

## **Игровые технологии (интеллектуальные игры) и их роль в развитии функциональной естественнонаучной грамотности обучающихся**

***Трунова Ирина Евгеньевна***  
***директор, учитель биологии***  
***МАОУ СОШ № 218, г. Новосибирск***

***Ермолаева Елена Борисовна***  
***заведующий отделом по учебно-методической работе,***  
***учитель биологии***  
***МАОУ СОШ № 218, г. Новосибирск***

«Значительная часть игр ребенка рассчитана  
на то, чтобы освежать и возбуждать  
в уме процессы воспроизведения, чтобы  
неугасимо поддерживать искры мысли ...»  
И.А. Сикорский

Игра наряду с трудом и учением - один из основных видов деятельности человека. По определению игра - это вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется управление поведением.

Игра - это ведущий вид деятельности ребенка любого возраста и самый лучший способ решения вопросов воспитания и развития ребенка. Слово «играть» применительно к ребенку в давние времена означало «жить» и «дружить». Игра является отражением социальной жизни, оказывает существенное воздействие на всестороннее развитие ребенка. Игровой коллектив - это социальный организм с отношениями сотрудничества, навыками общения.

В человеческой практике игровая деятельность выполняет ряд функций: развлекательную, коммуникативную, игротерапевтическую, диагностическую, а также функции самореализации, коррекции и социализации (Селевко, 1998).

Классификация педагогических игр:

*По области деятельности:*

- Физические;
- Интеллектуальные;
- Трудовые;
- Социальные;
- Психологические.

*По характеру педагогического процесса:*

- Обучающие, тренинговые, контролирующие, обобщающие.
- Познавательные, воспитательные, развивающие;
- Репродуктивные, продуктивные, творческие;
- Коммуникативные, диагностические, профориентационные, психотехнические.

*По игровой методике:*

- Предметные (лото, крестики – нолики, сигнальные карточки);
- Сюжетные (сказка, фантастический рассказ);
- Ролевые (аукцион, ролевая игра);
- Деловые (конференция);
- Имитационные (подражание телевизионным передачам);
- Драматические (спектакль, инсценировка).

*По предметной области:*

- Биологические, химические, экологические и др.;
- Музыкальные, театральные, литературные;
- Трудовые, технические, производственные;
- Спортивные, военно-прикладные, туристические, народные;
- Экономические, коммерческие.

*По игровой среде:*

- С предметами и без предметов;
- Комнатные, настольные, на местности;
- Компьютерные, телевизионные;
- Технические.

Игра – серьезная умственная деятельность, в которой развиваются все виды способностей ребенка, в ней расширяется и обогащается круг представлений об окружающем мире, развивается речь. Дидактическая игра дает возможность развивать самые разнообразные способности ребенка, его восприятие, речь, внимание.

В результате использования игрового метода стимулируется познавательная деятельность учащихся, активизируется их мышление. В ходе игры выявляются личностные черты характера учащихся, усиливается мотивация к изучению данного предмета. Учебные дидактические игры оказывают важную роль в развитии функциональной естественнонаучной грамотности учащихся, т.к. включают следующие виды деятельности:

- распознавание объектов, явлений, свойств;
- сравнение объектов, явлений, свойств;
- характеристика объектов, явлений, свойств;
- раскрытие, обоснование понятий;

- практическое применение объектов, явлений, свойств;
- овладение терминами;
- выработка умения анализировать, различать, абстрагировать и обобщать.

Игра – один из видов активной деятельности. Она в равной степени способствует как приобретению знаний, активизируя этот процесс, так и развитию многих качеств личности.

Познавательная активность человека меняется в течение жизни. Для учащихся 8-11-х классов характерна самостоятельная активность, которая характеризуется следующими признаками (эти признаки были выделены преподавателем Сев. Кав ГТУ, г. Ставрополь Ж.Ю. Ионовой.):

- стремление узнать больше;
- желание определить причинно-следственные связи узнаваемого;
- возникновение инициативы в постановке задач и вопросов;
- поиск (самостоятельный) путем решения поставленной задачи;
- устойчивая изобретательность и постоянство интереса;
- выделение главного в изучаемом;
- участие в спорах и обсуждениях по изучаемому;
- желание высказать и отстоять свою точку зрения;
- интересен сам способ получения знаний;
- осознание интереса к знаниям.

