***Акмолинская область,***

 ***город Кокшетау,***

***экологическая школа гимназия №13«Экос»***

***Учитель химии и биологии 2 категории***

***Хабарова Татьяна Валерьевна*.**

 Как обозначено в Государственной программе развития образования на 2011-2020 годы и Национальном плане действий по развитию функциональной грамотности школьников на 2011-2016 годы, необходимо улучшить результаты казахстанских общеобразовательных школ в международных сравнительных исследованиях ***PISA****, ТIMSS* и *PIRLS*.

В связи с этим, казахстанское образование должно быть ориентировано на развитие навыков у детей применять знания в разнообразных учебных и жизненных ситуациях, межличностном общении и социальных отношениях.

 Урок составлен с применением заданий ***PISА***  разного уровня сложности, а также нацелен на применение знаний в жизни каждого человека.

 **Тема: Органы чувств и их значение. Строение и функции глаза.**

****

 **Цель:** показать, насколько важно значение зрительного

 анализатора и его гигиена для сохранения остроты зрения.

 **Задачи**: сформировать знания учащихся о строении и функциях

 глаза, его частей, об особенностях восприятия

 окружающего мира, о гигиене зрения;

 - продолжить развитие умения работать в паре и группе;

 - развивать умение работать с учебным текстом, умение работать

 с табличным и иллюстративным материалом, ЦОР;

 - формировать понятие о целостности организма.

**Оборудование:** таблицы по теме, текст и иллюстрации учебника, видеофрагмент «Орган зрения», раздаточный материал.

**Тип урока:** объяснение нового материала.

**Методы обучения:** проблемный, частично поисковый.

 **План урока.**

1. Организационный момент.

2. Объяснение нового материала.

2.1. Анализаторы.

2.2. Значение зрения.

2.3. Строение глаза.

2.4. Функция зрительного анализатора.

2.5. Нарушения зрения.

2.6. Физминутка – гимнастика для глаз.

3. Закрепление.

4. Рефлексия

 5. Подведение итогов, домашнее задание.

 **Ход урока.**

1. **Организационный момент.**

Здравствуйте ребята! Улыбнемся друг другу и пожелаем удачного дня! (включаю позитивчик).

1. **Объяснение нового материала.**

Для создания коллаборативной среды учитель использует произведение «Турецкий марш» Моцарта, т.к. по данным ученых, исследующих музыкотерапию, произведения Моцарта стимулируют творческую мыслительную деятельность мозга. Звучит музыка . Под музыку проводится деление учащихся на группы с помощью разрезанных на части картинок - глаз, ухо, рука, нос. Учащиеся разбирают пазлы и составляют полную картинку. Каждая группа, анализируя изображения, которые получились, делают вывод, что тема сегодняшнего урока **«Органы чувств».**

 ****

Учитель включает кинофрагмент «Зрение. Строение глаза»

 Учитель раздает по группам один и тот же текст. Учащиеся рассуждают и пишут ответы на вопросы на тарелке, затем ими обмениваются и обсуждают. Применяется стратегия **« Передай тарелку»**, активные формы обучения – кейс-стади, проблемное обучение.

Текст

Проткните булавкой лист бумаги и рассмотрите, через отверстие мелкий шрифт книги на расстоянии 2-3 см от глаза (опыт надо проводить при хорошем освещении). Чем объясняется отчетливое видение букв? Почему люди с плохим зрением прищуривают глаза, когда хотят лучше рассмотреть предмет?

 Далее, идет работа в группах, в которых обязанности учащиеся уже разделили между собой. Каждой группе предлагается карточка с заданиями ***PISА,*** для решения данной задачи учащиеся пользуются всевозможными ресурсами: учебник, интернет, учатся логично рассуждать. На решение проблемы выделяется около 15 минут.

 Отвечая, на вопросы учащиеся используют флип-чарты, кластеры, графики и т.д.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер испытуемого**  | **1**  | **2**  | **3**  | **4**  | **5**  | **6**  | **7**  | **8**  | **9**  |
| Острота зрения, D  | 1,0  | 1,0  | 0,9  | 0,9  | 0,5  | 0,7  | 1,0  | 1,0  | 0,8  |

 **Карточка 1.**

 У малышей с рождения и до школьного возраста острота зрения значительно изменяется. в возрасте семи дней она составляет 0,004 - 0,02 единицы в возрасте четырех недель – 0,008 - 0,03 единицы в возрасте двенадцати недель – 0,05 - 0,1 единицы в возрасте шести месяцев 0,1 - 0,3 единицы в годик от 0,3 до 0,6 единиц в два года от 0,4 до 0,7 единиц в три года от 0,6 до 1,0 единицы в четыре года от 0,7 до 1,0 единицы в пять лет от 0,8 до 1,0 единицы в семь лет от 0,9 до 1,0 единицы.
В таблице приведены данные исследования медиком остроты зрения 15-летних учащихся.

