ПРИЛОЖЕНИЕ 43

к ООП ООО

Общеинтеллектуальное направление

Рабочая программа курса
внеурочной деятельности
«Решение физических задач»

Для учащихся 7-9 класса

Срок реализации: 3 года

Содержание

1.Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности стр. 3
2.Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности стр. 4
3.Тематическое планирование стр. 7
Приложение 1. Контрольно-оценочные материалы стр.11

1.Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Метапредметные результаты:
- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.
- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
пользоваться словарями, справочниками;
осуществлять анализ и синтез;
устанавливать причинно-следственные связи;
строить рассуждения;
-высказывать и обосновывать свою точку зрения;
слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
задавать вопросы.

Уровень результатов работы по программе:

первый уровень:
* овладение учащимися первоначальными представлениями о строении вещества (жидкое твердое газообразное). Соблюдать простейшие правила безопасности при проведении эксперимента. Уметь правильно организовать свое рабочее место. умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты объяснять полученные результаты и делать выводы

второй уровень:
умения и навыки применять полученные знания в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
*формировать у учеников опыт подготовки информационных сообщений по заданной теме (газеты, рефераты, вопросы к викторинам и т. д.).

третий уровень:
*сформировать опыт подготовки исследовательских проектов и их публичной защиты, участия в конкурсных мероприятиях, очных и заочных олимпиадах.

2.Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

7 класс

Введение.Организационный момент. Обсуждение плана работы. Техника безопасности при выполнении экспериментов и при работе с режущими инструментами. Связь физики с другими науками. Взаимосвязь физики и техники. Какие законы физики лежат в основе технических устройств.

Великие учёные: с древних времён до наших дней. Биографии, научные и технические достижения Архимеда, Аристотеля, Ньютона, Галилея, Эдисона, Ломоносова, Попова, Лодыгина, Капицы, Абрикосова и т.д. Просмотр учебного фильма и презентаций.

Познавательная игра «Слабое звено». Что мы знаем о великих физиках и их открытиях и изобретениях?

Строение вещества. Молекулярное строение вещества. Атомы, элементы. Таблица Менделеева. Определение размера молекул путём измерения толщины масляной плёнки на поверхности жидкости.

Движение и взаимодействие тел. Единицы измерения скоростей. Скорости в мире животных. Скорости звука и света. Скорости первых транспортных средств. Скорости в технике. Скорости в космонавтике. Явление инерции. Движение по инерции. Инерция в нашей жизни. Польза и вред инерции.

Шкала, единицы измерения. Международная система единиц. Единицы измерения в микромире и в просторах космоса. Погрешности измерения. Изучение приборов для измерения линейных размеров: линейка, рулетка, штангенциркуль, микрометр.

Измерение объёма тел плоскогранных предметов с помощью линейки. Нахождение периметра и объёма комнаты. Измерение объёма тел произвольной формы с помощью измерительного цилиндра с водой.

Измерение массы тел на рычажных весах. Определение плотности тел из разных материалов с помощью взвешивания и измерения объёма. Измерение плотности жидкостей с помощью ареометра.

Силы в природе: сила тяжести, упругости, трения. Вес тел и его отличие от силы тяжести. Невесомость. Измерение силы динамометром.

Практическая работа. Определение давления тела путём измерения силы давления и площади поверхности, на которую действует та сила.

Виды сил трения. Трение на пользу и во вред. Уменьшение и увеличение силы трения. Сила сопротивления воздуха. Что бы произошло, если бы исчезло трение? Измерение и сравнение силы трения скольжения и качения. Изучение движения тела при разных силах трения.

Когда возникает сила упругости? Закон Гука. Сила реакции опоры и натяжения нити. Прочность материалов. Изучение растяжения пружины и резинового жгута под действием сил. Пластические и упругие деформации. Виды деформаций: растяжение и сжатие, сдвиг, изгиб. Усталость материалов.

Устойчивое и неустойчивое равновесие. Центр тяжести. Нахождение центра тяжести плоской пластины. Условие равновесия. Пизанская башня, почему она не падает?

Простые механизмы. Рычаг и наклонная плоскость. Принцип их действия применение в различных устройствах: весах, рукоятках рабочих инструментов и т. д .