Игра будит мотивацию ребёнка к достижению желаемого учителем результата. Игра превращает учебник из злейшего врага в верного друга. Игра формирует навыки, доводит действия до автоматизма, а маленький человек понимает, что одних навыков недостаточно, необходимы знания и умения. Но всё это при условии, что роли распределены равномерно, и учитель - не давящий авторитетом всезнайка, а друг, готовый в любую минуту помочь ([www.первое сентября.ru](http://www.первое сентября.ru)).

Творческая атмосфера, свобода от шаблона, возникающие в процессе игры, способствуют раскрепощению творческих резервов человеческой психики, нейтрализуют чувство тревоги, создают ощущение спокойствия, облегчают общение (Алексеева, 2006).

Игровые формы динамичны, гибки. Из урока в урок формы могут оставаться, меняется лишь содержание. Даже в этом случае урок приобретает новый характер. Подача материала происходит ненавязчиво, в доброй эмоциональной среде.

В процессе игры мир детства соединяется с миром науки. В играх различные сведения и знания ученик получает свободно. Поэтому часто то, что на уроке казалось трудным, даже недоступным для ученика, во время игры легко усваивается. Интерес и удовольствие – важные психологические

эффекты игры. Известный французский учёный Луи де Бройль утверждал, что все игры, даже самые простые, имеют много общих элементов с работой учёного. В том и другом случае сначала привлекает поставленная задача, трудность, которую нужно преодолеть, затем радость открытия, ощущение преодоленного препятствия. Именно поэтому всех людей независимо от возраста привлекает игра.

Изучение биологии в игровой форме выигрышно вдвойне, потому что большинство детей от рождения интересуется травками и букашками, а играть вообще любят все. Так при помощи игры формируется общая биологическая картина мира (иначе говоря, в содержание включаются и теоретические и эмпирические знания).

Интеллектуальная игра может быть уместна на уроке, как инструмент промежуточного контроля знаний, закрепления и повторения пройденного.

Ученикам нравится не только играть, но и быть авторами заданий. Чтобы сделать это, надо глубоко изучить тему. Достоинством является то, что в ходе игры понятия рассматриваются с многих сторон, в полноте их свойств.

В играх применяются как верные, так и неправильные утверждения, что стимулирует развитие логического мышления. Проявляется самостоятельность в принятии решений, представляется возможность отстаивать свою точку зрения, почувствовать уверенность в своих знаниях, побороть страх перед аудиторией. В результате этого раскрывается творческий потенциал школьников (Смирнова, 2005).

Знания, накопленные механически, мертвы, т.е. их нельзя использовать в новых условиях, например, в творческой деятельности. Только опыт, наблюдение за объектами и их взаимосвязями благоприятно влияет на получение новых знаний и развивает самостоятельное мышление (Янковский, 2007).

Игра учит коллективному поиску ответов на вопросы, взаимной ответственности и взаимопомощи, способствует развитию коммуникативности, стимулирует развитие познавательного интереса.

Решая ситуационные задачи, учащиеся углубляют знания, учатся применять знания на практике. При этом они понимают, что эти знания носят не только теоретический, но и практический характер.

Игровые технологии обучения позволяют включать ребят в процесс добывания знаний. Необычность ситуации порождает интерес, а понимание личной значимости изучаемого материала определяет мотивацию обучения. Уроки проходят в непринужденной обстановке принося удовлетворение и ученикам и учителю.

Использовать игровые уроки возможно при закреплении пройденного материала, при переходе к изучению новой темы с целью создания проблемной ситуации, в процессе обобщения изученного материала, при проверке знаний. Наиболее часто игровые уроки используются на уроках обобщения – это различные уроки-конкурсы, в основе которых лежат хорошо известные телевизионные передачи «Счастливый случай», «Поле чудес», «Что, где, когда» и другие.

Конечно, интеллектуальные игры, необычные по замыслу, организации, методике проведения, больше нравятся учащимся, чем будничные учебные занятия со строгой структурой и установленным режимом работы. Поэтому практиковать такие уроки следует всем учителям. Но превращать нетрадиционные уроки в главную форму работы нецелесообразно из-за большой потери времени, отсутствия серьезного познавательного труда. В связи с этим можно применять элементы игры на любых этапах урока и во внеурочной деятельности.

