

## **Тема «Упаковка пищевых продуктов и товаров»**

**Цель:** Актуализировать знания учащихся по темам «Пищевые добавки в продуктах» и «Штрих код товара».

### **Задачи:**

1. Создать условия для усвоения знаний о пищевых добавках.
2. Научиться проводить первичную экспертизу по этикетке, штрих –коду.
3. Научиться определять подлинность товара по контрольной цифре штрих-кода.

**Тип учебного занятия:** изучение нового материала.

**Методы и формы обучения:** беседа, иллюстрации, фильм, практическая работа.

Формы работы: фронтальная, индивидуальная, групповая.

### **Ожидаемый результат:**

Учащиеся должны знать: о пищевых добавках в продуктах и штрих код товара.

Учащиеся должны уметь: определять целесообразность употребления некоторых продуктов питания.

### **Дидактический материал и оборудование:**

Мультимедийный проектор, компьютер, экран, презентация, учебники, упаковки тех продуктов, которые дети любят, таблица наиболее вредных пищевых добавок.

### **Основные понятия и термины:**

1. Пищевые добавки
2. Консерванты
3. Ароматизаторы и усилители вкуса
4. Стабилизаторы, загустители
5. Эмульгаторы
6. Антиоксиданты
7. Красители
8. Эко маркировка.

Ход занятия:

#### **1. Орг. момент**

#### **2. Подготовка к восприятию материала.**

Этикетки и надписи на упаковках содержат много важной информации: о составе продукта, пищевые ценности продукта, вещества, из которых состоит продукт, включая пищевые добавки. Тем самым помогает покупателю сделать правильный выбор и понять, насколько этот продукт соответствует его рациону.

В ходе краткой беседы заполняем таблицу «бортовой журнал»

Показ урезанной версии фильма «Осторожна- еда» с целью привлечения внимания детей к актуальной проблеме здорового питания.

Известная информация	Новая информация
Существуют пищевые добавки	Опасные для жизни E123, E-240

Улучшают вкус пищи Продлевают сроки хранения Вызывают заболевания у человека Вредные пищевые добавки обозначаются буквой Е	Фасфуды, еда быстрого приготовления.
--	---

Учитель:

Что такое «пищевые добавки» и для чего их добавляют в пищу.

Работа с литературой. Прием «Инсерт»

Педагог: Прочитайте текст, во время чтения делаем пометки на полях:

«V»

поставьте «v» (да) на полях, если то, что вы читаете, соответствует тому, что вы знаете.

«+»

поставьте «+» (плюс) на полях, если то, что вы читаете, является для вас новым.

«?»

поставьте «?» на полях, если то, что вы читаете, непонятно, или же вы хотели бы получить более подробные сведения по данному вопросу.

-Прочитав один раз, вернитесь к своим первоначальным предположениям, вспомните, что вы знали или предполагали по данной теме раньше, возможно, количество значков увеличится.

Чтение статьи учебника.

-Что нового вы узнали из этой статьи? (Ответы детей.)

-Какие вопросы у вас возникли? (Ответы детей.)

-Оправдались ли ваши предположения? (Ответы детей.)

-Во второй колонке «бортовой журнал» запишите, что нового вы узнали о пищевых добавках.

### 3. Расшифровка штрихового кода (фронтальная практическая работа)

Пример цифровой код 5601721110013.

Первые две цифры (56) страну производителя.

Следующие пять (01721) - предприятие –изготовитель.

Еще пять (11001) -наименование товара, его потребительские свойства, размеры, массу, цвет.

Последняя цифра (3) контрольная- используется для проверки правильности считывания штрихов сканером.



Для кода товара:

- 1-я цифра –наименование товара;
- 2-я цифра- потребительские свойства;
- 3-я цифра- размеры, масса;
- 4-я цифра ингредиенты;
- 5-я цифра цвет.

