

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №6 ИМЕНИ
А.М.ЗАВОЛОКИ

УТВЕРЖДЕНО

решением педсовета
протокол №1 от 31.08.2023 г.

директор МБОУ СОШ №6
О.А.Некрасова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Физика рядом с нами»

Предметная область: физика

Срок реализации 1 год

Количество часов: 34 часа (1 раз в неделю)

Возраст обучающихся: 11 класс

Учитель: Маханова Наталья Степановна

Содержание

Пояснительная записка	4
Содержание курса.....	6
Учебно-тематический план.....	7
Основные требования к знаниям и умениям.....	8
Литература	10
Контроль знаний и темы проектов и рефератов.....	11
Тематическое планирование.....	12

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика рядом с нами» дополняет и развивает школьный курс физики, а также является информационной поддержкой выбранного профиля дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение любознательности старших школьников, их способностей.

Природу изучают в нескольких школьных курсах, однако не мало у кого формируется ее целостное видение. Знания, как правило, разделяются на «физические», «биологические», «химические» и др., не вырабатывается понимание глобальных экологических проблем, комплексный подход к их решению. Общий объект изучения человек+природа – расчлененным между отдельными дисциплинами. Данный курс дает возможность проявить свои знания учащимся в целостном подходе к окружающему миру.

Программа курса составлена на межпредметной основе и включает 3 основные части:

1. Теоретические знания и практические умения в области физики;
2. Теоретические знания и практические умения в области биологии;
3. Изучение интересов и способностей школьника, склонность человека к профессии.

Программа внеурочной деятельности предназначена для учащихся 11 классов общеобразовательной школы. Для успешной реализации данного курса необходимо, чтобы учащиеся владели вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых физических задач.

Программа курса рассчитана на 34 часа, в процессе проведения которых сочетаются теоретический материал и практические работы, демонстрационные эксперименты.

Программа включает знания, не содержащиеся в базовых программах, вызывающие познавательный интерес учащихся и представляющие ценность для определения ими профессии.

Основные цели курса:

- формировать познавательный интерес, интеллектуальные и экспериментальные умения и навыки;
- формирование интеллектуальных и практических умений в области физического эксперимента, позволяющих оценить физические характеристики человека;
- расширить кругозор учащихся;
- формировать умения более осознанно применять на практике физические законы, правильно действовать в реальном мире;

- формировать умения самостоятельно приобретать и применять знания, работать с источником информации;
- повысить их интерес к решению качественных задач на основе межпредметных связей, позволяющих устанавливать причины и следствия, анализировать результаты исследовательской деятельности;
- раскрывать особенности строения некоторых органов и систем человека в связи с выполняемыми функциями;
- развивать умение обосновывать физиологические процессы и гигиенические требования с точки зрения физических законов;
- позволить учащимся оценить свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля в старшей школе.

Содержание

Введение -1ч.

Человек с точки зрения физики -5 ч.

Опорно-двигательная система человека и ее значение. Форма, размеры, внутренняя структура кости в соответствии с ее функциями в скелете. Деформация. Виды деформации. Механическое напряжение, предел прочности, запас прочности. Движение крови по сосудам. Процесс газообмена в легких и тканях. Диффузия. Парциальное давление. Зрение. Строение глаза, основные нарушения зрения и заболевание глаз. Профилактика заболеваний. Выявление оптического несовершенства глаза. Оптические иллюзии. Теплопередача, количество теплоты, парообразование. Взаимосвязь строения кожи и ее роль в процессе терморегуляции.

Аквамир – 8ч.

Свойства воды. Агрегатные состояния воды. Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение. Плотность жидкости. Давление в жидкости. Игрушки, действие которых основано на существовании архимедовой силы. Условие плавания тел. Теплопроводность. Устройство теплового фонтана. Электрификация и охрана природы. Оптические явления в воде.

Звук за работой – 3ч.

Атмосферное давление (опыт Торричелли). Магдебургские полушария. Исследования М.В. Ломоносовым упругости воздуха. Состав атмосферы. Источник звука. Голосовой аппарат человека. Высота звука. Свойства звуковой волны. Тембр и громкость звука. Давление звука. Как бы звучал Царь-колокол. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Шум. Воздействие шума на человека.

Думаем на физическом языке – 5ч.

Основные положения МКТ. Правила определения погрешности измерений. Упругая и неупругая деформация. Основы термодинамики. Исследование на опытах физических явлений.

Физика вокруг нас – 12ч.

