

Чернова Алена Анатольевна

учитель географии и биологии

Муниципальное автономное образовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №4»

Республика Татарстан, г. Нурлат

**ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА ПО ТЕМЕ  
"СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА".  
8-Й КЛАСС**

*«В эпоху современных технологий человек вряд ли задумывается над тем, что обладает куда более совершенным инструментом, чем многочисленные компьютеры, смартфоны и другие чудеса техники».*

**Цель урока:** Изучить строение и функции головного мозга.

**Задачи урока:**

1. образовательная: изучить строение отделов головного мозга и их функции, регуляцию сложных рефлексов и всей деятельности человека, выявить специфичность строения этих отделов.

2. развивающая: продолжить развитие коммуникативных качеств учащихся на примерах выступлений, обобщений, а также практических навыков по самодиагностике на приеме опытов; совершенствование знаний, умений, навыков.

3. воспитательная: поощрение любознательности; пропаганда здорового образа жизни, любви к музыке; профилактика травматизма, правовое воспитание.

**Тип урока:** комбинированный, с использованием методики критического мышления.

**Оборудование:** модели головного мозга (разборные), модели черепа человека и обезьян, На каждом столике перед учениками по две половинке чищенного грецкого ореха, сопроводительные листы.

### Ход урока

Организационный момент (1 минута)

Приветствие класса.

Готовность к уроку, настроение.

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>Актуализация знаний учащихся</p> <p>Вопросы классу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Какую систему органов мы сейчас изучаем? (<i>нервную</i>)</li> <li>– Почему она является самой сложной в изучении? (<i>ей подчиняются все системы органов организма, сложно устроена, недостаточно изучена</i>)</li> <li>- Как называются клетки нервной системы? (<i>нейроны</i>)</li> <li>- Каково строение нейронов? (<i>тело, короткие отростки – дендриты, длинные отростки – аксоны</i>)</li> <li>– Из каких двух отделов состоит центральная нервная система? (<i>спинной и головной мозг</i>)</li> <li>– Зависит ли наша учеба и настроение от нервной системы? (<i>От работы головного мозга?</i>)</li> </ul>	<p>Включаются в контакт. Отвечают на вопросы.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перед началом урока мне хотелось бы, чтобы вы отразили своё сегодняшнее “минутное” настроение в сопроводительном листе в виде смайлика. Изображение подскажет, как вы сейчас себя чувствуете. Учитель знакомит с сопроводительным листком на парте у каждого ученика (беседа, объяснение алгоритма действий) Знакомит обратной стороной в табличке: “что я знаю”, “что узнал”, “что хочу ещё узнать”</li> </ul>	<p>Слушают инструкцию по оформлению сопроводительного листа. Рисуют смайлик.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подумайте и сопоставьте два факта: у лягушки с удаленным головным мозгом некоторое время сохраняются спинномозговые рефлексy (на раздражения реагируют согласованно все конечности), а у млекопитающих животных при полном поражении головного мозга наступает смерть.</li> <li>- Объясните, почему. В каком направлении шла эволюция нервной системы позвоночных животных?</li> </ul>	<p>Анализируют факты. Дают им объяснение..</p>
Изучение нового материала	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Как думаете, что мы будем изучать на уроке?</li> <li>– Какова цель нашего урока?</li> <li>- Какие задачи нам нужно решить, чтобы добиться цели?</li> <li>- Зачем нам эти знания?</li> </ul>	<p>Формулируют цель и задачи урока. Отвечают на вопрос.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– В сопроводительном листе заполните I и II графы в таблице с</li> </ul>	<p>Заполняют, кроме</p>

