

# ИКТ в преподавании биологии



**АВТОР: ВОЛОДИНА ОЛЬГА ЮЛЬЕВНА,  
УЧИТЕЛЬ БИОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ №9  
Г. ПЕРЕСЛАВЛЯ-ЗАЛЕССКОГО**

2010 Г.

# Актуальность использования ИКТ

*Информатизация охватила все сферы человеческой деятельности, в том числе и образование*



# Актуальность использования ИКТ в биологии



- *Стандарт среднего (полного) общего образования*
- *Информатизация общества и образования*
- *Повышение эффективности процесса обучения*
- *Обеспечение наглядности и интерактивности*
- *Развитие интеллектуальных, творческих способностей учащихся*
- *Развитие познавательной активности школьников*
- *Повышение качества обучения предмету*

# Преимущества использования ИКТ



- *Построение открытой системы образования*
- *Индивидуализация учебного процесса*
- *Использование средств компьютерной графики и моделирования*
- *Рациональная организация познавательной деятельности школьников*
- *Формирование системного мышления учащихся*
- *Наглядное представление материала*
- *Представление в удобном масштабе биологических процессов*
- *Эффективная проверка знаний*
- *Многообразии организационных форм*

# Характеристики компьютерных средств



*Компьютерные программы содержат*

- большое количество учебных текстов
- иллюстрированный материал
- анимацию рисунков, схем, графиков
- видеоматериалы

*Компьютерные программы позволяют*

- учителю сосредоточиться на изложении материала
- повторно рассмотреть фрагмент
- осуществить обратную связь
- организовать индивидуальный темп учащихся
- организовать игровые формы работы

# ИКТ, используемые на уроках и во внеурочной деятельности

- Информационные презентации (*Microsoft Power Point*)
- Информационные публикации (*Microsoft Publisher*)
- Электронные таблицы (*Microsoft Word, Microsoft Excel*)
- Электронные учебные пособия
- Веб-сайты (*Microsoft Publisher*)



# Использование презентаций



## Учительские презентации

- для сопровождения урока при объяснении нового материала
- для закрепления полученных на уроке знаний
- для наглядной демонстрации процесса
- для корректировки и тестирования знаний

## Ученические презентации

- для оформления результатов работы
- для выступления на конференциях
- в качестве подготовки домашнего задания





**Здоровый образ жизни**

Здоровый образ жизни - это состояние организма, обеспечивающее ему оптимальные условия жизнедеятельности и способности к максимальной активности.

1

**Цели работы**

- Изучить роль здорового образа жизни.
- Изучить основные факторы здорового образа жизни.
- Изучить факторы здорового образа жизни.

2

**Здоровье - это состояние**

Здоровье - это состояние организма, обеспечивающее ему оптимальные условия жизнедеятельности и способности к максимальной активности.

3

**Система здорового образа жизни**

4

**Методы оценки здоровья**

1. Опросник  
2. Медицинский осмотр  
3. Лабораторные анализы

5

**Понятие здоровья**

6

**Понятие здоровья**

Здоровье - это состояние организма, обеспечивающее ему оптимальные условия жизнедеятельности и способности к максимальной активности.

7

**Экономические тенденции**

8

**Питание (здоровый рацион)**

Здоровое питание - это питание, обеспечивающее организм всеми необходимыми веществами в оптимальных количествах.

9

**Наука о здоровье**

10

**Физическая активность и спортивные игры**

Физическая активность - это состояние организма, обеспечивающее ему оптимальные условия жизнедеятельности и способности к максимальной активности.

11

**Психическое здоровье**

Психическое здоровье - это состояние психики, обеспечивающее человеку оптимальные условия жизнедеятельности и способности к максимальной активности.

12

**Формы здоровья**

13

**Понятие здоровья**

14

**Система здорового образа жизни**

15

**Система здорового образа жизни**

16

**Медицина и здоровье**

Медицина - это наука о здоровье, обеспечивающая человеку оптимальные условия жизнедеятельности и способности к максимальной активности.