Механическое движение. Центр тяжести. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Внутренняя энергия. Калория и килокалория. Энергетическая ценность. Деформация. Упругость и предел прочности человеческого волоса. Диффузия. Теплопередача. Кипение. Парообразование. Конденсация. Испарение. Процессы брожения. Электростатическое электричество. Применение законов оптики при создании произведений графики и живописи. Радиация. Излучение.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Наименование тем курса	Кол-во часов (всего)	Форма занятий	
			лекция	Практика
1.	Введение	1	1	
2.	Человек с точки зрения физики	5	5	
3.	Аквамир	8	4	4
4.	Звук за работой	3	3	
5.	На физическом языке	5	2	3
6.	Физика вокруг нас	12	7	5
	ИТОГО	34	22	12

Основные требования к знаниям и умениям

Учащиеся должны знать:

- о функциях скелета, влияния факторов окружающей среды и образа жизни на формирование и развитие скелета; понятие деформации; виды деформации; предел и запас прочности;

- регуляцию кровообращения; движение крови по сосудам;

- механизм газообмена в легких и тканях; понятие диффузии, парциального давления; значение чистого воздуха для здоровья человека;

- знать строение глаза, основные нарушения зрения и заболевания глаз; меры профилактики глазных заболеваний;

- понятия: теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), количество теплоты, парообразование, испарение; взаимосвязь строения и функция строения кожи, ее роль в процессе терморегуляции; особенности строения сосудов в связи с выполняемыми функциями;

- правила пользования измерительными приборами;

- строение тела человека;

- гигиенические основы жизни человека.

Учащиеся должны уметь:

- выявлять влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц;

- определять факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека;

- определять физические характеристики человека;

- определять места прощупывания пульса, частоту сокращений сердечной мышцы в норме и при физической нагрузке;

- применять знания о защите атмосферного воздуха от загрязнений, проводить исследования воздуха от загрязнений, проводить исследования воздуха в рабочих помещениях;

- применять знания о нарушениях зрения для профилактики заболеваний глаза;

- применять основные положения МКТ для решения качественных и количественных задач с использованием знаний о способах изменения внутренней энергии при различных способах теплопередачи;

- описывать результаты опытов;

- выполнять измерения;

- представлять результаты измерений в виде таблиц и графиков;

- делать выводы;

- использовать полученные знания на бытовом уровне.

Эффективность реализации программы легко определяется на выходе после прохождения всего цикла на разных уровнях, по отдельным типам работы в целом по курсу. По итогам курса обучающиеся должны получить отметку «зачтено».

Литература.

1. Практические работы по физике с экологическим содержанием: Естественно-научный профиль. 9-11 классы. – М.: Чистые пруды, 2008.
2. Экспериментальные физические загадки / К.А.Коханов. – М.: Чистые пруды, 2007. (библиотечка «Первого сентября», серия «Физика». Вып.3 (15)).
3. Г.Н.Степанова. Сборник задач по физике. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1996.
4. Физика. 8-9 классы: сборник программ элективных курсов / сост. В.А.Попова. – Волгоград: Учитель, 2007.
5. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» 2012/2013. Материалы участников. Диск 1.
6. Интернет ресурсы: festival.1september.ru
7. С.А.Чандаева. Физика и человек. – М., 1994.
8. А.П.Рыженков. Физика. Человек. Окружающая среда. – М.: Просвещение, 2000.
9. (библиотечка «Первого сентября», серия «Физика». Вып.23)
10. Познай самого себя: Практические и экспериментальные мини-проекты: измерение параметров человека. 9-11 классы. – М.: Чистые пруды, 2009. (библиотечка «Первого сентября», серия «Физика». Вып.26)
11. Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях. 7-9 классы / сост. Ю.В.Щербакова. -2-е изд., стереотип. – М.: Глобус, 2010.
12. Физика. VII-X классы: нестандартные уроки / сост. С.В.Боброва. – Волгоград: Учитель, 2007.
13. Путешествие с физиком по кухне: Два урока. 7,8,11 классы./ Т.В.Василихина. – М.: Чистые пруды, 2009. (библиотечка «Первого сентября», серия «Физика». Вып.27)

Тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов
	Тема 1. Введение	1
1.	Введение	
	Тема 2. Человек с точки зрения физики.	5
2.	Двигательная активность – жизненная необходимость	
3.	Движение крови по сосудам	
4.	Механизм вдоха и выдоха. Газообмен в легких и тканях	
5.	Оптика и физиология зрения	
6.	Теплорегуляция	
	Тема 3. Аквамир.	8
7.	Самое необыкновенное в мире «обыкновенное» вещество	
8.	Смачивание и капиллярность	
9.	Поверхностное натяжение	
10.	Плотность жидкости	
11.	Давление в жидкости	
12.	«Загадки» простой воды	
13.	Закон Архимеда	
14.	Оптические явления в воде	
	Тема4.Звук за работой.	3
15.	Загадка атмосферы	
16.	Звук за работой	
17.	Путешествие звуков	
	Тема5. Думаем на физическом языке.	5
18.	«Чудо или физическое явление?»	
19.	«Живая физика»	
20.	Создание физического фокуса	
21.	Весело – о серьезном	
22.	Презентация физических опытов	
	Тема 6. Физика вокруг нас	12
23.	Физика в интеллектуальных играх	
24.	Физика в игрушках	
25.	Применение законов оптики при создании произведений графики и живописи	
26.	Применение законов механики при занятии спортом	
27.	Макияж с точки зрения физики	
28.	Влияние одежды на здоровье человека	
29.	Физика на кухне	
30.	Пища для ума и роста	
31.	Наша энергия	
32.	Компьютер и сотовый телефон	
33.	Электростатическое электричество	
34.	Защита проектов	