Оружие древности: копьё, секира, лук, арбалет, баллиста, катапульта. Использование в их конструкции простых механизмов.

Исследования природных явлений. Три агрегатных состояния воды. Исследование физических и химических свойств воды. Проблемы с питьевой водой в мире. Очистка воды. Экологические проблемы вод Миасса.

Давление воды в морях и океанах. Мягкий и жёсткий водолазный скафандр. Акваланг. Кессонова болезнь. Батисфера и батискаф.

Устройство водолазного колокола, кессона. Строительство мостов, плотин.

Гидростатический парадокс. Решение занимательных задач по гидростатике.

Ураган, торнадо, землетрясение, цунами, объяснение их происхождения с точки зрения физики.

Световые явления. Источники света. Преломление света. Разложение белого света в спектр. Радуга. Линзы. Зрение двумя глазами. Инерция зрения. Оптические иллюзии. Просмотр учебного фильма и презентации.

Демонстрация опытов с водой и атмосферным давлением, зеркалами и линзами.

Солнечная система и звезды. История космонавтики. Успехи нашей страны в освоении космоса. Первый спутник, первый полёт человека в космос. Физическая природа планет Солнечной системы. Планеты земной группы, планеты – гиганты. Спутники планет. Малые тела Солнечной системы. Просмотр учебного фильма.

Луна – естественный спутник Земли. Физические характеристики. Гипотезы происхождения Луны. История исследования Луны. Наблюдение Луны в бинокль.

Физическая природа звёзд и Солнца. Размеры, температура звёзд. Созвездия. Карта звёздного неба. Просмотр видеоролика.

Работа и мощность. Совершённая и полезная работа. Неизбежные потери энергии. Как уменьшить потери. Увеличение КПД. История создания вечных двигателей (презентация). Почему они не работают?

Практическая работа. Измерение мощности человека при поднятии по лестнице путём измерения массы человека, высоты и времени подъёма.

Летательные аппараты: самолёты, дирижабли, воздушные шары. Их устройство и принцип действия. Принцип реактивного движения. Реактивное движение в природе. История ракетостроения. Современная реактивная техника. Виды воздушных змеев. Основы аэродинамики. Свойства воздуха. Подъёмная сила. Сопротивление воздуха. Ветер.

Подготовка к проектам. Защита проектов учащимися. Игра «Знаешь ли ты физику».

8 класс

Тепловые явления и методы их исследования. Техника безопасности. Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.

Применение теплового расширения для регистрации температуры. Способы передачи тепла. Термос.

Электрические явления и методы их исследования.Электризация. Способы электризации. Взаимодействие наэлектризованных тел. Применение электростатического взаимодействия. Электрический ток. Источники тока. Условия существования электрического тока.

Магнитные явления и методы их исследования.Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле земли. Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Применение магнитов. Компас.

Световые явления. Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Образование теней и полутеней. Цвет. Дисперсия света. Наблюдение отражения и преломления света. Наблюдение полного отражения света. Природные оптические явления.

9 класс

Введение. Правила техники безопасности. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.

Все обо всем. Разные вопросы.

Скорость. Сложение движений.Как быстро мы движемся? Скорость света. Загадка тележного колеса. Самая медленная часть колеса.

Сопротивление среды. Живые планеры. Безмоторное летание у растения. Бумеранг.

Тяжесть и вес. Рычаг. Давление. Где вещи тяжелее?Верно взвесить на неверных весах.

Наподобие Левиафана.

Вечные двигатели. «Вечный двигатель» времен Петра 1. Аккумулятор Уфимцева.

Свойства жидкостей и газов. Жидкости давят …вверх! Что тоньше всего? Пена на службе техники. Мыльные пузыри.

Тепловые явления. Лед, не тающий в кипятке. Единственное скользкое тело в природе.

Отражение и преломление света. Можно ли видеть зеркало? Рисование перед зеркалом.

Необыкновенная причина пожаров. Как добыть огонь с помощью льда? Дворцы иллюзий и миражей. Стереоскоп.Зрение одним и двумя глазами. Лучшее место в кинотеатре. Простой способ разоблачать подделки. Зрение при быстром движении.

