукты, содержащие пищевые добавки;
- *предмет исследования:* влияние пищевых добавок продуктов питания на организм человека.

Выбирают методы исследования: *анкетирование; беседа; наблюдение; химические опыты, анализ.*

На проектировочном этапе учащиеся:

- называют противоречие, лежащее в основании проблемы, проведя анализ ситуации на основе сформулированной проблемы;
- формулируют цель и задачи проекта, гипотезу, формулируют объект, предмет исследования;
- на основе целеполагания определяют методы исследования;
- предлагают систему критериев для оценки продукта и определяют границы использования продукта;
- распределяют функции и роли в совместной деятельности,
- проявляют постоянную и устойчивую активность в сотрудничестве, согласовывают свои действия
- планируют свою деятельность по содержанию и по времени.

Следующий этап деятельности: пошаговое планирование способов достижения целей очень важен, от него зависит ход реализации проекта:

1. Сбор информации: «Осведомленность учащихся о продуктах питания», «О статистике заболеваний», «История пищевых добавок»
2. Проведение исследования: «Качественный состав упаковок», «Проведение химических опытов»
3. Систематизация и оформление информации по результатам исследований.
4. Оформление исследовательской работы, презентации, буклета
5. Публичное представление исследовательской работы, электронной презентации, (на НОУ), буклета (на уроках биологии).

**На технологическом этапе** реализуется пошаговый план действий. Проектная группа организует информационный поиск, использует различные способы обработки, анализа и систематизации данных, ребята согласовывают свои действия, договариваются и приходят к общему решению. Учащимся оказывается стимулирующая помощь в оформлении исследовательской работы.

Далее учащиеся представляют итоговые проектные продукты исследования:

- на уроках биологии презентуют буклеты.

Информируют учащихся 8-9 классов о вредном влиянии пищевых добавок

на организм человека. Дают рекомендации-советы о том, как сделать свое питание наиболее безопасным для себя.

Затем проводится повторное анкетирование учеников.

- на межшкольном научном обществе демонстрируют результаты своей работы: анализ состава исследованных продуктов делают выводы о наиболее опасных и часто встречающихся пищевых добавках
- представляют результаты проделанных опытов, доказывающих вред добавок;
- акцентируют внимание на подтверждение гипотезы данными социологического опроса 125 учащихся 8-9 классов: до информирования отрицательно относились к продуктам питания, содержащие «Е» 28 %, после информирования – 51; до информирования знали о вреде пищевых добавок - 42%, после информирования – 87%.
- **На рефлексивно-оценочном этапе** организуется обобщение знаний и выполненных действий. Учащиеся соотносят задачи и результаты исследования, оценивают правильность выбора методов исследования. Используют систему критериев, как для оценки проектного продукта:
  - актуальность поставленной задачи,
  - новизна решаемой задачи,
  - обоснованность методов, используемых для решения задачи,
  - новизна полученных результатов,
  - уровень проработанности решения задачи,
  - уровень изучения проблемы,
  - наличие и качество наглядного материала,

так и критерии оценки проектной деятельности:

- Насколько реализован план проекта?
- Решает ли проектный продукт обозначенную проблему?

- Позволили выбранные способы и методы получить ожидаемый результат?
- Удовлетворила ли вас работа в команде?
- Насколько вы оцениваете свой вклад в реализацию проекта?

Каждый критерий оценивается по 3-х бальной шкале: 0 – критерий не представлен, 1- критерий представлен частично, 2 –критерий представленна достаточном уровне, 3 – критерий представлен полностью.

На оценочно-рефлексивном этапе учащиеся достигают следующих метапредметных результатов:

- учащиеся используют систему критериев для оценки продукта;
- осуществляют контроль и коррекцию проектной деятельности системно и целенаправленно;
- определяет границы использования продукта;
- намечают перспективы дальнейшей работы с ним.

**10. Проектными продуктами** являются: печатная исследовательская работа по данной проблеме, презентация, буклет.

### **11. Общие выводы.**

Представленный проект направлен на формирование повышенного и творческого уровня проектных компетентностей учащихся и может быть включен в учебные программы как обязательный компонент учебного процесса. На наш взгляд, оптимальное внедрение в урочное и во внеурочное образовательное пространство проектной формы учебной деятельности будет способствовать формированию и развитию проектных компетенций школьников от базового до творческого уровня:

- от подтверждения понимания проблемы, сформулированной учителем, описания проблемной ситуации до формулировки противоречия, лежащего в основании проблемы;
- от понимания и принятия цели, сформулированной учителем до определения ожидаемого результата проекта с критериями его оценки;

- от учебно-познавательных действий учащихся, осуществляемых под руководством учителя до собственно проектирования в виде организации практической деятельности, где школьники сами ставят цели своего проектирования, а новые способы деятельности не приобретаются, а превращаются в средства решения практической задачи с представлением конкретных проектных продуктов.