17

**Понятие здоровья**

18

**Понятие здоровья**

19

**Понятие здоровья**

20

**Понятие здоровья**

21

**Здоровый образ жизни**

22

**Система здорового образа жизни**

23

**Понятие здоровья**

24

**Понятие здоровья**

25

**Понятие здоровья**

26

**Понятие здоровья**

27

**Понятие здоровья**

28

**Список литературы**

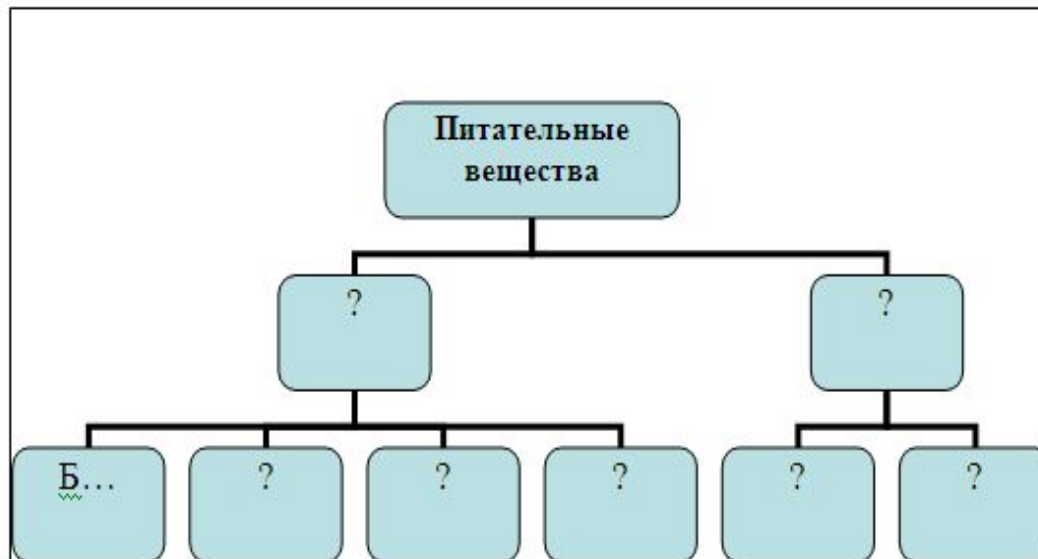
1. Бучина Саша\_ Здоровье и здоровый образ жизни
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...
6. ...
7. ...
8. ...
9. ...
10. ...
11. ...
12. ...
13. ...
14. ...
15. ...
16. ...
17. ...
18. ...
19. ...
20. ...
21. ...
22. ...
23. ...
24. ...
25. ...
26. ...
27. ...
28. ...

# Дидактические карточки к урокам по теме «Пищеварение»

## Изменение пищи в пищеварительном канале

| Отдел пищеварительного канала | Ферменты пищеварительных желез  | Пищевые      |                           |                         |
|-------------------------------|---|--------------|---------------------------|-------------------------|
|                               |   | белки        | жиры                      | углеводы (крахмал)      |
| Ротовая полость               | Ферменты слюны (птиалин)  | -            | -                         | Глюкоза, простые сахара |
| Желудок                       | Ферменты желудочного сока (пепсин)  | Пептиды      | -                         | -                       |
| Двенадцатиперстная кишка      | Желчь печени. Ферменты поджелудочной железы: Трипсин<br>Липаза<br>птиалин | Аминокислоты | Глицерин и жирные кислоты | Глюкоза                 |

## Питательные вещества





# Тематический сайт «Пищеварительная система»

Microsoft Word window: ПРИЛОЖЕНИЯ\_Володина О. Ю. г. Переславль-Залесский [Режим ограниченной функциональности] - Microsoft Word

Приложение 4

## Тематический веб-сайт «Пищеварительная система»

Main - Opera

File Edit View Favorites Viewports Instruments Search

Open Save Print Find Home Stop Reload Home Kazakh Voice

Create tab News Main

file://localhost/C:/Documents%20and%20Settings/Mov/%20Рабочий%20стол/Володина%20ОЮ%20Ю/Пищеварител... Google 60

### Пищеварительная система

Главная

Методический материал

Дидактические материалы

Великие ученые

Словарь


Это интересно

Информационные ресурсы

Приглашаю на сайт, который посвящен теме «Пищеварения» курса «Биология. Человек, его здоровье». В классах по авторской программе А.Г. Драгомилова и Р.Д. Маш.

Здесь вы найдете разнообразное методическое и дидактическое материалы по данной теме. Надеемся, что сайт будет интересен учителям биологии, учащимся и их родителям.

Когда-то средневековые ученые и врачи, следуя примеру древних римлян, разделяли внутренние органы человека на благородные и неблагородные. К первым они отнесли печень, сердце и легкие. Ко вторым – некоторые органы пищеварения, в частности желудок и кишечник. Возможно, для такой классификации были свои причины, тем не менее, все без исключения органы пищеварения играют огромную роль в организме.



