

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВНЕУРОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Предмет, класс		Внеурочное занятие 6 класс.			
Тема урока		Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания.			
Тип урока		Урок открытия новых знаний			
Цели урока	Познакомиться с крахмалом, изучить его свойства, научиться определять наличие крахмала в веществах с помощью йода.				
Задачи урока	обучающие		развивающие		воспитательные
	Установить способ обнаружения крахмала в продуктах питания; узнать о сфере применения крахмала, и о полезном и вредном влиянии крахмалосодержащих продуктов на здоровье человека.		Развивать мыслительную активность с помощью проблемных вопросов, учить рассуждать, сравнивать. Обеспечить самостоятельное проведение опытов детьми, соблюдая технику безопасности.		Развивать навыки работы в группе, формировать навыки экспериментальной деятельности Воспитывать стремление к здоровому образу жизни.
Универсальны е учебные действия	предметные	познавательные	регулятивные	коммуникативные	личностные
	учащиеся научатся проводить наблюдения и ставить опыты, анализировать , доказывать предположени я, делать выводы.	ориентироваться в своей системе знаний, добывать новые знания, находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.	планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей; различать способ и результат действия; проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;	формировать речевую деятельность, навыки сотрудничества, умение аргументировать свое мнение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; оказывать в сотрудничестве необходимую помощь.	повышать учебно-познавательны й интерес к учебному материалу; способность к самооценке.
Оборудование			- крахмал		

	- пипетки - стаканы (с холодной водой – у детей) - металлические ложки - тарелки с кусочками продуктов (хлеб, картофель сырой, морковь, апельсин, яблоко, лимон, банан, печенье, вафли, груша, огурец, помидор) - флакон с йодом - таблицы для фиксации результатов исследования	
Образовательные ресурсы Интернет		
ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА		
Самоопределение к деятельности	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Организационный момент.	Добро пожаловать на внеурочное занятие «Лаборатория открытий» Мир полон чудесных задачек и тайн И ты их разгадаешь, поверь. В мир новых открытий загадок природы Мы приоткроем дверь...	Подготовка к активной и сознательной работе на уроке;
Длительность этапа	Обеспечивает благоприятный настрой. Психологическая подготовка к общению.	Настраиваются на работу.
Постановка цели и задач урока	Сегодня на занятии вы будете настоящими учеными-исследователями. Скажите, кто такие ученые? Чем они занимаются? Ученые занимаются научной деятельностью. Любая наука – это познание. Ученые проводят различные опыты, эксперименты. Полученные результаты своих исследований учение обязательно фиксируют в специальных журналах. Поскольку, вы сегодня тоже будете учеными, то вам тоже предстоит определить цели и задачи, поставить проблемный вопрос, найти на него ответ, проведя опыты, зафиксировать результаты своих опытов и конечно, сделать выводы. Ребята, а где ученые проводят свои эксперименты, исследования? (в научной лаборатории). У нас сегодня на занятии будет работать 3 научные лаборатории.	Включаются в диалог. Отвечают на вопросы, определяют тему занятия. В группах выдвигают задачи предположение по теме занятия.

	Но чтобы попасть в лабораторию и начать исследование нам надо выяснить, что, же будет объектом нашего исследования. Ребята, у вас на столах тарелочки с неизвестным веществом. Это и есть объект нашего исследования. Потрогайте это вещество. Что ощущаете? (поскрипывает на пальцах) Кто знает, что это за вещество? Чтобы узнать, как называется вещество вам нужно отгадать загадку: Как хрустит он хорошо – Этот белый порошок. Он в блины идет, в кисель. Очень вкусно, ты поверь. Ты уж, верно, угадал? То – картофельный (крахмал) Тема нашего занятия? Итак, объект нашего исследования – крахмал.	
4. Первичное усвоение новых знаний	- Ребята, кто знает или догадался, из чего получают крахмал? - А зачем людям крахмал? <u>Определение свойств крахмала</u> Рассмотрите вещество На что похоже? (На зернистый порошок) Какого он цвета? (Белого) Попробуйте на вкус. Имеет ли он вкус? (Безвкусный) Попробуйте потереть его пальцами. Что вы ощущаете? (Поскрипывание. Предполагают причину появления звука- «трение частиц») Возьмите ложку крахмала и размешайте его в стакане с водой. Что происходит? (Порошок не растворяется) Конечно, ложками мы крахмал не едим. Но оказывается, что крахмал – это невидимое вещество, которое содержится в большинстве продуктов, которые мы с вами употребляем в пищу. Но просто так увидеть крахмал	(Примерный ответ)Крахмал- безвкусный порошок белого цвета, нерастворимый в воде. Это зернистый порошок, при сжатии в руке он издает характерный звук «скрип», вызванный трением частиц. В холодной воде крахмал не растворяется

