

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 61 г. Владивостока»

Лабораторно-практическая работа по теме

**«Выявление на этикетках продуктов питания
пищевых «Е» добавок и определение вредности
для организма человека продуктов
с используемыми добавками»**

7 класс

Разработала учитель технологии
МБОУ СОШ № 61

г. Владивостока

Ударцева Елена Михайловна

2014 г.



Содержание

1. Использование материала в школьной программе.
2. Цель лабораторно-практической работы.
3. Лабораторно — практическая работа (цель, оборудование).
4. Лабораторно — практическая работа (Ход работы).
5. Приложение №1. Теоретический материал (вступительная лекция учителя с элементами беседы)
6. Приложение №2. Таблицы:
 - Группы пищевых добавок;
 - Вредные пищевые добавки;
 - Влияние на организм;
 - Список разрешённых добавок Минздравом РФ;
 - Влияние пищевых добавок на организм;
 - Это кушать нельзя ...;
 - Схема воздействия «Е» добавок на организм;
7. Приложение №3:
 - Вопросы для закрепления нового материала;
 - Тест «Определи группы Е добавок».
8. Информационные ресурсы.

Использование материала в школьной программе

- 7 класс
- Раздел «Кулинария»
- 1 урок. Физиология питания
Тема «Пищевые отравления, причины пищевых отравлений»

Лабораторно-практическая работа по теме

«Выявление на этикетках продуктов питания пищевых «Е» добавок и определение вредности для организма человека продуктов с используемыми добавками»

Цель лабораторно-практической работы

- 1) расширить кругозор учащихся;
- 2) научить школьников использовать дополнительный материал и ориентироваться в справочном материале;
- 3) закрепить умения пользоваться данными таблиц и делать выводы;
- 4) уметь находить «Е» добавки на этикетках продуктов питания.

Лабораторно — практическая работа

Тема: *Выявление на этикетках продуктов пищевых «Е» добавок и определение вредности для организма человека продуктов с используемыми «Е» добавками*

Цель:

- 1) научиться находить на этикетках продуктов питания символы (обозначения) пищевых «Е» добавок;
- 2) научиться по таблицам определять группу и степень вредности для организма «Е» добавок;
- 3) уметь делать выводы о степени опасности для человека продуктов питания с используемыми пищевыми «Е» добавками.

Оборудование:

- 1) этикетки от продуктов питания;
- 2) лупа;
- 3) таблицы: « Наиболее вредные пищевые «Е» добавки», «Список наиболее вредных пищевых добавок», « Пищевые добавки в России», «Список добавок запрещённых, неразрешённых, потенциально опасных, наиболее вредных», «Вредные добавки в детском питании», «Вредные добавки в сухофруктах», «Вредные добавки в жевательной резинке», «Пищевые «Е» добавки- пищевые красители», «Классификация пищевых «Е» добавок по номерам».
- 4) рабочая тетрадь и ручка

Лабораторно — практическая работа

Тема: *Выявление на этикетках продуктов пищевых «Е» добавок и определение вредности для организма человека продуктов с используемыми «Е» добавками*

ХОД РАБОТЫ.

- 1). **Выписать с этикетки** продукта питания пищевые добавки, обозначенные кодом «Е» с цифрами.
- 2). Пользуясь таблицей «Классификация по номерам», **выявить группы**, к которым относятся «Е» добавки.
- 3). Пользуясь таблицей «Пищевые добавки в России», **выявить и записать номера** тех добавок данного продукта, которые являются:
 - а) запрещёнными;
 - б) неразрешёнными,
 - в) потенциально опасными в России;
- 4). Используя таблицы «Наиболее вредные пищевые «Е» добавки» или «Список наиболее вредных пищевых добавок», **определить** - какое **влияние** пищевые добавки данного продукта могут оказать **на организм**.
- 5). Сделать в тетради **вывод-рекомендацию о возможных последствиях для организма человека частого употребления данного продукта питания**.