# Использование электронных учебных пособий

*Помогают решить дидактические задачи*

- *усвоить базовые знания*
- *систематизировать знания*
- *натренировать отвечать на вопросы*
- *сформировать навыки самостоятельной работы*
- *сформировать навыки самоконтроля*
- *сформировать мотивацию к учению*
- *оказать учебно-методическую помощь*
- *обеспечить удобную образовательную среду и возможность выбора источника информации*

# Электронные учебные пособия



- *Строение и жизнедеятельность организма человека. ООО «Дрофа», 2008.*
- *1С: Репетитор. Естественные науки. Продукт года «Мир ПК», № 5, 2000.*
- *1С: Школа. Биология. 7 класс. Животные. «1С». Изд. «Просвещение», 2006.*
- *1С: Электронные издания для подготовки к ЕГЭ. Изд. «Просвещение», 2005.*
- *Биология 6 класс. Живой организм. Дрофа. Физикон, 2006.*

# Электронные учебные пособия



- *Интерактивная энциклопедия. Мое тело. Анатомия и физиология человека. ДК новый диск, 2002.*
- *Лабораторный практикум. Биология. 6 – 11 класс. Республиканский мультимедиа центр, 2004.*
- *Природоведение. 5 класс. Изд. «Дрофа». Физикон, 2004.*
- *Уроки биологии. 6 класс. Изд. «Глобус», 2008.*

# Использование ИКТ во внеклассной деятельности



Изучение качества воздуха



Формирование творческих групп



Готовим презентацию



Определение качества продуктов питания



Влияние мобильных телефонов



Влияние компьютера



Изучение качества воды



# Результаты и выводы



*Использование ИКТ повышает*

- *Интерес к предмету*
- *Эмоциональное состояние*
- *Познавательную активность*
- *Успеваемость по отдельным темам*
- *Качество знаний по биологии*
- *Результативность в конкурсах*  
*(олимпиадах, конференциях, викторинах,*  
*биологических боях)*