Результатом систематического использования игры на уроках биологии рассматривается возрастающий интерес ребёнка не только к предмету, но и к самому себе, результатам своей деятельности. По мере того, как ученик начинает содержательно оценивать расширение своих возможностей, у него возникает интерес не только к процессу, но и к результатам. Этот интерес становится основным мотивом учебной деятельности. Он свидетельствует о формировании личности, способной определить свои жизненные позиции, отношение к окружающему миру. Игра не позволяет выпасть из творческого поиска не только ученику, но и учителю. У педагога возникает потребность в педагогическом творчестве, это становится нормой работы.

Участие в подобных играх, викторинах повышает у детей интерес к биологии в целом; у многих появляется стремление улучшить свои знания по предмету, оценить свою реакцию, преодолеть смущение, добиться успеха в будущем.

Игровые занятия значительно повышают уровень усвоения материала, создают новый психологический механизм памяти (непроизвольное запоминание) и стимулируют адекватную самооценку личности (Тарасова и др., 2004).

Таким образом, игровые формы обучения позволяют оживить учебный процесс, сделать его более привлекательным для учащихся, повышают интерес к предмету в целом, активизируют мышление и позитивное поведение, в процессе игры происходит более эффективное приобретение новых знаний, умений и навыков, обогащается индивидуальный опыт, создается атмосфера творческого сотрудничества.

## Приложение

### Примеры интеллектуальных игр на уроках биологии в 8 классе

#### **Интеллектуальная игра Викторина «Знай свой организм» (по типу телевикторины «Своя игра»)**

Данное интеллектуальное состязание позволит проверить знания наших учеников о собственном организме, а, возможно, и получить новые.

Вопросы сгруппированы в три тура. Это позволяет начать игру с любым количеством участников: в первом туре может участвовать весь класс или два. В первом отборочном туре предлагается 9 вопросов, требующих развёрнутого и обоснованного ответа. Первый, кто даст правильный ответ, выходит во второй тур. Таким образом, по очереди определяются 9 участников второго тура. Во втором и третьем турах вопросы участники выбирают сами, называя номер вопроса (как в телевикторине «Своя игра»). Можно написать номера вопросов на доске и удалять выбранные. Если есть возможность, в оформлении можно использовать компьютерные технологии. Вопросы второго тура сформулированы в стиле «Своей игры» – верный ответ даётся по описанию объекта или процесса. Этих вопросов тоже 9, каждому участнику – по одному вопросу. Все, кто дал правильные ответы выходят в третий тур. В третьем туре вопросы требуют ответа «да» или «нет», то есть участники должны определить верные утверждения. Время на обдумывание ответов во втором и третьем турах оговаривается заранее, например 20 секунд (или 10 секунд). Хорошо если есть таймер или хронометр, доступный всеобщему обозрению или помощник ведущего следит за временем и, когда лимит исчерпывается, дает сигнал участнику, например звонок.

В итоге победителем становится тот, кто даст большее число правильных ответов во всех трёх турах. Ведущий зачитывает вопросы и рецензирует ответы. Если участник даёт неправильный ответ, ведущий обязательно озвучивает правильный. Ассистенты ведут подсчёт баллов: каждый правильный ответ оценивается в один балл.

#### **Вопросы I тура**

1. Почему человеку можно вводить в кровь физиологический раствор, но нельзя вливать воду?

(Концентрация солей в клетках крови и в плазме одинаковая. Вода снижает концентрацию солей в плазме. Вода, в следствие диффузии, будет проникать в эритроциты и лейкоциты, снижая концентрацию солей в них. Клетки крови будут набухать и лопаться.)

2. Отчего в плохо вентилируемом помещении, где собралось много людей, человек дышит чаще и глубже, чем обычно?

(Когда в крови повышается концентрация двуокиси углерода ( $\text{CO}_2$ ), возбудимость дыхательного центра повышается.)

3. Какое значение имеет привлекательное оформление пищи и красивая сервировка стола для хорошего переваривания пищи в желудке?

(Усиливается рефлекторное отделение желудочного сока.)

4. Почему в местностях с влажным климатом жара переносится тяжелее, чем в сухом климате?

(Чем меньше в воздухе водяных паров, тем быстрее пот испаряется с поверхности кожи.)

5. Почему в тесной обуви зимой ноги мёрзнут, а летом перегреваются?