Теоретический материал

(вступительная лекция учителя с элементами беседы)

Приложение №1

1. Что такое пищевые добавки? (вступительная лекция учителя с элементами беседы).
2. Историческая справка: история пищевых добавок.
3. Причина маркировки (нумерации) пищевых добавок.
4. Маркировка пищевых добавок.

Что такое пищевые добавки? (вступительная лекция учителя с элементами беседы)

Приложение

- Пищевые добавки – это вещества, вводимые в небольших количествах в пищевые продукты, чтобы изменить свойства продуктов питания:
 - предохранить от порчи,
 - придать пищевому продукту определённые качества,
 - улучшить качество пищи,
 - усилить некоторые качества продуктов питания,
 - улучшить и сохранить внешний вид продуктов и сделать более привлекательными для потребителя,
 - ускорить изготовление пищевого продукта.

Историческая справка: история пищевых добавок (вступительная лекция учителя с элементами беседы)

Приложение

- **Пищевые добавки используются** человечеством давно. Наиболее древними и распространёнными являются пищевая **соль**, **сахар**. Несколько позже человечество стало пользоваться **мёдом**, **вином**, **винным уксусом** и **этиловым спиртом**.
- **Соль** люди применяли на протяжении тысячелетий для улучшения вкусовых качеств и сохранения пищи. До изобретения холодильника и консервирования пищи засолка была почти единственным способом сохранения овощей, мяса и рыбы.

Причина маркировки (нумерации) пищевых добавок (вступительная лекция учителя с элементами беседы)

Приложение

- Производители постоянно увеличивают набор веществ, добавляемых в пищевые продукты. Возникла необходимость упорядочить этот процесс. Из-за частого импорта и экспорта продуктов различными странами были разработаны единые нормы на пищевые добавки.
- В странах Европейского экономического сообщества (ЕЭС) ввели перечень пищевых добавок, которые принято считать безопасными, чтобы упорядочить применение и обозначение пищевых добавок.

Маркировка пищевых добавок

(вступительная лекция учителя с элементами беседы)

Приложение

- «Е»- (от слова «Europe»)- Европа.
- Буква «Е» на этикетке в составе продукта питания обозначает соответствие европейскому стандарту питания.
- **Цифровой индекс** рядом с буквой **обозначает вид добавки** (вместо названия определённого химического вещества).

Группы пищевых добавок

Приложение

Группы	Номера
консерванты	E 200- E 299, E 1125
антиоксиданты	E 300 – E 322, E 574
эмульгаторы	E 322, E 442, E 470 – E 495
регуляторы кислотности	E 170, E 261 – E 263, E 500
подкислители	E 260, E 270, E296, E297, E330, E334, E 576
загустители и желирующие	E 400 – E 464, E 1404 – E 1450
стабилизаторы	E 249 – E 252, E 461 – E 476, E 575 – E 585, E 1404 – E 1450
фиксирующие	E 325 – E 341, E 472, E 576 – E 578
усилители вкуса	E 620 – E 637
модифицированные крахмалы	E 1404 – E 1450
улучшители для муки	E 300
печные порошки	E 500 – E 504, E 541, E 575
глазирующие добавки	E 1405 – E 1450

Группы пищевых добавок

Приложение

Группы	Номера
Увлажнители	E 420 – E 422
Пенообразующие	E 461 – E 475
Пеногасители	E 900
Соли-плавители	E 325 – E 341, E 472
Наполнители	E 170, E 460 – E 465, E 504
Разрыхлители	E 170, E 470 а, E 470 б, E 504, E 578, E 924 а
Ароматизаторы	E 600-699
Красители	E 100 - 199, 211
Антибиотики	E 700 – E 799