	в продуктах мы не можем. Сегодня на занятии, в ходе проведенных экспериментов мы с вами должны будем ответить на вопросы: 1. Как обнаружить крахмал? 2. Где прячется крахмал? Если в конце занятия мы сможем ответить на эти вопросы, то наше занятие прошло успешно. Итак, начинаем. Чтобы обнаружить, где содержится крахмал, нам понадобится «волшебная» жидкость – обычная настойка йода из домашней аптечки. Давайте сначала выясним, какого цвета йод. Капните йод при помощи пипетки на ватный диск на тарелочке. Что увидели? Какого цвета йод? (коричневого) А теперь давайте посмотрим, что произойдет, если капелька йода встретится с крахмалом. Для этого проведем следующий опыт. Возьмем 3 стакана с чистой водой. 1й- стакан добавлять ничего не будем. 2-й стакан добавим 1 ложку крахмала. 3-й стакан добавим 1 ложку пищевой соды. А теперь добавим несколько капель йода в каждый из стаканов. Что наблюдаете? Итак, какой вывод можно сделать? (если крахмала нет, то йод сохраняет свой цвет, а если есть крахмал, то йод меняет цвет на фиолетовый) Статья: Крахмал – безвкусный порошок белого цвета, нерастворимый в воде. При сжатии порошка крахмала в руке он издаёт характерный звук «скрип», вызванный трением частиц. В горячей воде растворяется и превращается в клейстер. Крахмал – углевод, накапливающийся во многих растениях; он составляет около 70% питания человечества. Растения и животные преобразуют крахмал в глюкозу, которая служит источником энергии).	В стаканах №1 и №3 раствор пожелтел. В стакане №2, где был раствор с крахмалом, йод изменил цвет на фиолетовый) (Ответ) крахмал служит
--	---	---

	Главными источниками получения крахмала в мире являются зерновые культуры: рис, пшеница, кукуруза; различные корнеплоды, в том числе картофель. Большинство других крахмалистых продуктов произрастают только в местах с определённым климатом, например: рожь, ячмень, гречиха, овёс, пшено, жёлуди, бананы, и т.д , и многие виды бобовых — таких, как чечевица, , горох луцильный. На основании своих экспериментов, записей, которые вы делали в ходе работы, составьте рассказ о крахмале. - А теперь познакомимся с содержанием статьи о крахмале - Что нового для себя о крахмале вы узнали из этой статьи?	источником энергии и для растений, и для человека и животных <u>Вывод детей:</u> для того, чтобы быть энергичными, нужно употреблять в пищу продукты, содержащие крахмал.
Работа в группах Практика	Химики используют эту реакцию для того, чтобы установить, содержится ли в том или ином пищевом продукте крахмал. То есть присутствие крахмала во всех продуктах можно проверить одной каплей йода. Итак, на первый вопрос ответ мы получили. Осталось выяснить - где прячется крахмал – «невидимка». Чтобы ответить на этот вопрос, я предлагаю вам поработать в своих лабораториях и протестировать продукты питания на наличие крахмала. У нас будет работать 3 лаборатории. У каждой лаборатории свое задание. Чтобы начать экспериментировать, нужно знать правила лаборантов. (на экране) 1. Внимательно слушать или читать задание. 2. Точно выполнять инструкции. 3. Аккуратно работать с оборудованием. 4. Фиксировать результаты наблюдений. 5. В конце опытов делать выводы. Практическая часть. <u>Опыт. Определение продуктов, в состав которых входит крахмал</u> Дети проводят исследования в группах, результаты заносят в таблицу.	Если место, куда капнули йод, посинело, значит, в этом продукте содержится крахмал. Если это место стало коричневым, значит, этот продукт не содержит крахмала.)