Звук и слух. Как разыскивать эхо? Звуки в театральном зале. Слуховые обманы. Шумовое загрязнение. Эхо со дна моря.

Занимательная астрономия. Планеты и спутники. Кометы и метеоры. Загрязнение окружающей среды при запусках космических аппаратов.

3.Тематическое планирование.

7 класс

№	Тема занятия	Количество часов
	Введение (3ч)	
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Физика – основа техники.	1
2	Выдающиеся российские и зарубежные учёные и изобретатели.	1
3	Игра «Слабое звено» «Физика и физики».	1
	Строение вещества (1ч)	
4/1	Строение вещества. Изучение моделей молекул. Размеры молекул.	1
	Движение и взаимодействие тел (8ч)	
5/1	Скорости в природе и технике. Изучаем инерцию.	1
6/2	Измерения – основа науки и техники.	1
7/3	Измерение объёма тел правильной и неправильной формы.	1
8/4	Измерение массы тела на рычажных весах. Определение плотности материалов.	1
9/5	Силы в природе. Динамометры различных видов. Измерение силы.	1
10/6	Измерение давления человека на пол, давления книги на стол.	1
11/7	Трение в нашей жизни.	1
12/8	Сила упругости. Виды деформаций.	1
	Простые механизмы (3ч)	
13/1	Равновесие тел. Рычаги в природе и технике.	1
14/2	Простые механизмы.	1
15/3	Оружие древности.	1
	Исследование природных явлений (5ч)	
16/1	Вода, вода, кругом вода… Основы гидравлики.	1
17/2	Исследование морских глубин.	1

18/3	Строительство мостов, плотин.	1
19/4	Решение занимательных задач по гидростатике.	1
20/5	Природные катастрофы.	1
Световые явления (2ч)		
21/1	Световые явления.	1
22/2	Вечер занимательных опытов.	1
Солнечная система и звезды (3ч)		
23/1	«На пыльных тропинках далёких планет…»	1
24/2	Загадки Луны.	1
25/3	«Через тернии – к звёздам».	1
Работа и мощность (10ч)		
26/1	Энергия. Работа. Вечные двигатели.	1
27/2	Измерение мощности человека при подъёме по лестнице.	1
28/3	Летательные аппараты. Реактивное движение.	1
29/4	Воздушные змеи. Аэродинамические силы, действующие в полёте на воздушного змея.	1
30/5	Подготовка к проектам.	1
31/6	Подготовка к проектам.	1
32/7	Защита проектов учащихся.	1
33/8	Защита проектов учащихся.	1
34/9	Игра «Знаешь ли ты физику».	1
35/10	Обобщающее занятие	1

8 класс

№	**Тема занятия**	**Количество часов**
1	Введение. Техника безопасности.	1
Тепловые явления и методы их исследования. (8ч)		
2/1	Что холоднее?	1
3/2	Градусники. Их виды. Измеряем температуру. Лабораторная работа №1 "Исследование изменения со временем температуры остывающей воды"	1

4/3	Изоляция тепла. Шуба греет!?	1
5/4	Способы передачи тепла.	1
6/5	Термос. Изготовление самодельного термоса.	1
7/6	Откуда берется теплота? Как сохранить тепло? Холод?	1
8/7	Зачем сковородке деревянная ручка?	1
9/8	Урок-игра "Тепловые явления"	1
Электрические явления и методы их исследования (7ч)		
10/1	Электричество на расческах.	1
11/2	Осторожно статистическое электричество.	1
12/3	Лабораторная работа №2 "Электризация различных тел и изучение их взаимодействия".	1
13/4	Электричество в игрушках.	1
14/5	Электричество в быту. Лабораторная работа № 3 "Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока".	1
15/6	Устройство батарейки.	1
16/7	Урок - игра "Электричество".	1
Магнитные явления (9ч)		
17/1	Компас. Принцип работы.	1
18/2	Ориентирование с помощью компаса.	1
19/3	Магнит. Лабораторная работа № 4 " Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита".	1
20/4	Занимательные опыты с магнитами.	1
21/5	Магнитная руда.	1
22/6	Магнитное поле Земли.	1
23/7	Как изготавливают магниты.	1
24/8	Изготовление магнита. Лабораторная работа № 5 " Сборка электромагнита и изучение его характеристик".	1
25/9	Урок- игра " Магнитная феерия".	1
Световые явления (9ч)		
26/1	Источники света.	1