(Тесная обувь затрудняет испарение влаги летом и увеличивает теплоотдачу зимой.)

6. Почему в сумерках мы не различаем окраску предметов?

(Колбочки раздражаются только ярким светом, а именно они отвечают за цветовосприятие.)

7. Почему во время взрыва нужно открыть рот?

(Чтобы звуковая волна воздействовала на барабанную перепонку с одинаковой силой из наружного слухового прохода и евстахиевой трубы.)

8. С помощью какого органа человек ориентируется в пространстве, находясь в невесомости и почему?

(С помощью зрения, т.к. сила тяжести не действует на рецепторы мешочков полукружных каналов и сигналы не поступают в кору больших полушарий.)

9. Содержание какого гормона в крови повышено, если человек ощущает учащённое сердцебиение, давление крови у него повышено, зрачки расширены?

(Адреналина.)

## **Вопросы II тура**

1. Масса этого органа составляет только 2% массы человеческого тела, но для работы ему требуется 15-20% насыщенной кислородом крови, которую сердце выталкивает при каждом сокращении. Если снабжение этого органа кровью прекращается хотя бы на 10 секунд, мы теряем сознание. (Мозг.)

2. Они названы в честь лежащих над ними костей; разделены бороздами и образованы двумя типами ткани.

(Доли полушарий мозга.)

3. Их много, они очень тонкие. Они помогают нам кушать, разговаривать, видеть или не видеть окружающий мир и демонстрировать отношение к нему.

(Мимические мышцы лица.)

4. Они начинают формироваться у 6-недельного эмбриона; в 6-8 месяцев начинают рост, а через 5-7 лет выпадают.

(Молочные зубы.)

5. На этом относительно небольшом участке тела находятся кожа, мышцы, спинной мозг, позвоночник, трахея, пищевод, кровеносные сосуды.

(Шея.)

6. Их 7 и у жирафа, и у шимпанзе. Первый – атлант, второй – эпистрофей, а седьмой – самый заметный.

(Шейные позвонки.)

7. Они на двоих образуют 4 сустава. Их соседи: грудина, лопатка, рёбра.

(Ключицы.)

8. Ее сокращение не подконтрольно сознанию, а регулируется автономной нервной системой. Она встречается в стенках кишечника, кровеносных сосудов, мочевого пузыря, в кожном покрове и глазном яблоке.

(Гладкая мускулатура.)

9. Это парные органы, основания которых достигают верхней поверхности диафрагмы. Они разделены на доли: правое на 3, левое на два.

(Лёгкие.)

### **Вопросы III тура**

1. У человека четырёхкамерное сердце.

2. Гипофиз – это железа внутренней секреции.

3. Грудных позвонков у человека 12.

4. У человека 31 пара спинномозговых нервов.

5. 32 зуба – это норма.

6. Движение глаз контролируют 5 мышц. (нет, 6)

7. Переносица образована двумя носовыми костями.

8. Язык – это мышечный орган.

9. Барабанная перепонка разграничивает среднее и внутреннее ухо. (нет, наружное и среднее)

10. Улитка – это костный спиральный канал, внутри которого расположен орган равновесия. (нет, слуха)

11. Основным источником энергии в организме являются белки. (нет, углеводы)



12. Ферменты сока поджелудочной железы действуют только в кислой среде. (нет, в щелочной)
13. Вся кровь, оттекающая от кишечника, проходит через печень.
14. В желудке человека среда кислая.
15. Толстый кишечник – самая длинная часть пищеварительного канала. (нет, тонкий)
16. Печень – самая крупная железа организма.
17. Спинной мозг является кроветворным органом. (нет, красный костный)
18. Гемоглобин придаёт крови зелёный цвет. (нет, красный)
19. Жевательные мышцы двигают верхнюю челюсть. (нет, нижнюю)
20. Позвоночник взрослого человека образует четыре плавных изгиба, что связано с прямохождением.
21. Чем быстрее ритм сокращения мышц, тем скорее в них развивается утомление.
22. Хрящевая ткань полностью заменяется костной в скелете взрослого человека к 40 годам. (нет, к 25 лет.)
23. Грудная клетка состоит из 12 пар рёбер. (нет, ещё + грудина и позвонки)
24. Артериальная часть кровеносной системы несёт кровь от сердца к тканям тела.
25. Каждый палец стопы имеет 3 фаланги. (нет, большой – 2)
26. Крестец образован 6-ю сросшимися крестцовыми позвонками. (нет, 5-ю)
27. Зрительные нервы перекрещиваются на нижней поверхности мозга.