	. По результатам опытов заполнить таблицу. <table><tr><th>№ п/п</th><th>Название продукта</th><th>Что делали?</th><th>Что наблюдали</th><th>Вывод</th></tr><tr><td>1</td><td>Хлеб</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Помидор</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Морковь</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Огурец</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Картофель</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Банан</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>Яблоко</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>Груша</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>Апельсин</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>Лимон</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>Печенье</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>Вафли</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> В таблице фиксируется интенсивность изменения окраски йода Вывод: - Крахмал встречается:, в картофеле, хлебе, печенье, вафлях - Не содержится: во фруктах и овощах, кроме картофеля и банана.	№ п/п	Название продукта	Что делали?	Что наблюдали	Вывод	1	Хлеб				2	Помидор				3	Морковь				4	Огурец				5	Картофель				6	Банан				7	Яблоко				8	Груша				9	Апельсин				10	Лимон				11	Печенье				12	Вафли				
№ п/п	Название продукта	Что делали?	Что наблюдали	Вывод																																																															
1	Хлеб																																																																		
2	Помидор																																																																		
3	Морковь																																																																		
4	Огурец																																																																		
5	Картофель																																																																		
6	Банан																																																																		
7	Яблоко																																																																		
8	Груша																																																																		
9	Апельсин																																																																		
10	Лимон																																																																		
11	Печенье																																																																		
12	Вафли																																																																		
	Зачем нужен крахмал нашему организму? 1.Признаки нехватки крахмала в организме 2. Положительное влияние крахмала 3. Негативное влияние крахмала Вывод																																																																		
Рефлексия учебной деятельности на уроке	Мы переходим к последнему этапу - подводим итог работы -Вспомним тему занятия, задачи. -Оцените свою деятельность на уроке	Называют следующий этап. Отвечают на вопросы учителя.																																																																	
Вывод	Следовательно, чтобы крахмал не приносил вреда нужно уметь правильно использовать этот продукт. Умеренное потребление крахмалосодержащих продуктов питания служит профилактике многих заболеваний и не наносит вреда организму. Правильное использование	Предположения детей, обоснования. Крахмал обладает большим набором полезных свойств.																																																																	

	крахмалосодержащих продуктов благоприятно отражается на здоровье человека. Поэтому, польза крахмала ценна для крепкого и подвижного организма, тратящего большое количество калорий и нуждающегося в стабильном получении энергии и хорошей работе пищеварительной системы. Одним словом, можно сказать, что польза для организма крахмала большая, нежели чем вред. Питайтесь правильно и будьте здоровы!	Продукты, богатые данным веществом, обязательно должны быть включены в рацион, особенно у лиц, страдающих различными патологиями пищеварительного тракта. Правильный ответ: нет, так как большое количество крахмала (углеводов) ведет к образованию жира. Все хорошо в меру
--	--	--

Задание 4

1 группа

Чтобы начать экспериментировать, нужно знать правила лаборантов. (на экране)

1. Внимательно слушать или читать задание.
2. Точно выполнять инструкции.
3. Аккуратно работать с оборудованием.
4. Фиксировать результаты наблюдений.
5. В конце опытов делать выводы.

Практическая часть.

. По результатам опытов заполнить таблицу.

№ п/п	Название продукта	Что делали?	Что наблюдали	Вывод
1.	Хлеб			
2.	Помидор			
3.	Яблоко			
4.	Апельсин			

В таблице фиксируется интенсивность изменения окраски йода

Задание 4

2 группа

Чтобы начать экспериментировать, нужно знать правила лаборантов. (на экране)

1. Внимательно слушать или читать задание.
2. Точно выполнять инструкции.
3. Аккуратно работать с оборудованием.
4. Фиксировать результаты наблюдений.
5. В конце опытов делать выводы.

