***Физика 8 класс.***

***Задание разработано для подготовки учащихся к международному исследованию PISA. Работа включает в себя одно задание по теме «Глаз – природная оптическая система» и шесть вопросов разного уровня сложности.***

**Задание №1**

**Глаз – природная оптическая система.**

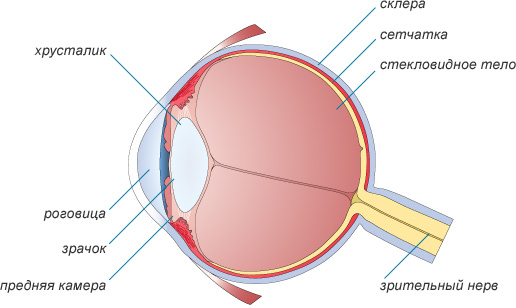
Мы живём в прекрасном мире, богатом красками, звуками, запахами. Информация о происходящем в окружающей среде мы получаем через органы чувств – зрения, слуха, осязание, вкуса и обоняния. Внешний мир мы видим благодаря зрению. Орган зрения играет огромную роль в жизни человека. Более 90% информации об окружающем мире мы получаем с помощью глаз.

Глаз – это орган, который можно сравнить с окном в окружающий мир, его называют ещё «живым» фотоаппаратом. «Мы смотрим не глазами, а мозгом», – говорят физиологи. Человек видит не глазами, а посредством глаз, откуда информация передается через зрительный нерв, зрительные тракты в определенные области затылочных долей коры головного мозга, где формируется та картина внешнего мира, которую мы видим.

Глаз можно назвать сложным оптическим прибором. Его основная задача - "передать" правильное изображение зрительному нерву.

В древности глазам приписывали всевозможные мистические свойства. Глаза часто символизировали смысл и суть жизни, их считали амулетами и оберегами. Древние греки рисовали красивые вытянутые глаза на носу кораблей, а египтяне на пирамидах изображали всевидящее око бога Ра.

К сожалению, здоровые глаза и хорошее зрение встречаются далеко не всегда. В Казахстане, по данным Министерства здравоохранения, более миллиона детей страдают различными заболеваниями глаз и нарушениями зрения: близорукостью, дальнозоркостью, астигматизмом, и косоглазием. С каждым годом число таких детей растет. В нашей школе заболевания глаз на первом месте. Поэтому специалисты придают большое значение профилактике и ранней диагностике нарушений зрения.



***Вопрос №1.***

1. Действительно ли глаз человека представляет собой тело шарообразной слегка сплюснутой формы? (Да/Нет)
2. Правда, что глаз окружен четырьмя оболочками? (Да/Нет)
3. Хрусталик это прозрачное упругое тело находящееся за радужной оболочкой? (Да/Нет)
4. У близорукого человека отчетливое изображение как близкого, так и удаленного предмета получается не на сетчатке, а вне его глазного яблока, за сетчаткой. (Да/Нет)

**Тип вопроса: *Сложный множественный выбор***

**Компетенция**:***Оценивание***

**Содержание: *Знание***

**Область применения: *Здоровье***

**Контекст: *Личностный***

**Уровень сложности: *1***

***Вопрос №2***

Зачеркните правильный ответ на поставленный вопрос в соответствующем столбике.

1. Что входит в состав оптической системы глаза?  
2.Где фокусируется изображение нормального глаза?  
3.Расстояние наилучшего видения нормального глаза …  
4. Способность глаза приспосабливаться к видению как на близком расстоянии, так на и на дальнем  
5.Недостаток зрения, при котором расстояние наилучшего видения превышает нормальное значение

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 вопрос | 2 вопрос | 3 вопрос | 4 вопрос | 5 вопрос |
| Хрусталик | На роговице | 25 см | Адаптация | Близорукость |
| Сетчатка | На сетчатке | 5 см | Дальтонизм | Дальнозоркость |
| Склера | На хрусталике | 50 см | Аккомодация | Дальтонизм |

**Тип вопроса: *Сложный множественный выбор***

**Компетенция**:***Оценивание***

**Содержание: *Знание***

**Область применения: *Здоровье***

**Контекст: *Личностный***

**Уровень сложности: *2***

***Вопрос №3***

Как противостоять ухудшению зрения? Сформулируйте основные рекомендации по сохранению хорошего зрения.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тип вопроса: *Полный ответ***

**Компетенция**:***Интерпретация***

**Содержание: *Знание***

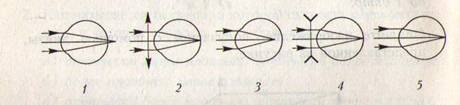
**Область применения: *Здоровье***

**Контекст: *Социальный***

**Уровень сложности: *3***

***Вопрос №4***

На рисунке представлены схемы хода лучей в глазе человека при нормальном зрении, близорукости, дальнозоркости и исправление этих недостатков. Какая из схем соответствует случаю близорукости с очками и без них?



Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тип вопроса: *Сложный множественный выбор***

**Компетенция**:***Интерпретация***

**Содержание: *Знание***

**Область применения: *Здоровье***

**Контекст: *Личностный***

**Уровень сложности: *4***

***Вопрос №5***

Оптическая сила хрусталика человеческого глаза колеблется от 19 до 33 диоптрий. Какую линзу представляет собой хрусталик? Определите наибольшее и наименьшее фокусное расстояние хрусталика.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тип вопроса: *Полный ответ***

**Компетенция**:***Интерпретация***

**Содержание: *Знание***

**Область применения: *Здоровье***

**Контекст: *Личностный***

**Уровень сложности: *5***

***Вопрос №6***

Вспомните басню Крылова «Мартышка и очки» определите каков дефект зрения приобрела мартышка к старости и подберите ей очки для коррекции зрения.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тип вопроса: *Полный ответ***

**Компетенция**:***Интерпретация***

**Содержание: *Знание***

**Область применения: *Здоровье***

**Контекст: *Социальный***

**Уровень сложности: *6***