27/2	Как мы видим? Почему мир разноцветный.	1
28/3	Театр теней.	1
29/4	Солнечные зайчики. Лабораторная работа № 6 " Проверка закона отражения света".	1
30/5	Цвета компакт диска. Мыльный спектр.	1
31/6	Радуга в природе. Как получить радугу дома.	1
32/7	Лунные и Солнечные затмения.	1
33/8	Как сломать луч? Лабораторная работа № 7 "Наблюдение преломления света".	1
34/9	Итоговый урок "В мире явлений".	1
35/10	Обобщающее занятие	1

9 класс

№ п\п	Тема	Количество часов
Введение (2ч)		
1.	Вводное занятие. Правила техники безопасности	1
2.	Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.	1
Все обо всем. Разные вопросы. (33)		
3.	Как быстро мы движемся?	1
4.	Загадка тележного колеса. Самая медленная часть колеса	1
5.	Живые планеры. Безмоторное летание у растения	1
6.	Бумеранг	1
7.	Где вещи тяжелее?	1
8.	Верно взвесить на неверных весах	1
9.	Наподобие Левиафана	1
10.	«Вечные двигатели»«Вечный двигатель» времен Петра 1	1
11.	Аккумулятор Уфимцева	1
12.	Жидкости давят …вверх!	1
13.	Что тоньше всего?	1
14.	Пена на службе техники	1
15.	Мыльные пузыри	1
16.	Лед, не тающий в кипятке	1
17.	Единственное скользкое тело в природе	1
18.	Скорость света	1
19.	Можно ли видеть зеркало?	1
20.	Рисование перед зеркалом	1
21.	Необыкновенная причина пожаров	1
22.	Как добыть огонь с помощью льда?	1

23.	Дворцы иллюзий и миражей.Стереоскоп	1
24.	Лучшее место в кинотеатре	1
25.	Простой способ разоблачать подделки	1
26.	Зрение при быстром движении	1
27.	Как разыскивать эхо?	1
28.	Звуки в театральном зале	1
29.	Слуховые обманы	1
30.	Шумовое загрязнение	1
31.	Эхо со дна моря	1
32.	Планеты и спутники	1
33.	Кометы и метеоры	1
34.	Загрязнение окружающей среды при запусках космических аппаратов	1
35.	Итоговое занятие	1

Приложение 1

Контрольно-оценочные материалы

Вопросы и задания в конце 1 года обучения (7 класс)

1.Каким прибором измеряется давление жидкости?
А) динамометром Б) барометром В) манометром Г) спидометром
2.Тело объемом 30 см3 состоит из вещества плотностью 7 г/см3. Какова масса тела в килограммах? Утонет это тело в воде или нет?
3. Почему Луна не падает на Землю?

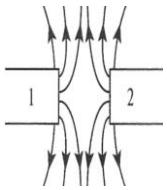
Вопросы и задания в конце 2 года обучения (8 класс)

1. Верно ли утверждение: «Шуба греет»? Ответ пояснить.
2.К положительно заряженному электроскопу поднесли, не касаясь его, диэлектрическую палочку. При этом листочки электроскопа разошлись на заметно больший угол. Заряд палочки может быть
1) только положительным 2) только отрицательным
3) и положительным, и отрицательным4) равным нулю

3. Установите соответствие между техническими устройствами и физическими явлениями, лежащими в основе принципа их действия.

Технические устройства	**Физические явления**
А. Компас	1) Взаимодействие постоянных магнитов
Б. Электрическая лампочка	2) тепловое действие тока
В. Электроскоп	3) зависимость сопротивления от длины
	4) взаимодействие зарядов

4.Какие магнитные полюсы изображены на рисунке?



1)1- северный, 2 - южный

2) 1 - южный, 2- южный

3) 1 - южный, 2 - северный

4) 1 - северный, 2 - северный

Вопросы и задания в конце 3 года обучения (9 класс)

1. Как верно взвесить на неверных весах?
2. Почему у кометы вырастает хвост и куда он направлен?