#### **4. Вычисления контрольной цифры для определения подлинности товара.**

1. Складываем цифры, стоящие на чётных местах:

$$6+1+2+1+0+1=11$$

2. Полученную сумму умножаем на 3:

$$11*3=33$$

3. Складываем числа, стоящие на нечётных местах, без контрольной цифры:

$$5+0+7+1+1+0=14$$

4. Складываем числа, указанные в пунктах 2 и 3:

5. Отбрасываем десятки, получаем 7.

6. Из 10 вычитаем 7, получаем в пункте 5, и получаем

$$10-7=3$$

Если полученная после расчёта цифра не совпадает с контрольной цифрой в штрих -коде, это значит, что товар произведен незаконно

#### **5. Выполнение индивидуальной работы.**

«Экологическая экспертиза продуктов питания»

Наименование продукта	Соответствие информации на этикетке и штрих-коде	Подлинность товара по штрих-коду	Наличие пищевых добавок	Примечание
-----------------------	--	----------------------------------	-------------------------	------------

Руководствуясь материалом и учебником, учащиеся в таблицу вносят данные упаковок, которые принесли из дома.

#### **Выводы по занятию.**

После окончания практической работы учащимся предлагается составить один «тонкий вопрос» и «один толстый»

Тонкие вопросы	Толстые вопросы
----------------	-----------------

На интересные вопросы учащиеся находят ответы дома с помощью интернета.

#### **Используемый материал:**

- 1. Фильм «Осторожна –еда» Производство: ПЦ Мастерская 2008г.
- 2. «Пищевые добавки. Справочник». А.С. Булдаков.1996г
- 3. Технология: Обслуживающий труд. 8кл.:учебник/ О.А. Кожина, Е.Н. Кудаква, С. Э. Маркуцкая- М.: дрофа,2016.

Во многих европейских странах введены правила подачи информации на упаковках продуктов, которая должна обязательно указывать вещества, из которых состоит продукт, включая пищевые добавки.

**Пищевые добавки** — это не изобретение нашего высокотехнологического века. Соль, сода, пряности известны людям с незапамятных времён. Но вот подлинный расцвет их использования начался всё-таки в XX в. — веке пищевой химии. На добавки были возложены большие надежды. И они оправдали ожидания в полной мере. С их помощью удалось создать большой ассортимент аппетитных, долгохранящихся и при этом менее трудоёмких в производстве продуктов.

Завоевав признание, «улучшители» были поставлены на поток. Колбасы стали нежно-розовыми, йогурты свежefруктовыми, а кексы нечерствеющими. «Молодость» и привлекательность продуктам обеспечили именно добавки, которые используют в качестве красителей, эмульгаторов, уплотнителей, загустителей, желеобразователей, глазирователей, усилителей вкуса и запаха, консервантов...

Механизм появления и применения пищевой добавки таков: вначале добавка разрабатывается, затем проходит проверку от нескольких недель до нескольких месяцев, иногда и лет. Если тесты прошли успешно, то контролирующая организация страны, где была разработана добавка, рекомендует её к широкому применению. Далее добавка проходит проверку соответствующих органов в каждой стране. В России, например, её должен одобрить Ростест и лаборатория по качеству продуктов питания НИИ питания РАМН.

В Европе правила безопасности требуют в обязательном порядке указывать на упаковке в перечне ингредиентов наличие пищевой добавки.

По принятой европейской классификации все добавки обозначаются буквой «Е» (начальная буква в слове «Еигоре» — Европа).

Далее за буквой следует число. Оно позволяет ориентироваться в многообразии добавок, являясь, согласно Единой европейской классификации, кодом конкретного вещества.

Например, E152 — совершенно безобидный активированный уголь, E1404 — крахмал, а E500 — сода.

Самая большая группа пищевых добавок после буквы E содержит всего 3 цифры.

Обозначения пищевых добавок на букву «Е» появились на всех упаковках продуктов питания в России после 1996 г. Надпись на упа-

ковке «E124 является безопасной пищевой добавкой, разрешённой стандартами ЕС» не гарантирует безопасность добавки! Во-первых, это не означает, что данную добавку можно употреблять в любом количестве. Во-вторых, не всё разрешённое в Европе разрешено в России. Результаты новых научных исследований ведут к созданию одних и ограничению потребления других добавок, пусть даже считавшихся прежде безопасными.