**IV тур, дополнительный,** проводится в том случае, если один победитель не выявлен, и несколько участников имеют равное количество правильных ответов. В IV туре все участники выполняют одно задание, например, рисуют схему рефлекторной дуги или строения глаза. Можно это задание выполнить на время: кто быстрее.

**Контрольно–обобщающий урок в виде интеллектуальной игры «Турнир знатоков». Урок по теме «Кровь. Кровеносная система».**

Класс разбивают на группы (количество членов группы должно быть равно количеству конкурсов), участникам раздают цветные фишки. В зависимости от цвета фишки ученик принимает участие в том или ином конкурсе. Учитель поясняет каждый конкурс, определяет цель задания, исправляет и комментирует ответы.

### ***Конкурс «Термины».***

Учитель читает определения, все участники на контрольных листах пишут определения. К столу учителя выходят первые участники и дают ответы на вопросы, таким образом, осуществляется проверка выполнения задания, если участник не смог дать ответ, то может помочь команда, но количество баллов за ответ уменьшается.

Задания:

1. Движение крови по сосудам. (Кровообращение)
2. Самый крупный сосуд. (Аорта)
3. Красные кровяные тельца. (Эритроциты)
4. Процесс пожирания инородных тел лейкоцитами. (Фагоцитоз)
5. Кровь насыщенная углекислым газом. (Венозная)
6. Путь крови от левого желудочка до правого предсердия. (Большой круг кровообращения)
7. Жидкая часть крови. (Плазма)

### ***Конкурс «С точностью до...».***

Каждой группе предлагаются цифры, за определенное время необходимо определить, что они обозначают. Ответы дают вторые участники. Учитывается скорость и качество выполнения задания.

Задание:

1. 90% (количество воды в плазме)
2. 60-80 раз в минуту (частота сердечных сокращений)
3. 0,8 с (длительность сердечного цикла)
4. 5 млн/мм<sup>3</sup> (количество эритроцитов)
5. 120/80 мм рт.ст. (нормальное артериальное давление)

### ***Конкурс «Модели».***

Команды рисуют схемы, отражающие физиологические процессы: «Работа сердца», «Круги кровообращения», «Фагоцитоз», «Формирование иммунитета». Третьи участники комментируют работу команды. Оценивается образность, биологическая грамотность рисунка и качество комментария.

### ***Конкурс «Работа над ошибками».***

Команде предлагается текст, содержащий ошибки. В течение 1-2 минут в группах выполняется «работа над ошибками».

Пример текста:

«Эритроциты – белые (красные) кровяные тельца. Они очень малы. Зрелые эритроциты имеют шаровидную (двояковогнутую) форму и неспособны к самостоятельному движению. Внутри клеток находится вещество – гемоглобин соединение меди (железа) и белка. Эритроциты

образуются в селезенке (красном костном мозге), а разрушаются в желтом костном мозге (селезенке). Основная функция эритроцитов транспорт газов». Команды соперников могут получить дополнительные баллы заметят ошибки допущенные отвечающими.

### ***Конкурс «Травмпункт».***

Команде предлагается текст, описывающий признаки травмы. В течение 1-2 минут работая в группах необходимо определить вид травмы и «оказать» ПМП.

Задание:

У пострадавшего сильное кровотечение на предплечье, кровь идет толчками, цвет крови красный.

Ответ:

На рану наложить стерильную повязку. Наложить жгут выше раны. Чтобы не повредить кожу жгут накладывают на одежду или салфетку, указав на вложенной под жгут записке время наложения.

***Интеллектуальная экологическая игра «Мир человека». В данной игре учащимся предлагаются для решения задачи, подобные задачам PISA.***

Оборудование:

- Стол и стул для жюри;
- Столы и стулья для игроков команды;
- Стулья для болельщиков;
- Музыкальное оформление;
- Песочные часы на одну минуту;
- Гонг;
- Табло для счета баллов; (2 штуки);
- Микроскопы (2)
- Наборы постоянных микропрепаратов к конкурсу «Лаборатория», задания к конкурсам «Скорая помощь», «Загадочные схемы»;
- Задания к конкурсу «Биологические задачки».

