

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
«Школа «Альтернатива» А.А. Иоффе»

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО

На Педагогическом совете

Протокол № 12

от «30» августа 2022 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор АНОО «Школа
«Альтернатива»

Т.Б.Орехова

Приказ № 239

от «30» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Физика вокруг нас

9 КЛАСС

Разработчик (разработчики)
программы:

Широкова Н.В.

Самара, 2022

Пояснительная записка

Выбор темы «Физика вокруг нас» обусловлен возрастающим влиянием физической науки на темпы развития научно-технического прогресса. Тем, что знания по физике становятся необходимыми в различных сферах деятельности, как технического, так и гуманитарного направлений. Актуальность данного курса определяется также важностью установления логической связи между учебным предметом «Физика» и окружающим миром, а также подготовки учащихся к ответственному выбору будущей профессии.

Курс содержит занимательный фактологический материал, расширяет знания учащихся об объектах природы и явлениях, происходящих в ней.

Программа предоставляет участникам возможность деятельности, которые удовлетворяют их интересы, склонности, потребности и позволяет проявить свою активную позицию.

Программа составлена на основе программы по физике, используемой в настоящее время. Несмотря на определенные достоинства существующих программ, у них есть два существенных недостатка:

- выпадает большой объем познавательного материала, который должен расширять научно-технический кругозор учащихся и развивать их мышление. Этот недостаток определяется нехваткой учебного времени;

- у многих учащихся к началу изучения физики отсутствуют умения самостоятельно приобретать знания, наблюдать и объяснять явления природы, а также умения пользоваться справочной и хрестоматийной литературой. С целью устранения этих недостатков и создана эта программа. Она учитывает возрастные особенности детей, их интересы к предметам физико-математического цикла.

Цель курса: создание условий для развития познавательных и творческих способностей учащихся, активизации их познавательной деятельности, ознакомление учащихся с местом физики в различных сферах

деятельности, с рядом профессий, где разносторонне используются и применяются физические законы и теории.

Задачи курса:

- формирование осознанных мотивов учения;
- формирование основополагающих понятий и опорных знаний, необходимых при изучении физики и в повседневной жизни;
- повышение уровня интеллектуального развития учащихся;
- формирование экспериментальных умений: пользоваться простейшими приборами и инструментами и делать выводы на основе экспериментальных данных.
- формирование представлений о широком применении физических законов не только в технике и технологии, но и других сферах деятельности;
- показ необходимости широкого спектра знаний, значение интеграционных связей для эффективного труда в современных условиях;
- развитие мышления и творческих способностей, познавательного интереса к физике, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;
- развитие обобщенных умений школьников, способностей к самообразованию и саморазвитию;
- формирование информационной культуры. Развитие умений собирать, анализировать, обобщать и оценивать информацию; передавать структурированную информацию другим людям

При отборе содержания данного курса учитывались вышеназванные задачи.

Курс состоит из частей, в которых рассматриваются сферы деятельности, где необходимость знаний по физике не вызывает сомнений, где широко используются физические приборы и устройства, раскрывается применение физических приборов и методов исследования в гуманитарных и творческих специальностях. Особое место занимают темы, раскрывающие

значение физических законов в животном и растительном мире, а также в организме и жизнедеятельности человека. Таким образом, в курсе демонстрируется использование физических знаний в самых разнообразных направлениях.

Программа предполагает высокую вариативность, выражающуюся в возможности выбора конкретных тем для изучения, уровня сложности, различных форм сбора и представления интересующей информации. Большинство видов деятельности (подготовка рефератов, докладов, сообщений, презентаций) выполняют сами учащиеся на занятиях и во внеурочное время. Предлагается предварительная опережающая индивидуально-групповая деятельность учащихся, на основе которой выстраиваются занятия.

Программа рассчитана на 34 часа. При подготовке и проведении занятий используется дополнительная литература, научно-популярные периодические издания, ресурсы Интернета, различные наглядные пособия и модели, демонстрационное и лабораторное оборудование кабинета физики, фото и видеоматериалы.

Основная деятельность учителя заключается в общем руководстве учебным процессом: он дает основополагающие знания, совместно с учащимися определяет план действий, направляет и корректирует деятельность школьников.