 Проанализируйте данные. Что можно сказать об остроте зрения учащихся? Укажите причины ухудшения зрения. Какие правила нужно соблюдать чтобы сохранить зрение? Предложите интересную, на ваш взгляд, зрительную гимнастику. (Разрешается использование интернет-ресурсов).

**Ответ.** Причины ухудшения зрения: не соблюдение режима дня, нарушение правил гигиены зрения (расстояние до телевизора, книги, чтение в транспорте и др.), недостаток витаминов, врожденные нарушения зрительного анализатора.

Если острота зрения снижается стремительно и сразу на обоих глазах, это может быть связано с невропатией обоих глаз. Пациент страдает от озноба, мигренеподобной боли, некоторых неврологических нарушений. В первую очередь нарушения связаны с нехваткой витамина В12. В данном случае нарушение зрения обнаруживается хроническим увеличением внутричерепного давления. При данном заболевании острота зрения может не изменяться довольно долго, но если заболевание существует уже давно, может резко упасть зрение. Если зрение ухудшается стремительно и лишь на одном глазу, это может указывать на наличие следующих заболеваний: ретробульбарной невропатии, являющейся симптомом рассеянного склероза. Иногда в самом начале болезни у пациента в течение нескольких суток может очень резко упасть зрение, нарушиться восприятие цветов.

Упражнение для глаз.

Можно помочь становлению зрения ребенка, делая с ним очень простые упражнения. Этот комплекс был создан специалистами по спортивной медицине. Комплекс очень прост и ребенок с трех лет вполне может с ним справиться под контролем мамы или папы. Повторять упражнения следует от трех до пяти раз в сутки. Делать нужно перед возможными сильными напряжениями глаз, а также после них.

Первое упражнение активизирует кровоток мускулатуры век, релаксирует мускулатуру глаз. Следует сильно зажмурить глаза на пять секунд, после чего открыть их. Сделать так шесть - восемь раз.

Второе упражнение активизирует кровоток в мускулатуре глаз. Нужно на протяжении пятнадцати секунд интенсивно моргать глазами, после чего расслабить веки. Делать три - четыре раза.

Третье упражнение поможет также активизировать кровообращение и снять напряжение с глазных мышц. Веки опустить, пальцами прикоснуться к ним и мягко массировать по кругу на протяжении 60 секунд

 С помощью этого задания учащиеся не только решают проблему сохранения зрения, изучают гигиену зрения, а также рекомендуют друг другу и проделывают зрительную гимнастику.

**Карточка 2.**

 Каждый анализатор обладает своей модальностью, т. е. воспри­нимает только определенный вид энергии, различает только спе­цифические для него раздражения и в процессе эволюции при­обретает к ним высокую чувствительность.

— Что получится, если рецептор раздражается неадекватным раздражителем?

Задание. Закройте глаза и осторожно пальцем нажмите на глазное яблоко со стороны носа. Осторожно, не причиняя боли, усиливайте нажим, и вы можете наблюдать желтоватое кольцо. Чем сильнее вы нажмете, тем сильнее это кольцо перемещается от периферии к цент­ру. Можно ли спутать это изображение с восприятием реального пред­мета?

**Ответ.** Нет – это изображение по характеру сильно отличается от нор­мального. Одно из отличий состоит в том, что это кольцо не восприни­мается как вещь, существующая вне глаза, оно находится внутри гла­за. Кроме того, его появление и перемещение зависит от силы давле­ния на глаз.)

* Может ли рецептор раздражаться от раздражений, которые не являются для него специфичными? (Может, но при этом ощущения становятся иллюзорными, никакого кольца на самом деле не было.)

С помощью этого задания учащиеся учатся рассуждать и обязательно пользуясь учебником изучают строение глазного яблока и рецепторов.

**Карточка 3**.

Анализаторные функции можно развивать. В результате их тренировки достигается поразительное совершенство:

а) шлифовальщик различает просвет в 0,002 мм;

б) сталевар через синие очки подмечает тончайшие оттенки рас­плавленного металла;

в) ткачиха определяет на слух момент, когда заканчивается нитка в челноке;

г) мукомол на ощупь определяет сорт муки и т. д.

Любой анализатор имеет свой предел, или порог чувствительно­сти.

Каждый рецептор настроен таким образом, чтобы слабые раздра­жители мозг не беспокоили.

1. Любой анализатор способен приспосабливаться к различной силе раздражителей.
2. Возбудимость одного анализатора повышается, если одновремен­но сказывается действие и на другие анализаторы.