Оформление игры:

- Эмблема игры
- Название игры
- Плакаты с тематическими иллюстрациями

Ход игры:

В игре встречаются две команды. Лидер определяется по сумме всех конкурсов. Оценка заданий осуществляется с помощью баллов.

Приветствие командам. Представление членов жюри. Знакомство команд.

## 1. «Лаборатория».

Командам предлагаются постоянные микропрепараты животных тканей. Нужно составить ответ по схеме.

- 1) определить тип ткани;
- 2) охарактеризовать по пунктам:
  - наличие межклеточного вещества;
  - насколько клетки плотно прилегают друг к другу или разрозненны;
  - функции.

За верный ответ 1 балл. Время на выполнение 1-2 минуты. Максим. 2 балла.

### 1 микропрепарат «Большая берцовая кость человека»

- разновидность соединительной ткани - костная ткань,
- межклеточное вещество сильно развито, твёрдое,
- клетки разрозненны,
- функции - опорная, механическая.

### 2 микропрепарат «Кровь человека»

- разновидность соединительной ткани – кровь,
- межклеточное вещество сильно развито, жидкое,
- клетки разрозненны,
- функции – транспортная, питательная, защитная.

## 2. «Биологические задачки».

На столе разложены цветные листочки, каждый обозначает номер задачки. Время на обдумывание 1 мин. За верный ответ 2 балла. Максим. кол-во баллов 6.

1. Оказывается кости человека не гладкие и ровные. Так у людей, выполняющих большую физическую работу, кости имеют утолщения, бугры и другие особенности строения. Как вы можете это объяснить?

Ответ: Утолщения образуются в местах наибольшей нагрузки на кости. Благодаря им повышается прочность костей, а также увеличивается площадь, на которую приходится давление. Расположение костных пластинок противодействует силам сжатия и растяжения.

2. По данным лабораторного анализа обнаружено, что у больного в крови содержится гемоглобин ниже нормы. Какое влияние это может оказать на организм?

Ответ: При недостатке гемоглобина резко повышается содержание углекислого газа, развивается кислородная недостаточность, при которой организм испытывает недостаток энергии и как следствие появляется утомляемость, возможна потеря сознания.

3. Артерии в человеческом организме расположены глубже, чем вены. Какое биологическое значение имеет для организма подобное расположение кровеносных сосудов?

Ответ: Более глубокое расположение артерий имеет большое биологическое значение, так как в артериях кровь находится под большим давлением и повреждение их гораздо опаснее, чем повреждение вен. В процессе эволюции имели преимущества организмы с более глубоким залеганием артерий.

4. Однажды в больницу был доставлен человек, Его грудная клетка была пробита с двух сторон. Лёгкие при этом остались невредимыми. Тем не менее, через некоторое время больной умер от удушья. Дайте объяснение этому явлению.

Ответ: Человек умер от нарушения герметичности грудной (плевральной) полости (пневмоторакс). Герметичность необходима для осуществления дыхательных движений. Во время вдоха грудная клетка расширяется, давление в полости снижается, в это время лёгкие заполняются воздухом. Во время выдоха, грудная клетка сжимается, давление в полости становится выше, чем в атмосферном воздухе, воздух стремится из лёгких наружу.

5. У людей привыкших съедать много пищи и пить много жидкости, желудок растягивается, и его мышцы становятся слабыми. Это отрицательно сказывается на пищеварении. Почему?

Ответ: При растянутом и переполненном желудке создаётся лишнее давление через диафрагму на сердце, затрудняются движения грудной клетки, ухудшается работа лёгких. При слабых мышцах желудка пища хуже перемешивается с соками, медленнее передвигается в желудке.

6. Сильный шум отрицательно влияет на нервную систему, вызывает переутомление, бессонницу, психические заболевания. Во всём мире учёные думают о защите человека от производственного и бытового шума. Какие меры вы можете предложить?

Ответ: Замена шумного транспорта на бесшумный, увеличение количества зелёных насаждений в городах, применение при строительстве домов звукоизолирующих материалов, создание новых бесшумовых машин, соблюдение в общественных местах тишины.