Предусматривается использование разнообразных методов контроля: составление конспектов, проведение тестов, подготовка докладов и рефератов, разработка различных проектов, презентаций, отчетов о проделанной работе.

Содержание курса

Введение (1 ч)

Постановка целей и задач курса. Планирование заданий. Место физики в современном обществе.

Среда обитания (6 ч)

Ох уж эти молекулы. Откуда все взялось? Земля, вода, воздух и огонь. Источники тепла. Тепловое расширение. Тепло работает. Влияние гравитации на человека. Состояние невесомости. Перегрузки и их влияние на человека. Волны-гиганты. Приливы и отливы. Смерч в бутылке минеральной воды. Загадки звука. Источники звука. Приемники звука. Эхо. Запись звука. Что такое свет? «Сломанная» ложка. Радуга и мираж.

Животный и растительный мир (6 ч)

Процессы диффузии в живой природе. Как мы дышим? Силы трения и сопротивления в организмах животных. Лучшие пловцы. Планирующий полет. Роль атмосферного давления в жизни живых организмов. Гидростатические аппараты в живой природе. «Строительная техника» в мире живой природы. Изучение прочности костей и тканей организмов. Теплоизоляция в жизни животного мира. Пчелиный улей с точки зрения теплотехники. Голоса в животном мире. Кошки, искры и молнии. Типы молний. Электрические рыбы. Электрические явления в нервной системе животных. Глаза братьев наших меньших.

Промышленность (3 ч)

Представления о современных методах обработки материалов (электроискровой электродуговой). Применение лазера в промышленности. Использование различных автоматов, манипуляторов. Представление о дистанционных измерениях, различных датчиках.

Транспорт (2 ч)

Различные виды двигателей и их использование. Пути повышения КПД двигателя. Устройство и принцип работы спидометра, счетчика пройденного пути, коробки передач. Значение качества покрытия дорог.

Строительство и архитектура (3 ч)

Необходимость знаний о равновесии, правиле моментов, устойчивости. Значение фундамента. Исследование законов статики в старинных постройках и современных зданиях. Физика арок и куполов.

Действие сил на опоры различных типов мостов. Действие подъемного крана (устойчивость, равнодействие всех сил, грузоподъемность).

Медицина (2 ч)

Электрические свойства тканей организма. Поражение молнией. Биопотенциалы и их регистрация. Применение статического электричества, постоянного тока и высокочастотных колебаний с лечебной целью. Физические основы устройства простейших медицинских инструментов (шприц, пипетка, стерилизатор, термометр, электрогрелка, банки). Использование физических знаний при диагностике и лечении (кардиограммы, рентгеновские снимки, счетчик Гейгера, лазер, плазменный скальпель, импульсивный ток).

Радио- и телесвязь (3 ч)

Особенности распространения радиоволн различного диапазона, использование. Перспективы развития связи. Устройство и принцип работы динамика и микрофона.

Криминалистика и история (2 ч)

Компьютерные базы данных. Активационный анализ. Спектральный анализ. Инфракрасные и ультрафиолетовые лучи. Фотоэлектронография. Люминесцентный анализ. Металлоискатели.

Театр и кино (3 ч)

Механические и электрические приспособления в оформлении спектаклей. Роль световых эффектов. Светомузыка. Эффект движения в кино. Звуковое кино.

Живопись, музыка и литература (2 ч)

Разложение света в спектре. Законы отражения и преломления света в живописи. Влияние освещенности на восприятие. Громкость и частота звука. Камертон. Музыкальные инструменты. Акустика.

Заключительное занятие. Подведение итогов. (1 ч)

В результате изучения курса учащиеся более осознанно смогут выбрать профиль обучения. Помимо этого учащиеся должны

Знать:

- Место и значение физики в современном обществе
- Общность законов физики, применяемых к явлениям живой и неживой природы
 - Использование физических законов и теорий в различных профессиях
 - Использование методов физических исследований в различных сферах деятельности

Уметь:

