

Брагина Наталья Ивановна

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Лицей №56»

Город Новоуральск, Свердловская область

ВНЕКЛАССНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ НА «ДЕНЬ НАУКИ».

ЗАСЕДАНИЕ ЮНЫХ ФИЗИКОВ

Возраст: 11-15 лет

Цель: способствовать повышению интереса к урокам физики, расширению кругозора учащихся; формировать коммуникативную и эмоциональную культуру; способствовать развитию всех видов памяти, образного и логического мышления, культуры речи, умению объяснять процессы, происходящие в природе и жизни.

Участники делятся на группы по 5-6 человек. Ведущие - ученики старшекласники.

Учитель: Добрый день! Я рада приветствовать вас на очередной встрече в клубе юных физиков. О чем будет наш сегодняшний разговор, вы определитесь позже.

Разминка. Каждая команда имеет право выбрать по 3 вопроса и получить за них баллы. Если команда не может ответить, то другая команда может получить балл дополнительный. (Работа с презентацией, в которой представлены вопросы, загадки, по теме «Зрение»)

Закончилась наша разминка. Теперь вы можете ответить, о чем пойдет наш с вами разговор? (о Зрении) А помогать мне сегодня будут наши выпускники.



Ведущий 1. Добрый день, уважаемые 7-классники! Мы рады приветствовать вас в кабинете физики... Сегодня мы познакомим вас с этим предметом поближе...

Ведущий 2. Подожди, но ведь мы хотели им рассказать про зрение?

Ведущий 3. Одно другому не мешает. Потому что физика это предмет, объясняющий все природные явления. Вот и о зрении можно рассказать с позиции физики. А точнее биофизики!

Ведущий 1. Роль зрения в жизни человека трудно переоценить. Благодаря глазам мы получаем 95 % информации об окружающем мире. Источником информации об окружающей нас внешней среде служат сложные нервные приборы - органы чувств.

Ведущий 2. С помощью зрения опознаются основные признаки, характеризующие предметный мир — форма, величинные отношения, цвет, разнообразие цветовых оттенков, световые отражения; устанавливаются пространственные отношения между предметами, оцениваются расстояния, направление, воспринимается перспектива.

Ведущий 3. Давайте сегодня, проверим ваше зрение, а все результаты ваших измерений заносите в таблицу.

ФИ	Задание 1. Острота зрения	Задание 2. "ближайшая точка ясного зрения	Задание 3 Обнаружение слепого пятна.		Задание 4 Определение «ведущего» глаза
			правый	левый	
1.					

Острота зрения - способность различать мелкие предметы. Напротив зрачка в сетчатке находится *жёлтое пятно*, в середине которого – центральная ямка. Плотность зрительных клеток (палочек и колбочек) в этом месте наибольшая, поэтому здесь накопившаяся острота зрения. Считается, что хорошо видит человек, который может с расстояния 50 м сосчитать пальцы на руке. Чтобы проверить остроту вашего зрения сделаем Задание 1



Ведущий 1. Для проверки остроты зрения в домашних условиях можно воспользоваться таблицей, на которой написаны буквы (размер шрифта 22 пункта): Ш, В, К, О, З (первая строка) и М, П, Н, Б, И, Е (вторая строка). *(Выполняется задание 1)*

1. Установить эту таблицу на уровне глаз и отойти на 5 м. Если с этого расстояния буквы различаются, то острота зрения равна 1,0. Если шрифт не различается, то нужно подойти на расстояние, с которого он начинает различаться.

2. Чтобы узнать остроту зрения, нужно полученное расстояние (в метрах) умножить на 0,2. Например, если шрифт начинает различаться на расстоянии 3 м — острота зрения равна 0,6 (3 x 0,2).

Для определения остроты зрения данным методом можно также воспользоваться следующей таблицей.