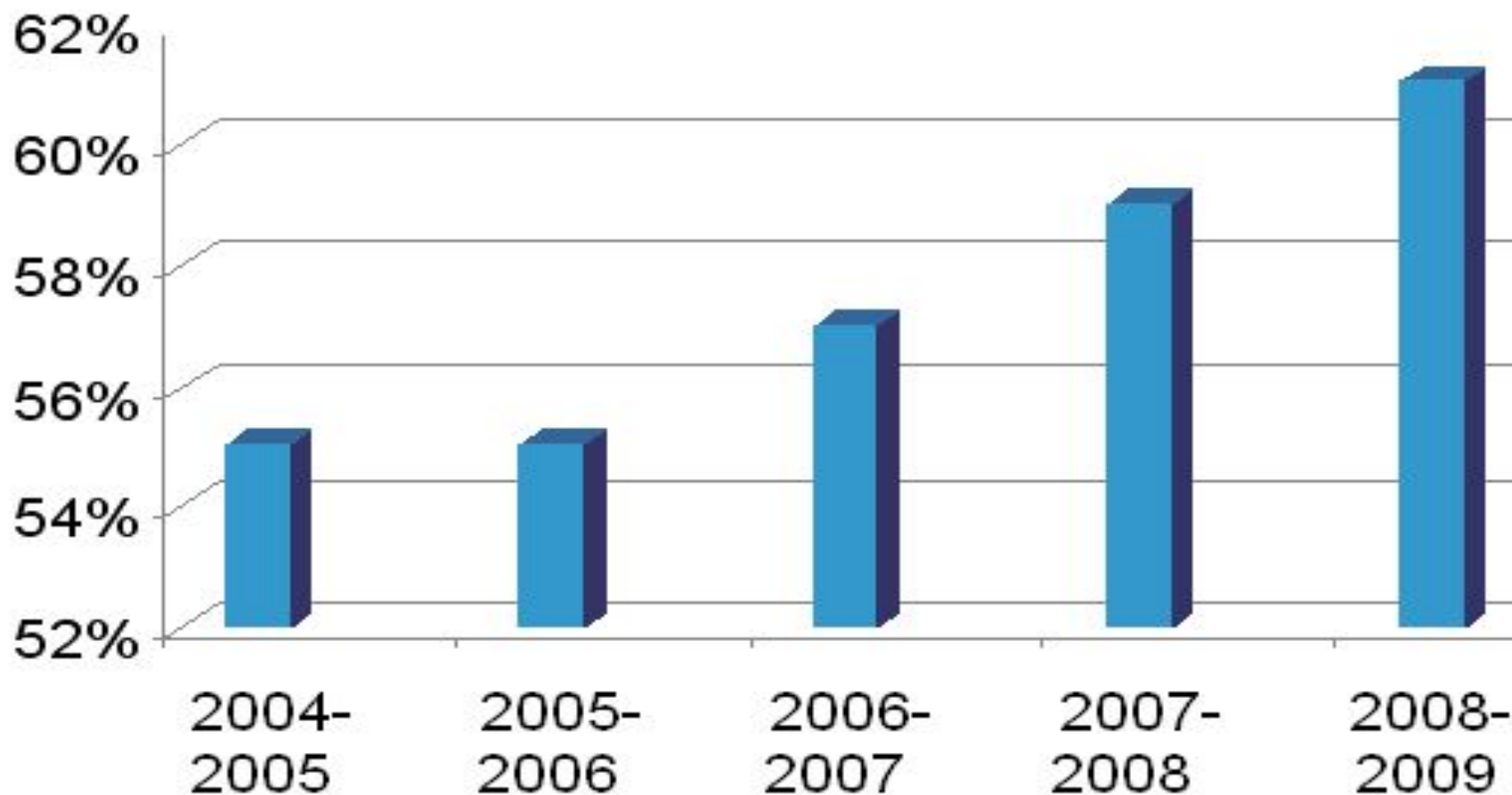
# Информационные ресурсы

- Intel «Обучение для будущего» (при поддержке Microsoft): Учеб. пособие. — 4-е изд., испр. — М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2004.
- Ахлебинин А.К., Герке Е.С. Компакт-диск «Природа России (центр)» // Биология в школе. — 2007 — № 8. — С. 56—58.
- Биология. 10—11 классы: рефераты — сост. М.В. Высоцкая.— Волгоград: Учитель, 2007.
- Биология. 9 класс. Нестандартные уроки. Составитель Л.Б. Поддубная — Волгоград: ИТД «Корифей», 2008.
- Богданов Н.А. Програмное обеспечение по биологии // Биология в школе. — 2007. — № 1. — С. 60—65.
- Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в вузы с решениями.- М.: «Оникс», 2008.
- Бондарчук М.М., Ковылина Н.В. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5—11 классы. — Волгоград: Учитель, 2007.
- Дендебер С.В., Ключникова О.В. Современные технологии в процессе преподавания химии: развивающее обучение, проблемное обучение, проектное обучение, кооперация в обучении, компьютерные технологии. — М.: 5 за знания, 2007. — (Методическая библиотека).
- Дмитриева Е.А. Основы теории и методики обучения биологии. Пособие для учителей биологии. — Ярославль: МОУ ДПО, 2009.
- Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология. Человек. 8 класс. — М.: «Вентана-Граф», 2008.
- Жильцова О.А., Самоненко Ю.А. Обучающие технологии в естественно-научном образовании школьников. — М.: Полиграф сервис, 2002.
- Ивченко Т.В. Электронный учебник. Биология: 6 класс. Живой организм // Биология в школе. — 2007 — № 7. — С. 45—47.
- Калинова Г.С., Кучменко В.С., Мягкова А.Н., Резникова В.З. Биология. Подготовка к экзамену. Рекомендации и задания.- М.: АСТ «Астрель», 2002.
- Калинова Г.С., Суматохин С.В. Актуальные вопросы биологического образования в 2006—2007 учебном году // Биология в школе. — 2006. — № 5. — С. 22—27.
- Калинова Г.С., Суматохин С.В. Компьютерные обучающие системы в биологии // Биология в школе. — 2007. — № 5. — С. 22—26.
- Калинова Г.С., Мягкова А.Н., Резникова В.З. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. — М.: «Интеллект – Центр», 2005.
- Лернер Г.И. Биология. Тренировочные задания.- М.: «Просвещение, Эксмо», 2006.
- Майоров А.Н. Мониторинг в образовании.- Ульяновск: «Интеллект – Центр», 2005.
- Каменский А.А., Соколова Н.А., Чепурнова Н.Е. Биология. Тесты для старшеклассников и абитуриентов. — М.: «УНЦ ДО», 2005.
- Мониторинг качества образования на школьном уровне. Сборник статей./ Под редакцией канд. пед.наук Степановой Т.А. — Ярославль: Департамент образования Администрации Ярославской области, 2002.
- Мухина И.Д. Урок «Строение эукариотической клетки» // Биология в школе. — 2008. — № 6. — С. 26—29.
- Мухамеджанов И.Р. Тесты, зачеты, близопросы по общей биологии. - М.: «ВАКО», 2007.