- Объяснять взаимосвязь между основными принципами различных отраслей деятельности и физической теорией
- Собирать информацию о производственном процессе, применяемом методе исследования
 - Анализировать, структурировать и оценивать собранную информацию на базе имеющихся физических знаний
 - Передавать обработанную информацию другим людям, участвовать в дискуссиях и обсуждениях
 - Применять полученные знания и умения при проведении экспериментов и решении расчетных задач.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ в разделе	Тема урока	Количество часов
1.	1	Вводный урок	1
Среда обитания (6 часов)			
2.	1.	Ох уж эти молекулы. Откуда все взялось? Земля, вода, воздух и огонь.	1
3.	2.	Источники тепла. Тепловое расширение. Тепло работает.	1
4.	3.	Влияние гравитации на человека. Состояние невесомости. Перегрузки и их влияние на человека.	1
5.	4.	Волны-гиганты. Приливы и отливы. Смерч в бутылке минеральной воды.	1
6.	5.	Загадки звука. Источники звука. Приемники звука. Эхо. Запись звука.	1
7.	6.	Что такое свет? «Сломанная» ложка. Радуга и мираж.	1
Животный и растительный мир (6 часов)			
8.	1.	Процессы диффузии в живой природе. Как мы дышим?	1
9.	2.	Силы трения и сопротивления в организмах животных. Лучшие пловцы. Планирующий полет. Роль атмосферного давления в жизни живых организмов. Гидростатические аппараты в живой природе.	1
10.	3.	«Строительная техника» в мире живой природы. Изучение прочности костей и	1

		тканей организмов.	
11.	4.	Теплоизоляция в жизни животного мира. Пчелиный улей с точки зрения теплотехники.	1
12.	5.	Голоса в животном мире. Кошки, искры и молнии. Типы молний. Электрические рыбы. Электрические явления в нервной системе животных.	1
13.	6.	Глаза братьев наших меньших.	1
Промышленность (3 часа)			
14.	1.	Представления о современных методах обработки материалов (электроискровой электродуговой).	1
15.	2.	Применение лазера в промышленности. Использование различных автоматов, манипуляторов.	1
16.	3.	Представление о дистанционных измерениях, различных датчиках.	1
Транспорт (2 часа)			
17.	1.	Различные виды двигателей и их использование. Пути повышения КПД двигателя.	1
18.	2.	Устройство и принцип работы спидометра, счетчика пройденного пути, коробки передач. Значение качества покрытия дорог.	1
Строительство и архитектура (3 часа)			
19.	1.	Необходимость знаний о равновесии, правиле моментов, устойчивости.	1

		Значение фундамента.	
20.	2.	Исследование законов статики в старинных постройках и современных зданиях. Физика арок и куполов.	1
21.	3.	Действие сил на опоры различных типов мостов. Действие подъемного крана (устойчивость, равнодействие всех сил, грузоподъемность).	1
Медицина (2 часа)			
22.	1.	Электрические свойства тканей организма. Поражение молнией. Биопотенциалы и их регистрация. Применение статического электричества, постоянного тока и высокочастотных колебаний с лечебной целью.	1
23.	2.	Физические основы устройства простейших медицинских инструментов (шприц, пипетка, стерилизатор, термометр, электрогрелка, банки). Использование физических знаний при диагностике и лечении (кардиограммы, рентгеновские снимки, счетчик Гейгера, лазер, плазменный скальпель, импульсивный ток).	1
Радио- и телесвязь (3 часа)			
24.	1.	Особенности распространения радиоволн различного диапазона, использование.	1

25.	2.	Перспективы развития связи.	1
26.	3.	Устройство и принцип работы динамика и микрофона.	1
Криминалистика и история (2 часа)			
27.	1.	Компьютерные базы данных. Активационный анализ. Спектральный анализ.	1
28.	2.	Инфракрасные и ультрафиолетовые лучи. Фотоэлектронография. Люминесцентный анализ. Металлоискатели.	1
Театр и кино (3 часа)			
29.	1.	Механические и электрические приспособления в оформлении спектаклей.	1
30.	2.	Роль световых эффектов. Светомузыка.	1
31.	3.	Эффект движения в кино. Звуковое кино.	1
Живопись, музыка и литература (2 часа)			
32.	1.	Разложение света в спектре. Законы отражения и преломления света в живописи. Влияние освещенности на восприятие.	1
33.	2.	Громкость и частота звука. Камертон. Музыкальные инструменты. Акустика.	1
Подведение итогов (1 час)			
34.	1.	Заключительное занятие	1