Краткая классификация пищевых добавок:

«Е» — от 100 до 199 — красители,  
от 200 до 299 — консерванты,  
от 300 до 399 — антиокислители,  
от 400 до 499 — загустители, стабилизаторы,  
от 500 до 599 — эмульгаторы,  
от 600 до 699 — усилители вкуса и аромата,  
от 700 до 899 — запасные индексы,  
от 900 и более — новые вещества, которые не попали в свои группы, так как все цифровые коды в соответствующих группах выбраны.

*Характеристика:*

E100—199 — красители.

Устанавливают или восстанавливают цвет продукта.

Продукты с красными и жёлтыми красителями, например тартразин E102, нередко вызывают пищевую аллергию. Этот краситель используют в конфетах, мороженом, кондитерских изделиях, напитках.

E200—299 — консерванты.

Повышают срок хранения продуктов, защищая их от микробов, грибков, бактериофагов, дезинфектанты.

Печально знаменитые нитриты и нитраты натрия — это E250 и E251. Они до сих пор применяются повсеместно, несмотря на то что вызывают разнообразные аллергические и воспалительные реакции, головную боль, печёночные колики, раздражительность и утомляемость.

E300—399 — антиокислители.

Антиокислители (их ещё называют антиоксидантами) замедляют окислительный процесс в жировых и масляных эмульсиях. Жиры таким образом не прогоркают и не меняют со временем своего цвета.

E400—499 — загустители, стабилизаторы.

Загустители и стабилизаторы повышают вязкость. Густая консистенция создаёт иллюзию «качественного продукта», однако может спровоцировать болезни пищеварительной системы. Практически



всегда их добавляют в продукты с пониженной жирностью — майонезы и йогурты.

E500—599 — эмульгаторы.

Эмульгаторы создают однородную смесь из несмешиваемых продуктов, например воды и масла. Отрицательно влияют на печень, вызывают расстройство желудка. Особенно опасны в этом отношении эмульгаторы E510, E513 и E527.

E600—699 — усилители вкуса.

«Чудо-приправа» позволяет сэкономить на натуральном мясе, птице, рыбе, грибах, морепродуктах. В блюдо добавляется несколько измельчённых волокон натурального продукта или даже его экстракт, щедро сдабривается усилителем, и — получается «настоящий» вкус. Добавка успешно маскирует низкое качество исходного продукта, например старое или низкосортное мясо. Усилитель вкуса есть почти во всех рыбных, куриных, грибных, соевых полуфабрикатах, а также в чипсах, сухариках, соусах, различных сухих приправах, бульонных кубиках и сухих супах. Без усилителей вкуса не обходится ни один рецепт в ресторане быстрого питания. При этом допустимые нормы могут быть превышены в несколько раз, провоцируя болезни пищеварительной системы.

E900—999 — пеногасители, глазирователи, подсластители, разрыхлители.

Эти добавки предупреждают или снижают образование пены, создают блестящую гладкую оболочку, обеспечивают продукту сладкий вкус и делают тесто более пышным.

*Покупая продукты, содержащие различные пищевые добавки: консерванты, красители, эмульгаторы, обращайте внимание на первые четыре символа (E102) на упаковке. Исследования подтвердили, что при частом употреблении целый ряд таких веществ представляет серьезную угрозу здоровью.*

Таблица 5

Пищевые добавки, представляющие угрозу здоровью

E102	О	E142	Р	E216	Р	E270	О	E403	О	E527	ОО
E103	З	E150	П	E219	Р	E280	Р	E404	О	E620	О
E104	П	E151	ВК	E220	О	E281	Р	E405	О	E626	РК
E105	З	E152	З	E222	О	E282	Р	E450	РЖ	E627	РК
E110	О	E153	Р	E223	О	E283	Р	E451	РЖ	E628	РК

