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	Е 200- Е 299, Е 1125
антиоксиданты	Е 300 – Е 322, Е 574
эммульгаторы	Е 322, Е 442, Е 470 – Е 495
регуляторы кислотности	Е 170, Е 261 – Е 263, Е 500
подкислители	Е 260, Е 270, Е296, Е297, Е330, Е334, Е 576
загустители и желирующие	Е 400 – Е 464, Е 1404 – Е 1450
стабилизаторы	Е 249 – Е 252, Е 461 – Е 476, Е 575 – Е 585, Е 1404 – Е 1450
фиксирующие	Е 325 – Е 341, Е 472, Е 576 – Е 578
усилители вкуса	Е 620 – Е 637
модифицированные крахмалы	Е 1404 – Е 1450
улучшители для муки	Е 300
печные порошки	Е 500 – Е 504, Е 541, Е 575
глазирующие добавки	Е 1405 – Е 1450

Группы пищевых добавок

Приложение

Группы	Номера
Увлажнители	Е 420 – Е 422
Пенообразующие	Е 461 – Е 475
Пеногасители	Е 900
Соли-плавители	Е 325 – Е 341, Е 472
Наполнители	Е 170, Е 460 – Е 465, Е 504
Разрыхлители	Е 170, Е 470 а, Е 470 б, Е 504, Е 578, Е 924 а
Ароматизаторы	Е 600-699
Красители	Е 100 - 199, 211
Антибиотики	Е 700 – Е 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	E131	E142	E153	E210	E212	E213	E214	E215
	E216	E219	E230	E240	E249	E280	E281	E282
	E283	E810	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	E122	E161	E171	E173	E241	E477	

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

Влияние на организм

Приложение

- О! - опасный
- (З) - запрещённый
- П - подозрительный
- ОО!!- очень опасный
- Р- ракообразующий, канцерогенный
- ВК- вреден для кожи
- РК- вызывает кишечные расстройства
- РД- нарушает артериальное давление
- О!д/д- опасен для детей
- РЖ- расстройства желудка
- ПХ- подозрительный, холестерин
- С- сыпь
- Х- 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
Е 102	О!	Е 180	О!	Е 280	Р	Е 463	РХ
Е 103	(З)	Е 201	О!	Е 281	Р	Е 465	РХ
Е 104	П	Е 210	Р	Е 282	Р	Е 466	РХ
Е 105	(З)	Е 211	Р	Е 283	Р	Е 477	П
Е 110	О!	Е 212	Р	Е 310	С	Е 501	О!
Е 111	(З)	Е 213	Р	Е 311	С	Е 502	О!
Е 120	О!	Е 214	Р	Е 312	С	Е 503	О!
Е 121	(З)	Е 215	Р	Е 320	Х	Е 510	ОО!!
Е 122	П	Е 216	Р (З)	Е 321	Х	Е 513Е	ОО!!
Е 123	ОО!! (З)	Е 219	Р	Е 330	Р	Е 527	ОО!!
Е 124	О!	Е 220	О!	Е 338	РХ	Е 620	О!
Е 125	(З)	Е 222	О!	Е 339	РХ	Е 626	РК
Е 126	(З)	Е 223	О!	Е 340	РХ	Е 627	РК
Е 127	О!	Е 224	О!	Е 341	РХ	Е 628	РК
Е 129	О!	Е 228	О!	Е 343	РК	Е 629	РК
Е 130	(З)	Е 230	Р	Е 400	О!	Е 630	РК
Е 131	Р	Е 231	ВК	Е 401	О!	Е 631	РК
Е 141	П	Е 232	ВК	Е 402	О!	Е 632	РК
Е 142	Р	Е 233	О!	Е 403	О!	Е 633	РК
Е 150	П	Е 239	ВК	Е 404	О!	Е 634	РК
Е 151	ВК	Е 240	Р	Е 405	О!	Е 635	РК
Е 152	(З)	Е 241	П	Е 450	РХ	Е 636	О!
Е 153	Р	Е 242	О!	Е 451	РХ	Е 637	О!
Е 154	РК, РД	Е 249	Р	Е 452	РХ	Е 907	С
Е 155	О!	Е 250	РД	Е 453	РХ	Е 951	ВК
Е 160	ВК	Е 251	РД	Е 454	РХ	Е 952	(З)
Е 171	П	Е 252	Р	Е 461	РХ	Е 954	Р
Е 173	П	Е 270	О! д/детей	Е 462	РХ	Е 1105	ВК

Приложение

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

Приложение

Схема воздействия Е-добавок на организм
• Неправильное развитие плода Е233
• Приводят к заболеваниям кожи Е230-Е233
Аллергены Е131, Е132, Е160, Е210, Е214, Е217, Е230, Е231, Е232, Е239, Е311-Е313
Влияет на уровень холестерина в крови Е320
Нежелательно астматикам Е102, Е107, Е122-Е124, Е155, Е211-Е214, Е217, Е221-Е227
Влияют на печень и почки Е171-Е173, Е220, Е302, Е320-Е322, Е510, Е518
Расстройство пищеварения Е338-Е341, Е407, Е450, Е461, Е463, Е465, Е466
Расстройство кишечника Е220-Е224

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.
2. Для увеличения срока годности, предотвращения порчи продуктов, происходящей под действием микроорганизмов.
3. Для усиления выраженного вкуса и аромата
4. Защищают жиросодержащие продукты от прогоркания.
   Останавливают самоокисление продуктов.
5. Позволяют получить продукты с нужной консистенцией, улучшают и сохраняют их структуру.

a. Усилители вкуса

b. Антиоксиданты

c. Консерванты

d. Красители

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.rusupercook.ru›1-spe.htm