Расстояние, м	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Острота зрения	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1

Ведущий 2. *Аккомодация* – способность глаза приспособливаться к видению как на близком, так и на далёком расстоянии. Глаз человека перестраивается за счет изменения кривизны хрусталика. Предел аккомодации – 10 см. Расстояние наилучшего видения (без напряжения) для нормального глаза – 25 см. Положение этой точки зависит от силы аккомодации (чем она сильнее, тем ближе к глазу расположена эта точка) и рефракции глаза. У близоруких она расположена близко к глазу, у дальнозорких – дальше от глаза. При высокой дальнозоркости на фоне слабой аккомодации эта точка может быть удалена настолько, что при проверке остроты зрения в глазном кабинете пациент плохо видит даже крупные знаки на контрольной таблице. У здоровых людей аккомодация, как правило, сильная. Однако при ряде болезней глаз и расстройствах зрения она становится слабой.



Аккомодация – это необходимая для нормального зрения функция глаза. Чтобы понять ее суть, сделайте такой опыт. Кто из вас считает, что у него хорошее зрение, сделайте опыт. (*Ученики выполняют задание 2*)

1. Возьмите книгу, закройте один глаз и посмотрите на текст с расстояния вытянутой руки. Очевидно, Вы его видите достаточно четко. Медленно приближайте книгу к глазу. При этом текст сохраняет четкость только до определенной точки (ее называют "ближайшая точка ясного зрения"), затем он "расплывается", у глаза его совсем не видно.

2. Измерьте свое расстояние и запишите в таблицу.

Ведущий 3. Обнаружение слепого пятна. Сетчатка глаза устроена не равномерно. В центре глазного дна есть небольшое углубление – центральная ямка. Это место наилучшего видения. Главный луч зрения всегда направлен по оси: центральная ямка – центр хрусталика – рассматриваемый предмет:

Вокруг центральной ямки располагается желтое пятно. Это место дневного зрения и наилучшего цветового восприятия. Чем дальше от желтого пятна, тем меньше колбочек содержит сетчатка и все больше палочек. Колбочки приспособлены для цветного зрения, а палочки - для сумеречного зрения и для восприятия формы.

На некотором расстоянии от желтого пятна находится так называемое *слепое пятно*. Здесь нет ни колбочек, ни палочек, этим местом глаз не видит. В этом месте расположен сосок зрительного нерва (на рисунке выше слепое пятно обозначено синим цветом). (*Ученики выполняют задание 3*)

Оборудование: лист белой бумаги с рисунком в виде чёрных кружка и крестика, расположенных на расстоянии 6-8 см друг от друга.

1. Закроем правый глаз и левым будем смотреть на крестик. Приближая и удаляя от него рисунок, найдём такое положение, при котором кружок не виден: его изображение попало на слепое пятно левого глаза ($r=2$ см).



2. Закроем левый глаз, правым будем смотреть на кружок, обнаружим слепое пятно правого глаза ($r=2,5$ см).

Ведущий 1. Мозг поочередно обрабатывает изображения, получаемые от глаз. Мы можем узнать, изображение какого глаза наш мозг обрабатывает в первую очередь. (*Ученики выполняют задание 4*)

Оборудование: лист бумаги, циркуль, ножницы, трубочка из картона диаметром 5см.

Вырежем круг диаметром 3 см на прямоугольном листке бумаги. Вытянем руку вперед и посмотрим на какой-либо объект через отверстие. Не отрывая глаз от объекта, медленно приблизим листок к лицу. Листок окажется рядом с тем глазом, который видит первым. Запишите в своем отчете ваш результат.



Ведущий 1. *Интересные особенности зрения.*

1. Посмотрим одним глазом в картонную трубочку.

Поместим руку рядом с трубочкой, ладонью к себе. Откроем оба глаза. Кажется, что в руке дырка.

2. Расположим указательные пальцы горизонтально на расстоянии 1 см друг от друга и на расстоянии 30 см от глаз. Зафиксируем взгляд на пальцах. Мы увидим очень необычные пальцы!

Это происходит из-за стереовидения. *Стереовидение* - это объемное восприятие пространства благодаря зрению двумя глазами. Достоверность пространственных впечатлений при зрении одним глазом невелика. Стереоразнобрачия начали применять в голограммах (объемных картинках, полученных с помощью светового луча) и трехмерном кино.

Рефлексия. Подведем итог вашей работы. Что нового вы о себе сегодня узнали? Как могут пригодиться эти знания в вашей жизни? Было ли вам интересно на нашем занятии?

Желаем вам успехов и ждем вас на очередном заседании клуба юных физиков!