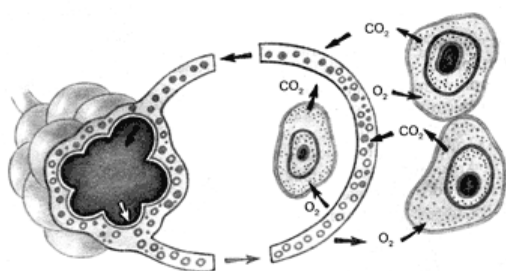
### 3. «Скорая помощь».

Из предложенных лекарственных средств нужно выбрать те, которые должны быть в аптечке для оказания простейшей первой помощи в однодневном походе и назвать когда они применяются. За верный ответ 0,5 балла. Время 1-2 мин. Максим. 7,5 баллов.

Бинты стерильные (перевяз.)	Крем для загара	Бинт эластичный (перевяз.)
Жгут (перевяз.)	Термометр медицинский	Пластырь в рулоне (перевяз.)
Перекись водорода (антисептич.)	Йод (антисептич.)	Каля перманганат (антисептич.)
Альбуцид(глазные капли) (противобактериальное)	Гигиеническая помада	Валидол (сердечно-сосудистые)
Аммиак (при обмороке)	Анальгин (болеутоляющее и жаропонижающее)	Цитрамон (болеутоляющее и жаропонижающее)
Ламизил (противогрибковый препарат)	Но-шпа (спазмолитик)	Уголь активированный (при болезнях желудка)
Ножницы (инструмент)	Поливитамины	Тонометр с фонендоскопом

#### 4. «Загадочные схемы».

Командам предлагаются схемы физиологических процессов человеческого организма. Нужно рассказать о процессе, изображённом на схеме. Верный ответ 1 балл. Время 2 мин. Максим. 1 балл.

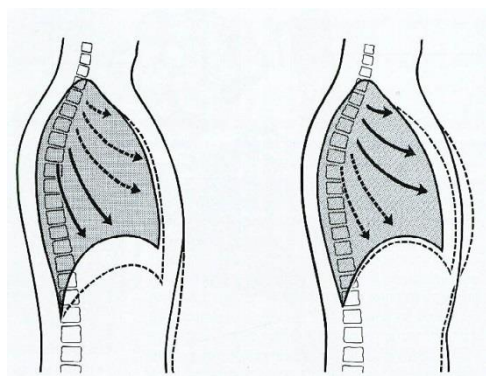


##### 1 схема: Газообмен в тканях.

Ответ: В тканях кровь отдаёт кислород и насыщается углекислым газом. Концентрация кислорода в артериальной крови, которая поступает из лёгких, больше, чем в тканевой жидкости. Поэтому благодаря разнице концентраций

углекислого газа и кислорода, путём диффузии, кислород поступает в ткань, а из неё в кровь поступает углекислый газ, который затем по венозным сосудам переносится в лёгкие.

##### 2 схема: Дыхательные движения.



Ответ: Благодаря дыхательным движениям осуществляется вдох и выдох. Дыхательные движения осуществляются при помощи межрёберных мышц и диафрагмы.

При вдохе межрёберные мышцы сокращаются, рёбра приподнимаются, диафрагма опускается. Лёгкие расширяются, давление в них становится ниже

атмосферного. Воздух устремляется в лёгкие.

При выдохе межрёберные мышцы расслабляются, диафрагма приподнимается, становится выпуклой, объём грудной полости уменьшается, лёгкие сжимаются.

#### 5. «Быстрый ответ».

Команды должны дать как можно больше верных ответов на вопросы за 1 минуту. За верный ответ 1 балл. Время на обдумывание не даётся. Максим. кол-во баллов 20.