Практическая часть.

По результатам опытов заполнить таблицу.

№ п/п	Название продукта	Что делали?	Что наблюдали	Вывод
1.	Морковь			
2.	Вафли			
3.	Груша			
4.	Лимон			

В таблице фиксируется интенсивность изменения окраски йода

Задание 4

3 группа

Чтобы начать экспериментировать, нужно знать правила лаборантов. (на экране)

1. Внимательно слушать или читать задание.
2. Точно выполнять инструкции.
3. Аккуратно работать с оборудованием.
4. Фиксировать результаты наблюдений.
5. В конце опытов делать выводы.

Практическая часть.

По результатам опытов заполнить таблицу.

№ п/п	Название продукта	Что делали?	Что наблюдали	Вывод
1.	Огурец			
2.	Картофель			
3.	Банан			
4.	Печенье			

В таблице фиксируется интенсивность изменения окраски йода

Задание 5

Зачем нужен крахмал нашему организму?

Признаки нехватки крахмала в организме:

- Слабость
- Быстрая утомляемость
- Частые депрессии
- Снижение иммунитета

Прежде всего, он нужен для идеальной работы желудка, как взрослого человека, так и ребенка. Крахмал обладает большим набором полезных свойств. Продукты, богатые данным веществом, обязательно должны быть включены в рацион, особенно у лиц, страдающих различными патологиями пищеварительного тракта. Когда крахмал попадает в организм, он превращается в глюкозу, которая позволяет быстрее и эффективнее работать в клетках кишечника, обеспечивая надежную защиту для него из пленки. Вследствие чего расстройства пищеварительной системы снижаются, тем самым укрепляется пищеварительная система. Так же данное вещество обладает множеством защитных функций, которые легко помогают усвоению фруктов, овощей, присутствующих в повседневном рационе человека, снижает уровень сахара в крови.

Многие люди, поддерживающие диеты, обязательно стараются принимать продукты с содержанием крахмала, для того, чтобы не возникало проблем в организме, и процесс переваривания продуктов контролировался.

В онкологических центрах часто сталкиваются с такими случаями, когда люди чудесным образом вылечивали рак с помощью крахмала.

Задание5

Положительное влияние крахмала

Потребление крахмала крайне полезно для здоровья.. Он способствует угнетению хронического воспаления и предотвращению ряда заболеваний кишечника, снижает риск смертности от сердечно-сосудистых (атеросклероз) и эндокринных (сахарный диабет II типа, ожирение) патологий. При умеренном добавлении в рацион резистентный крахмал хорошо переносится организмом, побочных реакций не отмечается. В **картофельном** крахмале содержится немалое количество питательных и полезных для человеческого организма веществ: пищевых волокон; белков; углеводов; витаминов групп В, С, Е, РР; микро- и макроэлементов: фосфора, калия, ванадия, магния, рубидия, алюминия, бора, меди.

Вещества, содержащиеся в картофельном крахмале способны оказывать:
противовоспалительное, кровоостанавливающее, обволакивающее воздействие.

Картофельный крахмал способствует:
нормализации функционирования ЖКТ;
излечению ожогов;
устранению зуда;
понижению уровня плохого холестерина;
ускорению обмена веществ;
снижению артериального давления.

Вывод:

Следовательно, чтобы крахмал не приносил вреда нужно уметь правильно использовать этот продукт. Умеренное потребление крахмалосодержащих продуктов питания служит профилактике многих заболеваний и не наносит вреда организму. Правильное использование крахмалосодержащих продуктов благоприятно отражается на здоровье человека. Поэтому, польза крахмала ценна для крепкого и подвижного организма, тратящего большое количество калорий и нуждающегося в стабильном получении энергии и хорошей работе пищеварительной системы. Одним словом, можно сказать, что польза для организма крахмала большая, нежели чем вред.