# Информационные ресурсы

- Олимпиады по биологии. 9 класс. Составитель А.В. Науменко – Волгоград: Учитель – АСТ, 2005.
- Олимпиады по биологии. 7 – 8 классы./ Составитель Малащенко А.С. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2006.
- Пакулова В.М. Особенности современного урока биологии // Биология в школе. – 2005. – № 8. – С. 23–25.
- Парамзина В.В. Повышение квалификации учителей биологии // Биология в школе. – 2006. – № 7. С. 21–24.
- Писарева Н.К. Урок биологии в 11 классе. Антропогенез // Современный урок. – 2007. – № 11–12. – С. 81–83.
- Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. Основы общей биологии. 9 класс. – М.: «Вентана-Граф», 2009.
- Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6 – 11 классы. – М.: «Дрофа», 2005. – 138 с.
- Пугал Н.А., Евстигнеев В.Е., Аверчикова О.Е. Использование цифрового микроскопа на уроке // Биология в школе. – 2005. – № 4. – С. 40–44.
- Резанова Е.А., Антонова И.П., Резанов А.А. Биология человека. В таблицах и схемах. – М.: «Издат-школа», 2000.
- Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. (Серия «Энциклопедия образовательных технологий»).
- Суматохин С.В., Калинова Г.С. Актуальные проблемы преподавания биологии в 2005/2006 учебном году // Биология в школе. – 2005. – № 5. – С. 20–25.
- Уроки биологии. 6 класс. С применением информационных технологий. Составитель С.Н. Лебедев. – М.: Глобус, 2008. – (Современная школа).
- Шапаленок Е.С., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Тесты по биологии.- М.: «Арис-пресс», 2002.
- **Электронные издания**
- 1С: Репетитор. Естественные науки. Продукт года «Мир ПК», № 5, 2000.
- 1С: Школа. Биология. 7 класс. Животные. «1С». Изд. «Просвещение», 2006.
- 1С: Электронные издания для подготовки к ЕГЭ. Изд. «Просвещение», 2005.
- Атлас тела человека. Изд. «МедиаХауз», 2007.
- Биология. Строение и жизнедеятельность организма человека. Интегрированное наглядное пособие. Изд. «Дрофа», 2005.
- Биология 6 класс. Живой организм. Дрофа. Физикон, 2006.
- Биология. Анатомия. Физиология человека. 9 класс. Изд. «Просвещение медиа», 2003.
- Биология. Многообразие живых организмов. 5-9 классы. Изд. «Дрофа», 2008.
- Биология. Природоведение. 5-9 классы. Изд. «Дрофа», 2008.
- Биологические исследования. Методические рекомендации по использованию биологической микролаборатории. ОАО «Центр МПТП», 2008.
- Интерактивная энциклопедия. Мое тело. Анатомия и физиология человека. ДК новый диск, 2002.
- Лабораторный практикум. Биология. 6 – 11 класс. Республиканский мультимедиа центр, 2004.
- Общая биология. Клетка. Интерактивное наглядное пособие. Изд. «Дрофа», 2005.
- Природоведение. 5 класс. Изд. «Дрофа». Физикон, 2004.
- Уроки биологии. 6 класс. Изд. «Глобус», 2008.

# Динамика качества знаний по биологии



# Внеклассная работа по биологии

*Элективные курсы для учащихся 9 классов:*

- *«Здоровье и здоровый образ жизни»*
- *«Здоровое питание»*

*Факультативные занятия для учащихся 11 классов:*

- *«Для поступающих в ВУЗы»*

*Кружковая работа для учащихся 6 – 7 классов:*

- *«Юные исследователи»*
- *Участие в акциях Национального парка «Плещеева озера»*



## Болезни неправильного питания

Автор:  
Полыбина Татьяна,  
учитель биологии

© ООО «А.К. Ремедио» - Челябинск, 2017 г.

00:05

1

*«Ведь если бы еда  
прибавляла года, всех  
дольше бы жили обжоры  
тогда. Съел мало – и  
много покоя взамен, съел  
много – болезням  
отправился в плен.»*

*Т. Низами*

00:05

2

## Цель:

Изучить влияние  
неправильного питания  
на здоровье.

00:05

3

Правильное питание должно быть рациональным, полноценным, разнообразным. При не соблюдении этих условий возникают болезни неправильного питания. Многие из них в определенной мере обусловлены характером принимаемой пищи.



00:05

4

## Сахарный диабет:

Возникает при нарушении углеводного обмена. Избыток глюкозы откладывается в запас. Этот процесс регулируется инсулином – гормоном поджелудочной железы. Недостаточное выделение инсулина вызывает тяжелую болезнь - диабет. Организм теряет способность усваивать сахар, он накапливается в крови и выводится с мочой.

00:05

5

Недостаток инсулина приводит к обезвоживанию тканей и потере воды организмом, что вызывает у больного мучительную жажду. Наблюдается исхудание, иногда, наоборот, ожирение. У диабетиков нарушается обмен жиров и белков. Продукты неполного расщепления белков отравляют организм.

00:05

6

## Ожирение:

Представляет собой нарушение обмена веществ. Причина в 60 % случаев – переедание. При ожирении нарушается работа сердца и сосудов, повышается давление, снижается память, иммунитет, появляются сонливость и головокружение. Люди в два раза чаще умирают в возрасте от 40 до 60 лет.

00:05

7

## Белковое голодание:

Суточная норма употребления белков 1,1-1,3г. Недостаток белка приводит к белковому голоданию. Это проявляется в задержке роста, вялости, поносах, в воспалении кожных покровов, малокровии, тяжелых расстройствах функций печени и поджелудочной железы, снижении иммунитета. Нередок и смертельный исход.

00:05

8

## Атеросклероз:

В пище их продуктах содержится жироподобное вещество – холестерин. Он входит в состав оболочек клеток. Количество поступившего и разошедшегося холестерина должно быть уравновешено.

00:05

9

При неумеренном употреблении жирной и богатой углеводами пищи, обмен холестерина замедляется, содержание его в крови повышается и он откладывается на оболочках сосудов, что ухудшает их состояние.