<p>информацией: “что я знаю по теме”, “что хочу знать”.</p>	<p>III графы “что узнал(а)”</p>
<p>В эпоху современных технологий человек вряд ли задумывается над тем, что обладает куда более совершенным инструментом, чем многочисленные компьютеры, смартфоны и другие чудеса техники. Мозг, по праву, является одним из самых загадочных и плохо изученных органов человеческого тела.</p> <p>Почему работающий мозг человека – тайна “за семью печатями”?</p> <p>– Наверное, из-за того, что мозг – самое малоизученное место.</p> <p>Конечно, можно знать обо всех его извилинах, бороздах, знать рефлексы, но ... как именно работает память, мышление, где зарождаются эмоции, почему возникают особенности психики – всё это еще мало изучено. Кто знает, может среди вас, сейчас сидящих в классе, будут в дальнейшем медики, физиологи, хирурги!</p> <p>Из реальной, не фантастической жизни известны случаи, когда человек, у которого парализован спинной мозг и не двигаются конечности, продолжают жить и заниматься умственным трудом.</p>	<p>Слушают, анализируют, выдвигают свои гипотезы.</p>
<p>– Как вы думаете, почему в такой ситуации сохраняется сознание, мышление, работоспособность? <i>(Так как остаётся работать головной мозг)</i></p>	<p>Отвечают на вопрос.</p>
<p>На сегодняшнем уроке мы только прикоснемся к одной из величайших загадок нашего организма – к мозгу человека. Итак, слово специалисту – физиологу, нашему эксперту в области “головной мозг в цифрах” (Имя ученика) (выступление эксперта в приложении №1 к уроку)</p>	<p>Слушают сообщение</p>
<p>Давайте посмотрим на модель мозга человека.</p> <p>- Что составляет большую его часть? Как вы думаете, почему? <i>(большие полушария, наделены многочисленными функциями)</i></p> <p>- На какие три пузыря делится головной мозг у позвоночных в процессе эмбрионального развития? <i>(передний, средний и задний)</i>.</p> <p>Головной мозг состоит из 5 главных отделов, его можно представить следующим образом.</p> <p>Слайд (схема), демонстрация модели мозга человека.</p> <p>Слайд (рисунок)</p>	<p>Наблюдают за демонстрацией и отвечают на вопросы.</p> <p>Называют отделы мозга.</p>
<p>Несмотря на наличие защитных оболочек, мозг может сильно повредиться. Первое место среди черепно-мозговых травм занимает сотрясение, второе ушиб головного мозга. Ткань мозга поражается в области непосредственного воздействия травмирующего фактора. Может возникнуть такая тяжелая степень повреждения, как разможнение мозговой ткани.</p> <p>- Какие практические выводы можно сделать из этих фактов?</p> <p>Подростки стремятся к экстремальным видам спорта, для большинства которых требуется асфальтовое покрытие. Скейтборд, ролики, вело– и мотоспорт, все они чреваты падением и тяжёлыми травмами.</p> <p>- Нужно ли беречь голову от ударов и травм? Как? (нужны шлем или шапка, средства защиты на руки и ноги).</p>	<p>Слушают и отвечают на вопросы в ходе беседы. Делают вывод о том, что нужно беречь голову от травм и ушибов.</p>

<p>- Купаетесь ли вы в местах, запрещенных для купания? Что может произойти при прыжках в воду? Увы, статистика свидетельствует, что только один удар головой о твердый предмет на дне способен прекратить работу продолговатого мозга, где концентрируется два главных действия: сокращение сердца и работа дыхательной системы. Вдумайтесь в эту фразу: “маленький участок мозга в основании черепа и две главные функции жизнеобеспечения!”.</p>	
<p>- Прежде, чем начать изучение строения и функций отделов головного мозга, давайте посмотрим каким веществом они образованы на примере больших полушарий? (белое и серое) - Из чего состоит серое вещество? (тела и дендриты нейронов) Белое? (аксоны нейронов).</p>	<p>Отвечают на вопросы</p>
<p>Итак, давайте работать и изучать головной мозг по – порядку. <b>Первый – продолговатый мозг.</b> Он является продолжением спинного мозга, длина его всего 3 см. Морфологически он похож по строению на спинной мозг: серое вещество лежит внутри белого, но располагается отдельными ядрами. Там имеются жизненно важные центры: дыхания, работы сердца, пищеварения, глотания. <b>Задание 1.</b> Докажите, что глотательный рефлекс (безусловный рефлекс продолговатого мозга) не может осуществляться без раздражения корня языка, который является рефлексогенной зоной этого рефлекса. Подводит итог и предлагает провести опыт (проводится фронтально). <b>Опыт.</b> Учащиеся по команде делают в быстром темпе несколько глотательных движений. При отсутствии слюны (раздражителя) сделать глотательное движение невозможно. При раздражении рецепторов корня языка акт глотания происходит непроизвольно, и часто можно проглотить несъедобный предмет. Вот почему маленьким детям для игры нельзя давать мелкие предметы (винтики, гайки, пуговицы, шарики).</p>	<p>Предлагают свои доказательства. Проводят эксперимент. Определяют одну из функций продолговатого мозга. Делают записи в сопроводительном листе.</p>
<p>Мост тоже состоит из серого и белого вещества. Серое вещество представлено отдельными ядрами. Давайте посмотрим в разные стороны, не поворачивая головы. Двигаются глазные яблоки, цен в этих ядрах, а также центры, связанные с мимикой. Нервные пути, составляющие основную массу белого вещества моста, связывают полушария мозжечка и спинной мозг с другими отделами головного мозга. Через мост проходят в кору слуховые пути.</p>	<p>Выполняют задание. Заносят сведения о мосте в сопроводительный лист.</p>
<p><b>Следующий по нашему плану изучения головного мозга – мозжечок.</b> Он располагается позади продолговатого мозга и моста, имеет два полушария и множество складок. Его главная функция – координация движений. <b>Задание 2.</b> Пронаблюдайте координацию работы мышц, осуществляемую мозжечком, при выполнении пальценосовой мозжечковой пробы. <b>Опыт</b> (проводится фронтально) По команде учащиеся закрывают глаза, протягивают вперед руку с вытянутым указательным пальцем и его кончиком дотрагиваются до кончика носа. Попали? Молодцы! В этом простом опыте задействовано</p>	<p>Слушают, участвуют в экспериментах. Определяют функции мозжечка. Делают записи в сопроводительном листе.</p>