*Вопросы I команде:*

1. Раздел медицины о создании условий для сохранения и укрепления здоровья? (гигиена)
2. Ткань, клетки которой плотно примыкают друг к другу, не имеет межклеточного вещества и выполняет чаще защитную функцию? (эпителиальная)
3. Рефлекс, приобретённые в результате жизненного опыта? (условный)
4. Орган человека, способный воспринимать и обрабатывать информацию? (мозг)
5. Самые маленькие косточки человеческого организма? (молоточек, наковальня, стремечко)
6. Процесс поглощения и переваривания чужеродных веществ? (фагоцитоз)
7. Мельчайшие кровеносные сосуды? (капилляры)
8. Жирорастворимый витамин, влияющий на зрение? (вит А)
9. Заболевание, при котором нарушается целостность сосудов мозга? (инсульт)
10. Привычное положение тела человека в покое и при движении? (осанка)
11. Мышцы, приводящие в движение нижнюю челюсть? (жевательные)
12. Нижние конечности? (ноги)
13. Железы, выделяющие свои секреты наружу? (внутренней секреции)
14. Оболочка животной клетки? (клеточная мембрана)
15. Мышцы, образующие стенки сосудов, медленно сокращаются и могут долго находиться в таком состоянии? (гладкие)
16. Травма, при которой повреждаются связки, соединяющие кости в суставах? (растяжение)
17. Лёгочные пузырьки по-другому? (альвеолы)
18. Орган ротовой полости, выполняющий роль перемешивания, передвижения пищи? (язык)
19. Отдел позвоночника, состоящий из 12 позвонков? (грудной)
20. Состояние зрения, при котором предметы лучше видны на удалении? (дальнозоркость)

*Вопросы II команде:*

1. Наука о жизненных функциях организма и его органов? (физиология)
2. Клетки, какой ткани способны воспринимать раздражения и приходить в состояние возбуждения? (нервной)

3. Биологически активные вещества? (гормоны)
4. Органы чувств по-другому? (анализаторы)
5. Самая крупная кость человека? (бедренная)
6. Культура ослабленных микробов? (вакцина)
7. Место выхода зрительного нерва? (слепое пятно)
8. Структурно-функциональная единица почки? (нефрон)
9. Недостаток какого витамина вызывает цингу? (вит С)
10. Наружный слой кожи? (эпидермис)
11. Ритмичные колебания стенок сосудов? (пульс)
12. Широкое массовое распространение какой-либо инфекционной болезни? (эпидемия)
13. Активная часть опорно-двигательного аппарата? (мышцы)
14. Заболевание зубов, возникающее при повреждении эмали? (кариес)
15. Дыхательное движение, при котором грудная полость расширяется? (вдох)
16. Красные кровяные клетки? (эритроциты)
17. Отдел позвоночника, состоящий из 7 позвонков? (шейный)
18. Неподвижное соединение костей? (шов)
19. Мышечная ткань, образующая скелетные мышцы? (поперечно-полосатая)
20. Часть тела, имеющая определённое строение и выполняющая определённые функции? (орган)

### **Литература:**

Алексеева Н.В. Открытый урок / [www.первое сентября.ru](http://www.первое сентября.ru). 2006.

Безух К.Е. Оригинальные способы активации знаний учащихся на уроках биологии // Учебно-методическая и научно популярная газета. – М.: Издательский дом «1 сентября», 2005 - №18. – С. 22-23.

Борзова З.В., Дагаев А.М. Дидактические материалы по биологии: Методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2005. – 400 с.

Гринченко И.С. Игра в теории, обучении, воспитании и коррекционной работе. Учебно-методическое пособие. – М.: ЦГЛ, 2002 - 80 с.

Зайцев О.С. Методика обучения химии. – М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 1999 – 384 с.

Конюшко В.С., Павлюченко С.Е., Чубаро С.В., Методика обучения биологии. - М.: Книжный дом, 2004 - 256 с.

Маш Р.Д., Драгомилов А.Г. Биология человека 8кл: - М.: Вегнтана-Граф, 2004 - 288 с.: ил.

Маш Р.Д., Драгомилов А.Г. Биология. Человек: 8кл: Методическое пособие 2-е изд., - М.: Вегнтана-Граф, 2005 - 288 с.: ил.



Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие - М.: Народное образование, 1998-256 с.

Смирнова О.Н. / [www.учительскаягазета.ru](http://www.учительскаягазета.ru). 2005.

Тарасова Н.П., Церцек Н.Ф., Рыбакова М.В., Всеобщее экологическое // Экология и жизнь. - М.: Тайдекс Ко, 2004. - №6.-С. 30-35.

Шаранова Л.В. 2006 / [www.первоесентября.ru](http://www.первоесентября.ru).

Шепелевич Е.И., Максимова Т.В., Тесты по биологии для учащихся и абитуриентов. 2-е изд., - М.: Универсал Пресс, 2006. – 288 с.

Янковский Н.К. Открытый урок /[www.первоесентября.ru](http://www.первоесентября.ru). 2007.

[www.первоесентября.ru](http://www.первоесентября.ru).