ТАБЛИЦА ВРЕДНЫХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

ОЧЕНЬ ОПАСНЫЕ	E123	E510	E513E	E527				
ОПАСНЫЕ	E102	E110	E120	E124	E127	E129	E155	E180
	E201	E220	E222	E223	E224	E228	E233	E242
	E400	E401	E402	E403	E404	E405	E501	E502
	E503	E620	E636	E637				
КАНЦЕРОГЕННЫЕ	E191	E42	E153	E210	E212	E213	E214	E215
	E216	E219	E230	E240	E249	E280	E281	E282
	E283	E310	E954					
РАССТРОЙСТВО ЖЕЛУДКА	E338	E339	E340	E341	E343	E450	E461	E462
	E463	E465	E466					
КОЖНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ	E151	E160	E231	E232	E239	E311	E312	E320
	E907	E951	E1105					
РАССТРОЙСТВО КИШЕЧНИКА	E154	E626	E627	E628	E629	E630	E631	E632
	E633	E634	E635					
ДАВЛЕНИЕ	E154	E250	E252					
ОПАСНЫЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ	E270							
ЗАПРЕЩЕННЫЕ	E103	E105	E111	E121	E123	E125	E126	E130
	E152	E211	E952					
ПОДОЗРИТЕЛЬНЫЕ	E104	E22	E141	E171	E173	E241	E277	

Пищевая добавка	Вредное действие	Пищевая добавка	Вредное действие	Пищевая добавка	Вредное действие	Пищевая добавка	Вредное действие
E 102	O!	E 180	O!	E 280	P	E 463	PX
E 103	(3)	E 201	O!	E 281	P	E 465	PX
E 104	П	E 210	P	E 282	P	E 466	PX
E 105	(3)	E 211	P	E 283	P	E 477	П
E 110	O!	E 212	P	E 310	C	E 501	O!
E 111	(3)	E 213	P	E 311	C	E 502	O!
E 120	O!	E 214	P	E 312	C	E 503	O!
E 121	(3)	E 215	P	E 320	X	E 510	OO!!
E 122	П	E 216	P (3)	E 321	X	E 513E	OO!!
E 123	OO!! (3)	E 219	P	E 330	P	E 527	OO!!
E 124	O!	E 220	O!	E 338	PX	E 620	O!
E 125	(3)	E 222	O!	E 339	PX	E 626	PK
E 126	(3)	E 223	O!	E 340	PX	E 627	PK
E 127	O!	E 224	O!	E 341	PX	E 628	PK
E 129	O!	E 228	O!	E 343	PK	E 629	PK
E 130	(3)	E 230	P	E 400	O!	E 630	PK
E 131	P	E 231	BK	E 401	O!	E 631	PK
E 141	П	E 232	BK	E 402	O!	E 632	PK
E 142	P	E 233	O!	E 403	O!	E 633	PK
E 150	П	E 239	BK	E 404	O!	E 634	PK
E 151	BK	E 240	P	E 405	O!	E 635	PK
E 152	(3)	E 241	П	E 450	PX	E 636	O!
E 153	P	E 242	O!	E 451	PX	E 637	O!
E 154	PK, PД	E 249	P	E 452	PX	E 907	C
E 155	O!	E 250	PД	E 453	PX	E 951	BK
E 160	BK	E 251	PД	E 454	PX	E 952	(3)
E 171	П	E 252	P	E 461	PX	E 954	P
E 173	П	E 270	O! д/д	E 462	PX	E 1105	BK

Влияние на организм

Приложение

- O! - опасный
- (3) - запрещённый
- П - подозрительный
- OO!!- очень опасный
- P- ракообразующий, канцерогенный
- BK- вреден для кожи
- PK- вызывает кишечные расстройства
- PД- нарушает артериальное давление
- O!д/д- опасен для детей
- PЖ- расстройства желудка
- ПХ- подозрительный, холестерин
- C- сыпь
- X- холестерин

Выбирая товар с пищевыми добавками, смотрите, разрешены ли они Минздравом РФ.