<p>было более 30 мышц, а координировал, т.е. “руководил” работой мозжечок. Мозжечок вносит в каждый момент двигательного акта необходимые поправки, обеспечивая точность, ловкость и координированность движений.</p> <p><b>Задание 3.</b> Пронаблюдайте, как устраняются движения, возникающие в силу инерции, благодаря функциям мозжечка.</p> <p><b>Опыт.</b> Учитель захватывает руку испытуемого, согнутую в локте, за предплечье и предлагает тянуть руку на себя, преодолевая сопротивление. Тогда когда ученик будет выполнять это действие с достаточным усилием, учитель неожиданно отпускает руку, с тем чтобы она двигалась по инерции. Но этого движения не происходит. Ученик делает небольшое рывок и останавливается: благодаря функции мозжечка движение, возникшее по инерции, затормаживается.</p>	
<p>Многие из вас легко изобразят (как это не печально) походку пьяного человека. Опьяневший человек, пытаясь сделать один шаг, вынужденно делает по инерции несколько шагов в том же направлении.</p> <p>- Почему это происходит? (<i>рефлексы, осуществляемые с участием мозжечка, нарушены под действием алкоголя, и затормозить движения по инерции, он не в состоянии</i>).</p> <p>– Почему во всех странах садиться за руль машины, самолёта нетрезвому человеку категорически запрещается? (<i>Начавшиеся движения не могут закончиться вовремя, они продолжаются в силу инерции, в результате – излишне резкие повороты, резкие нажатия на тормозную педаль, можно совершить ДТП</i>)</p>	<p>Анализируя опыт, отвечают на вопросы.</p>
<p><b>Задание 4.</b> Пронаблюдайте рефлексы среднего мозга:</p> <p>а. рефлексы, поддерживающие равновесие тела (сохраняющие устойчивость)</p> <p>б. ориентировочный рефлекс.</p> <p><b>Опыт.</b> Испытуемый принимает позу Ромберга: одна ступня касается носком пятки другой ступни, расположенной впереди (ступни должны быть на одной прямой – одна спереди, другая сзади). Руки сложены в замок, локти сближены. Предупреждение: при потере равновесия переставлять ноги нельзя.</p> <p>Рефлекторная реакция вызывается любым отклонением, а конечный эффект может быть достигнут совершенно разными движениями.</p> <p><b>Задание 5.</b> Доказать, что ориентировочный рефлекс возникает на любой новый раздражитель и проявляется в движениях к этому раздражителю.</p> <p><b>Опыт.</b> Учитель предлагает прочитать небольшой текст. Как только все приступили к чтению, он неожиданно и достаточно сильно стучит по столу карандашом. В этот момент большинство учеников прекратят чтение и непроизвольно повернут голову к источнику звука.</p> <p>Ориентировочный рефлекс может быть вызван любым раздражителем – слуховым, зрительным, тактильным. Важно только, чтобы раздражитель был новый. Рефлекторный ответ заключается в настораживании, повороте головы, глаз по направлению к новому объекту, прислушивании.</p> <p>– Почему ориентировочный рефлекс имеет большое приспособительное значение? (он позволяет быстро заметить и оценить изменения, происходящие во внешней среде.)</p>	<p>Наблюдают рефлексы среднего мозга, определяя его функции.</p> <p>Вместе доказываем наличие ориентировочных рефлексов как факт приспособления к изменениям окружающей</p>