00:05

10

## Принципы здорового питания:

- Ешьте разнообразную пищу, ешьте сбалансированно, ешьте медленно и тщательно пережевывая пищу;
- Поддерживайте равновесие в соотношении жиров;
- Включайте в рацион больше овощей, фруктов, и продуктов из злаковых культур;
- Ограничьте употребление соли, сахара.



00:05

11

## Вывод:

Неправильное питание вызывает белковое голодание, ожирение, атеросклероз, сахарный диабет.

00:05

12

## Литература:

- Величковский Б.Т., Суравергина И.Т., Ципленкова «Здоровье и окружающая среда» - М., 1992 г.
- Тихомирова Л.Ф., Басов А.В. «Здоровье и здоровый образ жизни» - Ярославль, 1997 г.
- Щелкунова А.Я. «Я иду на урок биологии» - М. «Первое сентября», 2000 г.

00:05

13



# Учительская презентация к урокам по теме «Пищеварение»

## ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ

Роль ферментов в переваривании веществ

Александр Александрович

ВНП/ИД, г. Пермь, ул. Гагарина, 207



1


### Цель:

Выявить роль ферментов в переваривании веществ.



2

### Схема расщепления и всасывания веществ:



3

### Ферменты ротовой полости

- **Амиласа** или **амилаза** расщепляет крахмал до мальтозы.
- **Липаза** расщепляет жиры до глицерина (ферменты работают в слабощелочной среде).



4


### Ферменты желудка

- **Пепсино** - главный фермент желудка расщ. расщепляет белки на пептоны и пептоны.
- **Липаза** расщепляет жировые шарики до жирных кислот.
- **Липаза** (панкреатический фермент) выделяет секретом желудка.
- **Лактаза** расщепляет белок казеин. Ферменты работают в кислой среде.



5

### Схема строения участка пищеварительной системы:



6

### Ферменты поджелудочной железы


- **Амиласа** расщепляет крахмалы и гликоген до мальтозы.
- **Липаза** расщепляет жиры на глицерин и жирные кислоты, функция фермента усиливается желчью.
- **Липаза** расщепляет жировые шарики до глицерина.
- **Варелина** усиливает всасывание сахара парентеральной жидкостью.



7

### Ферменты кишечника

- **Липаза** или **липаза** расщепляет жиры до глицерина и жирных кислот, процесс расщепления усиливается желчью до простых соединений.
- **Зимразелина** или **инвертаза** расщепляет мальтозу до сахара.



8

### Вывод:

- Выявлена роль ферментов в переваривании веществ.
- Изучены свойства ферментов кишечника.
- Рассмотрены функции ферментов парентеральной жидкостью.
- Освоены основы функции ферментов кишечника.



9

### Информационные ресурсы:

- 1) С. Репин от «Образовательная наука» - Пермь: изд-во ФГОУ, №3/2000.
- 2) Батуев А.С. Биология человека. 2 класс. - М.: Просвещение, 1995.
- 3) Зверев И.Д. Как в разном мире по-разному функционирует человек. - М.: Просвещение, 1993.



10



**Выберите один правильный ответ:**

**1. Самой крупной слюнной железой человека является:**

- а) подъязычная;
- б) подчелюстная;
- в) околоушная;
- г) железы ротовой полости;

**2. Перекрест пищеварительного и дыхательного путей происходит в:**

- а) ротовой полости;
- б) пищеводе;
- в) глотке;
- г) носовой полости;

**3. Самый нижний отдел глотки:**

- а) ротовой отдел;
- б) носоглотка;
- в) хоаны;
- г) гортань;

**4. Пищевод взрослого человека имеет длину:**

- а) 15 см;
- б) 25 см;
- в) 35 см;
- г) 45 см;

**5. Стенка желудка состоит из:**

- а) одного слоя;
- б) двух слоев;
- в) трех слоев;
- г) четырех слоев;

**Установите соответствие между ферментом и его действием:**

- |              |   |
|--------------|---|
| 1) амилаза;  | а) расщепление белков;                  |
| 2) липаза;   | б) расщепление крахмала до дисахаридов; |
| 3) нуклеаза; | в) расщепление жиров;                   |
| 4) мальтоза; | г) расщепление нуклеиновых кислот;      |
| 5) пепсин;   | д) расщепление мальтозы до глюкозы.     |

**Восстановите последовательность**

**Расположите отделы кишечника в порядке продвижения по ним пищи, начиная с самого близкого к желудку отдела:**

- а) прямая кишка;
- б) тощая кишка;
- в) двенадцатиперстная кишка;
- г) сигмовидная кишка;
- д) поперечно - ободочная кишка;
- е) восходящая ободочная кишка;