Список разрешенных добавок смотрите в таблице:

Красители	Консерванты	Антиокислители, регуляторы кислотности	Загустители, стабилизаторы, эмульгаторы
E100, E101, E102, E103 , E104, E107, E110, E120 , E122, E124 , E128, E129, E131, E132 , E133, E140, E141, E142 , E143, E150a, E150b, E150c, E150d, E151, E152, E153 , E155, E160a, E160b , E160c, E160d, E160e, E160f, E161a, E161b, E161c, E161d, E161e, E161f, E161g, E162, E163, E170, E171, E172, E174, E175, E181, E182	E200, E201, E202, E203, E209, E210, E211 , E212, E213, E214, E215 , E218, E219, E220, E221, E222, E223, E224, E225, E226 , E227, E228, E230 , E231, E232 , E234, E235, E236, E237, E238, E239 , E241, E242, E249, E250, E251, E252 , E260, E261, E262, E263, E264, E265, E266, E270, E280, E281, E282, E283, E290, E296, E297	E300, E301, E302, E303, E304, E305, E306, E307, E308, E309, E310, E311, E312 , E314, E315, E316, E317, E318, E319, E320, E321, E322 , E323, E325, E326, E327, E328, E329, E330, E331, E332, E333, E334, E335, E336, E337, E338, E339, E340, E341 , E342, E343, E345, E349, E350, E351, E352, E353, E354, E355, E356, E357, E359, E363, E365, E366, E367, E368, E375, E380, E381, E383, E384, E385, E386, E387, E391	E400, E401, E402, E403, E404, E405, E406, E407 , E407a, E409, E410, E411, E412, E413, E414, E415, E416, E417, E418, E419, E420, E421, E422, E425, E430, E431, E432, E433, E434, E435, E436, E440, E442, E444, E445, E446, E450 , E451, E452, E459, E460, E461, E462, E463, E464, E465, E466 , E467, E468, E469, E470, E471, E472a, E472b, E472c, E472d, E472e, E472f, E472g, E473, E474, E475, E476, E477, E478, E479, E480, E481, E482, E483, E484, E491, E492, E493, E494, E495, E496

* Согласно СанПиН 2.3.2.1078-01, данным JECFA ФАО/ВОЗ.

Добавки, отмеченные красным шрифтом, не рекомендуются для ежедневного употребления

Влияние пищевых добавок на организм

Приложение

Пищевая добавка	Вредное действие	Пищевая добавка	Вредное действие	Пищевая добавка	Вредное действие	Пищевая добавка	Вредное действие
E 102	O!	E 180	O!	E 280	P	E 463	PX
E 103	(3)	E 201	O!	E 281	P	E 465	PX
E 104	П	E 210	P	E 282	P	E 466	PX
E 105	(3)	E 211	P	E 283	P	E 477	П
E 110	O!	E 212	P	E 310	C	E 501	O!
E 111	(3)	E 213	P	E 311	C	E 502	O!
E 120	O!	E 214	P	E 312	C	E 503	O!
E 121	(3)	E 215	P	E 320	X	E 510	OO!!
E 122	П	E 216	P (3)	E 321	X	E 513E	OO!!
E 123	OO!! (3)	E 219	P	E 330	P	E 527	OO!!
E 124	O!	E 220	O!	E 338	PX	E 620	O!
E 125	(3)	E 222	O!	E 339	PX	E 626	PK
E 126	(3)	E 223	O!	E 340	PX	E 627	PK
E 127	O!	E 224	O!	E 341	PX	E 628	PK
E 129	O!	E 228	O!	E 343	PK	E 629	PK
E 130	(3)	E 230	P	E 400	O!	E 630	PK
E 131	P	E 231	BK	E 401	O!	E 631	PK
E 141	П	E 232	BK	E 402	O!	E 632	PK
E 142	P	E 233	O!	E 403	O!	E 633	PK
E 150	П	E 239	BK	E 404	O!	E 634	PK
E 151	BK	E 240	P	E 405	O!	E 635	PK
E 152	(3)	E 241	П	E 450	PX	E 636	O!
E 153	P	E 242	O!	E 451	PX	E 637	O!
E 154	PK, PД	E 249	P	E 452	PX	E 907	C
E 155	O!	E 250	PД	E 453	PX	E 951	BK
E 160	BK	E 251	PД	E 454	PX	E 952	(3)
E 171	П	E 252	P	E 461	PX	E 954	P
E 173	П	E 270	O!	E 462	PX	E 1105	BK