	<p>среды. Делают записи в сопроводительном листе.</p> <p>Отвечают на вопрос</p>
<p>– Каким образом изучают работу головного мозга? – Верно, при помощи приборов, которые называют энцефалографом. (Специальные приборы-датчики на голове человека)</p>	–
<p>Теперь мы переходим к изучению главной части головного мозга - <b>переднего мозга</b>. Передний мозг состоит из двух частей: промежуточного и коры больших полушарий. В промежуточном мозге располагаются зрительные бугры, центры голода и насыщения, жажды. А большие полушария отвечают за высшую нервную деятельность человека: память, мышление, речь, коммуникативность. У взрослого человека масса больших полушарий примерно 80% всего мозга, это – “приобретение” человека в процессе эволюции.</p>	<p>Слушают информацию. Фиксируют в сопроводительных листах.</p>
<p>Перед вами на столах в чашках лежат очищенные грецкие орехи. Как вы думаете, почему именно они? <i>(Потому что они похожи на полушария большого мозга. Потому что они полезны и вкусны).</i></p>	<p>Рассматривают орехи, выдвигают предположения почему именно они.</p>
<p>– Да, действительно это так. Вы увидели сходства, а можно эти продукты еще, и съесть, кстати, весьма полезно для работы головного мозга, так как содержат много жиров, масел, витаминов и незаменимых аминокислот. Угощайтесь на здоровье!</p>	<p>Угощаются орехами.</p>
<p>Большие полушария делятся на две части: правое (художественное) и левое (аналитическое). Попробуем установить у кого какое полушарие является ведущим. Проведем несколько опытов, результаты записывайте в виде букв пил, в зависимости оттого, какое полушарие было ведущим. <b><u>Опыты:</u></b> скрещивание пальцев двух рук, поза «Наполеона», хлопанье в ладоши, перекидывание ноги на ногу.</p>	<p>Слушают, выполняют эксперименты, делают вывод о ведущем полушарии индивидуально.</p>

<p>– Наш урок близится к завершению. В заключении я хотела бы привести интересный факт из жизни величайшего, гениального композитора Людвиг Бетховена. Он очень сильно болел, затем оглох, но музыку писал, воспринимая колебания через предметы: трость, стул. Давайте послушаем его произведение “Лунная соната”. А пока звучит музыка, заполните графу “что я узнал (а) на уроке” в сопроводительном листе.</p>	<p>Ученики заполняют листок и графу “что я узнал (а) на уроке” под музыку.</p>
<p>Закрепление материала и рефлексия</p>	
<p>– Что мы узнали на сегодняшнем уроке?          – Что стало для вас самым интересным?          – Достигли мы цели?          – Какой же главный вывод нашего сегодняшнего урока?          Учитель помогает, “корректирует” мысли учеников</p>	<p>Ответы учеников самые разные.          Ответы: мозг человека очень сложен, функции его отделов разнообразны. Кора больших полушарий – самая сложная часть головного мозга.</p>
<p>– Действительно, все условные и безусловные рефлексы лежат в основе сложного поведения и психики человека. Это улучшает приспособленности к меняющимся условиям окружающей среды.</p>	
<p>– Почему большие полушария головного мозга “самые молодые” с точки зрения эволюции? <i>(полушария сформировались последними в эволюции головного мозга)</i>          – Почему древние греки говорили: “хочешь быть сильным – бегай, хочешь быть умным – бегай”?</p>	<p>Ученики отвечают на вопросы</p>
<p>– Может ли мозг человека за жизнь устать? Почему? <i>(Нет, не может. Ведь даже старые люди остаются умными, мудрыми)</i>          Действительно, мозг человека за жизнь не устает, наоборот, мы ленимся, не нагружаем его по полной программе. Я желаю вам всем быть умными, талантливыми, хорошо учиться по всем предметам, не только по биологии.</p>	<p>Отвечают на вопрос</p>
<p>А теперь поиграем в игру «Светофор». Я высказываю какое-то положение,</p>	<p>Дети рисуют,</p>

<p>вы – если согласны, поднимаете зелёный круг, если нет – красный, не знаете – жёлтый.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Спинной и головной мозг не относятся к ЦНС.</li><li>• Мозжечок выполняет функцию координации движения.</li><li>• Серое вещество – это аксоны нейронов.</li><li>• Центры регуляции глотания расположены в продолговатом мозге.</li><li>• Для коры больших полушарий характерно появление борозд и извилин. Объявляет оценки за урок</li></ul>	<p>пишут, сдают работы учителю</p>
<p>– Комментарий по домашнему заданию</p>	<p>Записывают Д/з с доски: §45</p>