**Вопрос №1**. Двое учеников поспорили. Один утверждал, что сильнее утомляются глаза — при рассмотрении мелких предметов, расположенных близко к глазам, а другой - удаленных крупных предметов. Кто из них прав? Дайте научное обоснование.

**Ответ.** Прав тот , кто утверждал, что глаза утомляются при рассматривании предметов расположенных близко, так как при этом сильно напрягаются мышцы, обеспечивающие работу хрусталика. Рассматривание удаленных предметов – отдых для глаз.)

**Вопрос №2.** Человек ночью вышел из освещенного помещения на улицу, в кромешную темноту, где ничего не было видно. Однако, через некоторое время он стал различать очертания домов, деревьев от других предметов. Как объяснить это явление?

**Ответ.** В условиях хорошего освещения человек воспринимает световое изображение колбочками, а в темноте световое восприятие затухает и действуют палочки – клетки ночного зрения, которые обладают высокой чувствительностью. Приспособление к темноте происходит не сразу, т.к необходимо время для восстановления зрительного пигмента родопсина, т.к. при дневном зрении в палочках его нет.

 С помощью этого задания учащиеся изучают строение и значение рецепторов. Выявляют причины таких заболевания как близорукость и дальнозоркость.

**Карточка 4.**

Предполагается , что палочки воспринимают только яркость света, а колбочки цвет. Интересно отметить, что сетчатка у ночных животных ( совы, летучие мыши) не содержит колбочек, т.к. для них, по-видимому, цвет предметов не имеет никакого значения.

В таблице приведены особенности цветового зрения у разных животных. Проанализируйте данные. Сделайте выводы об особенностях строения сетчатки животных. А куры и хамелеоны почти не видят в темноте. Как вы думаете почему? Дайте научное обоснование.

Встречается ли у людей цветовая слепота? Как это называется? Является ли это заболеванием? Можно ли его вылечить?

|  |  |
| --- | --- |
| **Название животного**  | **Не различаемый спектр цвета**  |
| пчела  | Красный  |
| собака  | Красный, желтый  |
| кот  | Зеленый, красный  |
| КРС  | красный  |
|  |  |

**Ответ.** Зрение - сложный процесс, за "цветность" отвечают специальные рецепторы, светочувствительные клетки на сетчатке глаза, так называемые колбочки. У многих животных зрение чёрно-белое (например, у акул), некоторые видят большую часть УФ-части спектра (например, пчёлы). Кошки различают цвета, но слабо. У них отсутствует пигмент, отвечающий за распознавание красного цвета. В сетчатке дневных животных, у которых зрение приспособлено к большим яркостям света имеются только колбочки и почти нет палочек.

Цветовая слепота у людей называется дальтонизм. Наследуется сцеплено с полом. Лечению не поддается.

 С помощью этого задания учащиеся знакомятся с заболеванием дальтонизма, его передачей и лечением.

1. **Закрепление.**

На интерактивной доске изображено строение глаза, указать части глаза, обозначенные цифрами. 

1. **Рефлексия**.Учитель предоставляет учащимся трехминутную паузу, которая дает учащимся возможность обдумать понятия, идеи урока, связать с предыдущим

материалом, знаниями и опытом, а также выяснить непонятные моменты***.***

***. Я изменил свое отношение к……….***

***. Я узнал больше о ………….***

***. Я удивился тому, что……***

***. Я почувствовал …***

***. Я относился к ……***……

1. **Итог урока.**

Знаменитая Елена Келлер советовала человеку, рожден­ному с нормальным зрением: "Пользуйтесь глазами! Живите каждый день так, как будто можете ослепнуть. И вы откроете чудесный мир, который никогда не видели!"

**Объявление оценок.**

**Домашнее задание:** Подготовить сообщение на тему: «Бионика и зрение», «Гигиена зрения», «Биография Елены Келлер», параграф по учебнику.

Филиал акционерного общества

«Национальный центр повышения квалификации «Өрлеу»

«Институт повышения квалификации педагогических работников

 по Акмолинской области»

Разработка открытого мини-урока на тему:

«Органы чувств и их значение.

Строение и функции глаза»

Подготовили: Гирина О.Г., г.Есиль, уч-ль химии, биологии сш№1

 Андреева М.А., г.Есиль уч-ль химии, биологии

 сш им.С.Серикова

 Хабарова Т.В., Кокшетау, уч-ль химии, биологииЭШГ№13 «Экос»

 Загурская Е,А.,Целиноградский р-н, с.Воздвиженка, уч-ль химии,

 биологии сш №48

 Куралбаева Г.Л.,Целиноградский р-н, с.Воздвиженка, уч-ль химии,

 биологии сш №48

Г.Кокшетау

9 октября, 2014г.