д/детей

ЭТО КУШАТЬ НЕЛЬЗЯ

E121, E123, E240, E103, E107, E125, E127, E128, E140, E153-155, E160d, E160f, E166, E173-175, E180, E182, E209, E213-219, E225-228, E230-233, E237, E238, E241, E263, E264, E282, E283, E302, E303, E305, E308-314, E317, E318, E323-325, E328, E329, E343-345, E349-352, E355-357, E359, E365-368, E370, E375, E381, E384, E387-390, E399, E403, E408, E409, E418, E419, E429-E436, E441-444, E446, E462, E463, E465, E467, E474, E476-480, E482-489, E491-496, E505, E512, E519, E521-523, E535, E537, E538, E541, E542, E550, E554-557, E559, E560, E574, E576, E577, E580, E622-625, E628, E629, E632-635, E640, E641, E906, E908, E909-911, E913, E916-919, E922, E923, E924b, E925, E926, E929, E943a, E943b, E944-946, E957, E959, E1000, E1001, E1105, E1503, E1521

ЭТО КУШАТЬ ОПАСНО

E103, E105, E121, E123, E125, E126, E130, E131, E142, E152, E210, E211, E213-217, E240, E330, E447, E221-226, E320-322, E338-341, E407, E450, E461-466, E230, E231, E232, E239, E311-313, E171-173, E320-322

ЭТО КУШАТЬ “МОЖНО”

E100 - E182, E200 - E299, E300 - E399, E400 - E499, E500 - E599, E600 - E699, E900 - E999

Схема воздействия Е-добавок на организм

- Неправильное развитие плода E233
- Приводят к заболеваниям кожи E230-E233

Аллергены E131, E132, E160, E210, E214, E217, E230, E231, E232, E239, E311-E313

Влияет на уровень холестерина в крови E320

Нежелательно астматикам
E102, E107, E122-E124, E155, E211-E214, E217, E221-E227

Влияют на печень и почки
E171-E173, E220, E302, E320-E322, E510, E518

Расстройство пищеварения
E338-E341, E407, E450, E461, E463, E465, E466

Расстройство кишечника E220-E224



Приложение №3

Вопросы для закрепления нового материала

1. Вещества, вводимые в небольших количествах в пищевые продукты для изменения свойств продуктов питания.

(Пищевые добавки)

2. Перечислить натуральные пищевые добавки.

(Соль, сахар, ванилин, корица, крахмал, лимонный сок)

3. Назвать некоторые группы пищевых добавок по назначению.

(Красители, консерванты, разрыхлители, усилители вкуса, ...)

4. Эта пищевая добавка применяется людьми на протяжении тысячелетий для улучшения вкусовых качеств и сохранения пищи.

(Соль)

5. Виды негативного влияния некоторых пищевых добавок на организм человека.

(Вреден для кожи, аллерген, ракообразующий, вызывает расстройство желудка, ...)

Приложение №3

Тест «Определи группы Е добавок» Выбери букву правильного ответа

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Окрашивают пищевые продукты в разные цвета. | a. Усилители вкуса |
| 2. Для увеличения срока годности, предотвращения порчи продуктов, происходящей под действием микроорганизмов. | b. Антиоксиданты |
| 3. Для усиления выраженного вкуса и аромата | c. Консерванты |
| 4. Защищают жиросодержащие продукты от прогоркания.
Останавливают самоокисление продуктов. | d. Красители |
| 5. Позволяют получить продукты с нужной консистенцией, улучшают и сохраняют их структуру. | e. Загустители |

Информационные ресурсы

Материалы периодической печати

- газета «АИФ»,
- Научно - популярные журналы «Наука и жизнь», «Знание - сила».

Интернет ресурсы

- images.yandex.ru › таблицы пищевых добавок
- supercook.ru › 1-spe.htm