**Сравнение усвоения учащимися материала, изученного традиционными методами и с помощью компьютерных технологий**  
*Итоги тестирования по теме «Пищеварение» в 8 классах 2007—2008 учебный год*

| Форма обучения / класс            | Оценка за работу |     |     |     | Уровень обученности % | Качество обучения % |
|-----------------------------------|------------------|-----|-----|-----|-----------------------|---------------------|
|                                   | «5»              | «4» | «3» | «2» |                       |                     |
| Традиционная / 8 Б                | 1                | 5   | 14  | 1   | 94                    | 30                  |
| С использованием компьютера / 8 А | 4                | 5   | 13  | 1   | 96                    | 38                  |

Рис. 4

**Процентное соотношение уровня усвоения материала учащимися**

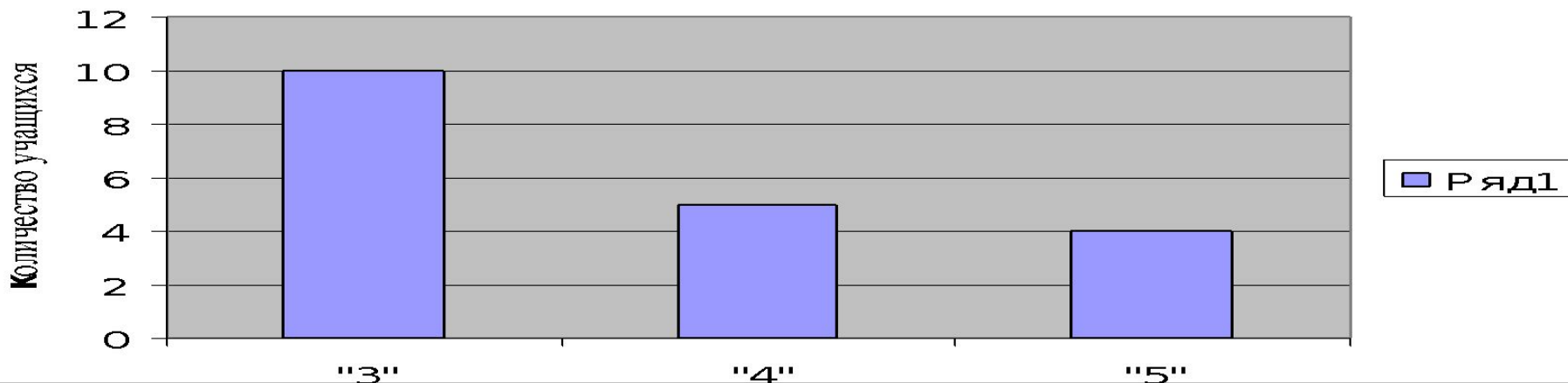


Рис. 5

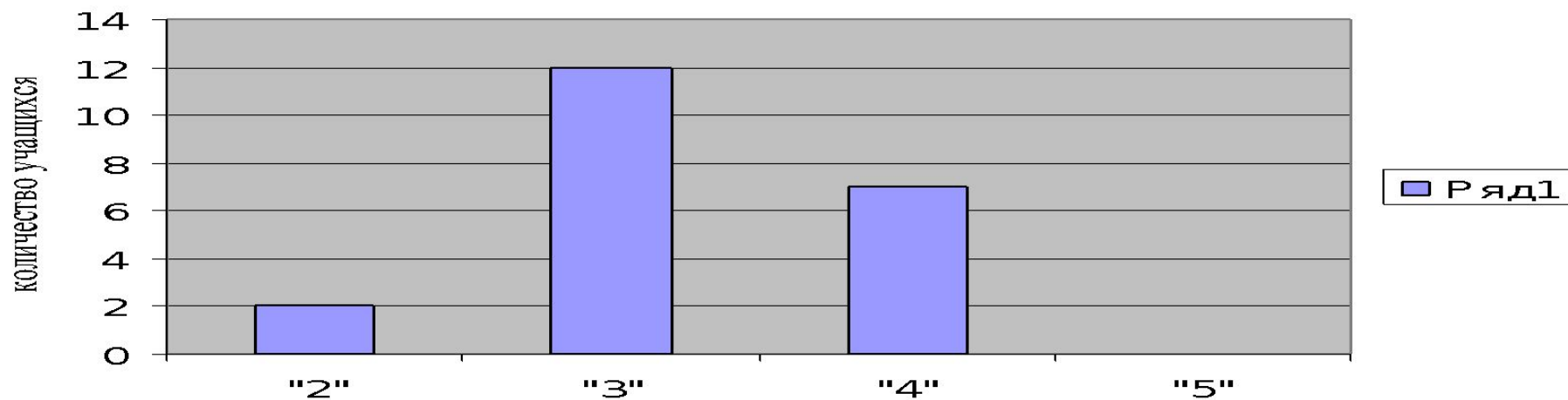


# Сравнение усвоения учащимися материала, изученного традиционными методами (9-А) и использованием ИКТ (9-Б) 2009 – 2010 учебный год