E111	З	E154	PK	E224	О	E310	С	E452	РЖ	E629	PK
E120	О		РД	E228	О	E311	С	E453	РЖ	E630	PK
E121	З	E155	О	E230	Р	E312	С	E454	РЖ	E631	PK
E122	П	E160	BK	E231	BK	E320	Х	E461	РЖ	E632	PK
E123	ОО	E171	П	E232	BK	E321	Х	E462	РЖ	E633	PK
	З	E173	П	E233	О	E330	Р	E463	РЖ	E634	PK
E124	О	E180	О	E239	BK	E338	РЖ	E465	РЖ	E635	PK
E125	З	E201	О	E240	Р	E339	РЖ	E466	РЖ	E636	О
E126	З	E210	Р	E241	П	E340	РЖ	E477	П	E637	О
E127	О	E211	Р	E242	О	E341	РЖ	E501	О	E907	С
E129	О	E212	Р	E249	Р	E343	PK	E502	О	E951	BK
E130	З	E213	Р	E250	РД	E400	О	E503	О	E952	З
E131	Р	E214	Р	E251	РД	E401	О	E510	ОО	E954	Р
E141	П	E215	Р	E252	Р	E402	О	E513	ОО	E1105	BK

#### Условные обозначения вредных воздействий добавок

**BK** — вреден для кожи; **З** — запрещённый; **Р** — ракообразующий; **ОО** — очень опасный; **П** — подозрительный; **РЖ** — расстройство желудка; **РД** — артериальное давление; **С** — сыпь; **Х** — холестерин; **PK** — кишечные расстройства; **О** — опасный.

#### Информация на этикетке

**Наименование и описание.** Используемые термины должны определять, что это за продукт, быть точными и сообщать сведения о его кулинарной обработке.

**Информация о питательной ценности.** Производитель обязан указать энергетическую ценность продукта, содержание белков, жиров, углеводов, сахара, клетчатки.

**Ингредиенты** перечисляются в порядке убывания веса.

**Антиоксиданты** — вещества, которые не дают прогоркнуть животным и растительным жирам и потемнеть сокам.

**Красители** (искусственные) добавляются в различные продукты, включая йогурты, джемы, напитки.

**Эмульгаторы** позволяют жирам смешиваться с водой и производить такие продукты, как маргарин, мороженое и шоколад.

**Вкусовые добавки** улучшают вкус пресных продуктов или восстанавливают вкус, утраченный в процессе приготовления.

**Консерванты** добавляют в продукты для предотвращения размножения бактерий и плесневых грибков.

**Стабилизаторы** (пектин и т. п.) предотвращают расслоение в жидких продуктах, например в йогурте.

**Загустители** улучшают консистенцию таких продуктов, как сыры, соусы, пироги. Самый распространённый загуститель — крахмал.

На упаковке должен быть проставлен вес содержимого продукта, отметка о сроке годности («желательно употребить до...», «годен до...»).

На упаковках товаров в обязательном порядке проставляется **штриховой код**. Его разрабатывает Международная ассоциация товарной нумерации — EAN, действующая в 55 странах мира. Он состоит из 13 цифр и символа — прямоугольника, представляющего собой чередование тёмных и светлых полос. Товары больших размеров имеют специальный короткий номер из 8 цифр.

С помощью штрихового кода зашифрована информация о некоторых наиболее существенных параметрах продукции. Наиболее распространены Американский универсальный товарный код UPC и Европейская система кодирования EAN. Согласно той или иной системе, каждому виду изделия присваивается свой номер, состоящий чаще всего из 13 цифр (EAN-13) (рис. 1.13).

**Пример.** Цифровой код 5601721110013. Первые две цифры (56) означают страну происхождения (изготовителя или продавца) продукта, следующие пять (01721) — предприятие-изготовитель, ещё пять (11001) — наименование товара, его потребительские свойства, размеры, массу, цвет. Последняя цифра (3) контрольная — используется для проверки правильности считывания штрихов сканером (приложение 7).



Рис. 1.13. Штриховой код EAN-13