Задание 5

Негативное влияние крахмала

Вред от крахмала может быть от рафинированного вида, — это порошок, не имеющий вкусовых качеств, запаха. В процессе проникновения в организм он значительно увеличивает инулин, вследствие чего начинается ряд болезней, таких как гормональный сбой, глазные проблемы и многое другое. Так же вред организму могут принести продукты, содержащие крахмал – бананы, хлебные изделия, картофель, если значительно злоупотреблять ими. Такого рода углевод ни в коем случае нельзя мешать с большим количеством белков. Если часто готовить блюда с добавлением муки, где содержится крахмал, то вероятность ожирения человека в разы вырастает, особенно если мука первого сорта. Вред крахмал известен всем следящим за своей фигурой. Во многих случаях именно он является причиной набора веса, даря человеку избыточное количество калорий.

Признаки избытка крахмала в организме:

- Частые головные боли
- Избыточная масса тела
- Снижение иммунитета
- Раздражительность
- Проблемы с тонким кишечником
- Запоры

Вывод:

Следовательно, чтобы крахмал не приносил вреда нужно уметь правильно использовать этот продукт. Умеренное потребление крахмалосодержащих продуктов питания служит профилактике многих заболеваний и не наносит вреда организму. Правильное использование крахмалосодержащих продуктов благоприятно отражается на здоровье человека. Поэтому, польза крахмала ценна для крепкого и подвижного организма, тратящего большое количество калорий и нуждающегося в стабильном получении энергии и хорошей работе пищеварительной системы. Одним словом, можно сказать, что польза для организма крахмала большая, нежели чем вред.

Задание 3

1. **Крахмал** – безвкусный порошок белого цвета, нерастворимый в воде. При сжатии порошка крахмала в руке он издаёт характерный звук «скрип», вызванный трением частиц. В горячей воде растворяется и превращается в клейстер.

Крахмал – углевод, накапливающийся во многих растениях; он составляет около 70% питания человечества. Растения и животные преобразуют крахмал в глюкозу, которая служит источником энергии).

2. **Главными источниками получения крахмала** в мире являются зерновые культуры: рис, пшеница, кукуруза; различные корнеплоды, в том числе картофель. Большинство других крахмалистых продуктов произрастают только в местах с определённым климатом, например: рожь, ячмень, гречиха, овёс, пшено, жёлуди, бананы, и т.д , и многие виды бобовых — таких, как чечевица, , горох лущильный.

3.

➤ В пищевой промышленности он является необходимым ингредиентом при приготовлении различных выпечек, киселей, соусов, колбас, кисло-молочных продуктов, кремов. Например, в сосиски и колбасные изделия его добавляют для придания им более плотной консистенции. В кулинарных целях крахмал используют для загущения продукта и связывания части жидкости в нём. Например, при приготовлении желе или майонеза.

➤ Из крахмала изготавливают этанол, патоку и различные клея. Применяют при изготовлении бумаги. Также его используют для обработки тканей. Крахмал идёт на производство спичек, красок. Крахмал используют в медицине для мазей, таблеток, порошков. В сумме текстильная и целлюлозная промышленность потребляют больше крахмала, чем пищевая.

➤ В домашних условиях крахмал используется для приготовления киселей, соусов, добавляется к тесту при замешивании блинов, лапши, выпечке

Задание 1

Определение свойств крахмала

Рассмотрите вещество

- На что похоже?

- Какого он цвета?

- Попробуйте на вкус. Имеет ли он вкус?

- Попробуйте потереть его пальцами. Что вы ощущаете?

- Возьмите ложку крахмала и размешайте его в стакане с водой. Что происходит?

Задание 2

- Для этого проведем следующий опыт.

Возьмем 3 стакана с чистой водой.

1й- стакан добавлять ничего не будем.

2-й стакан добавим 1 ложку крахмала.

3-й стакан добавим 1 ложку пищевой соды.

- А теперь добавим несколько капель йода в каждый из стаканов.

- Что наблюдаете?

№ п/п	Название продукта	Содержит крахмал – «+»	Не содержит крахмал – «-»
1	Хлеб		
2	Помидор		
3	Яблоко		
4	Апельсин		
5	Морковь		
6	Вафли		
7	Груша		
8	Лимон		
9	Огурец		
10	Картофель		
11	Банан		
12	Печенье		