## Соотношение уровня усвоения материала по теме "Цитология" учащимися 9-Б класса



## Соотношение уровня усвоения материала по теме "Цитология" учащихся 9-А класса



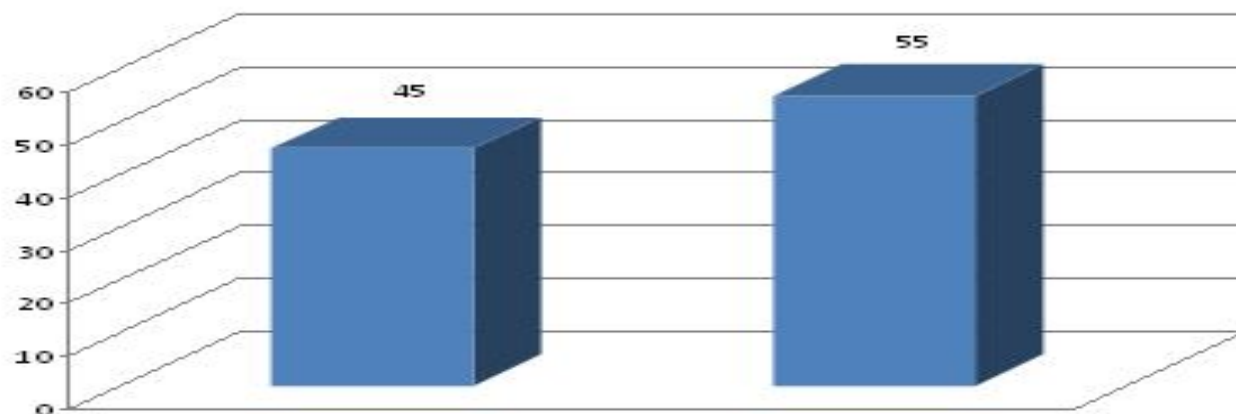
# Тестовое задание к уроку «Строение и значение зубов»

- Выберите один правильный ответ:
- **1. Самой твердой частью зуба является:**
  - а) цемент;
  - б) эмаль;
  - в) дентин;
  - г) пульпа.
- **2. Количество этих зубов на челюстях равно четырем. Что это за зубы?**
  - а) резцы;
  - б) клыки;
  - в) малые коренные;
  - г) большие коренные.
- **3. Зубы, которые откусывают пищу:**
  - а) резцы;
  - б) клыки;
  - в) малые коренные;
  - г) большие коренные.



## Изменение познавательной активности обучающихся до и после применения ИКТ

Рис. 2



По изменению состояний:

Рис. 3

| Состояние        | 3  |       | 2  |       | 1  |       | 0  |       | -1 |       | -2 |       | -3 |       | Состояние              |
|------------------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|------------------------|
|                  | До | После | До | После | До | После | До | После | До | После | До | После | До | После |                        |
| Хорошее          | 72 | 77    | 9  | 5     | -  | -     | -  | 5     | -  | 5     | -  | 5     | -  | 9     | Плохое                 |
| Активный         | 31 | 45    | 59 | 22    | -  | 5     | 9  | 9     | -  | 9     | -  | -     | -  | 9     | Пассивн                |
| Внимат           | 59 | 45    | 18 | 27    | -  | -     | 18 | 9     | 5  | 5     | -  | 5     | -  | 10    | Рассеян                |
| Отдохнув         | 22 | 13    | 13 | 18    | 18 | 9     | -  | 5     | 5  | 18    | 13 | 18    | 13 | 18    | Усталый                |
| Настроен, хор    | 50 | 36    | 27 | 18    | 9  | -     | -  | 27    | -  | 5     | 9  | 5     | 5  | 9     | Плохое                 |
| Желание работать | 13 | 9     | 18 | 5     | -  | 9     | 19 | 13    | 22 | 9     | 9  | 13    | 13 | 41    | Желание отдохнуть      |
| Собирать легко   | 27 | 23    | 22 | 50    | 13 | 5     | -  | 5     | 18 | -     | 5  | 9     | 13 | 9     | Трудно                 |
| Увлеченный       | 36 | 50    | 18 | 9     | 13 | 9     | 18 | 13    | 9  | -     | 5  | 5     | -  | 13    | Безучастный            |
| Заинтересованный | 59 | 64    | 31 | 9     | 5  | 18    | 5  | -     | -  | 5     | -  | -     | -  | 5     | Не испытывает интереса |
| Довольный        | 50 | 50    | 36 | 23    | -  | 5     | 5  | 9     | 5  | -     | 5  | 5     | -  | 9     | Недовольный            |

В таблице приведены данные об изменении состояния после использования ИКТ в процентном соотношении обучающихся. Из таблицы следует, что самочувствие, активность, заинтересованность, удовлетворенность возрастают после использования ИКТ.

