

Приложение №29 к ООП ООО
(Утверждена приказом МАОУ
Политехническая гимназия
31.08.2022 № 250)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
физика вокруг нас
для учащихся 5-х классов

1. Содержание курса внеурочной деятельности

1. Введение (4 часа)

Живая и неживая природа. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Физика и химия – науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Физика и химия

Знакомство с методами изучения природы. Научные методы изучения природы:

наблюдение, опыт, теория. Проведение исследований. Цель и задачи исследований. Гипотеза. Объект и предмет.

Лабораторное оборудование. Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества

Измерительные приборы. Линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

2. Тело и вещество (11 часов).

Характеристики тел. Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Органические и неорганические вещества.

Агрегатные состояния вещества. Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Масса тела.

Масса. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.

Температура. Температура и ее измерение. Термометры.

Строение вещества. Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. **Диффузия.** Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах.

Особенности строения твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения.

Атом и ион. Строение атома и иона. Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов.

Периодическая система Д.И. Менделеева. Периодическая система Д.И. Менделеева. Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль). Кислород. Горение в кислороде. Фотосинтез. Водород.

Вода. Растворы и взвеси. Вода как растворитель. Очистка природной воды.

Воздух. Воздух – смесь газов. Плотность вещества

3. Взаимодействие тел (10 часов)

Сила как характеристика взаимодействия. Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы.

Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности. Гравитационное взаимодействие.

Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.

Электрическое взаимодействие. Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.

Магнитное взаимодействие. Магнитное взаимодействие Постоянные магниты, их действие

на железные тела. Полюсы магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов.

Сила трения. Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Сила упругости. Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.

Давление Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица

измерения давления. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение. Артериальное давление. Действие жидкостей на погруженное в них тело.

Архимедова сила. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

4. Механические и тепловые явления (7ч)

Механическое движение. Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике.

Характеристики механического движения. Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения.

Звук. Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука. Колебание – необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо.

Тепловое расширение тел. Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике.

Плавление и кристаллизация. Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой.

Испарение и конденсация. Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация.

Теплопередача.

5. Резерв (2 часа)

2. Планируемые результаты освоения курса:

Личностными результатами обучения являются:

Личностными результатами изучения предмета являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Проявление познавательных интересов и активности в области естественнонаучных знаний

Метапредметные:

-умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

-умение самостоятельно планировать пути достижения целей защищённости, в том числе альтернативные осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

-владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

-умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

-формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Предметные:

- формирование знаний о физических явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- формирование умений проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.

3. Тематическое планирование

Раздел/ ЭОР	Наименование тем	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Реализация рабочей программы воспитания
Введение	Живая и неживая природа	1	Объяснение наблюдаемых явлений	<i>Ценности научного познания:</i> овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия <i>Трудовое воспитание:</i> установка на активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность <i>Физическое воспитание:</i>
	Знакомство с методами изучения природы https://resh.edu.ru/subject/lesson/2602/start/	1	Формулировка гипотез.	
	Лабораторное оборудование	1	Практическая работа с оборудованием	
	Измерительные приборы	1	Практическая работа с	

			измерительными приборами	соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.
Тело и вещество	Характеристики тел	1	Выполнение заданий по различению понятий	<p><i>Ценности научного познания:</i> овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия</p> <p><i>Трудовое воспитание:</i> установка на активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность</p> <p><i>Физическое воспитание:</i> соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.</p>
	Агрегатные состояния вещества https://resh.edu.ru/subject/lesson/1532/start/	1	Объяснение наблюдаемых явлений	
	Масса	1	Объяснение наблюдаемых явлений	
	Температура.	1	Фронтальная лабораторная работа	
	Строение вещества https://resh.edu.ru/subject/lesson/1533/start/	1	Наблюдения за демонстрацией учителя. Проведение эксперимента.	
	Диффузия	1	Фронтальная лабораторная работа	
	Особенности строения твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения	1	Объяснение наблюдаемых явлений Демонстрационный эксперимент	
	Атом и ион	1	Объяснение наблюдаемых явлений	
	Периодическая система Д.И.Менделеева	1	Практическая работа	
	Вода	1	Практическая работа	
Воздух	1	Объяснение наблюдаемых явлений		
Взаимодействие тел	Сила как характеристика взаимодействия	2	Наблюдение за демонстрацией учителя Практическое задание	<p><i>Ценности научного познания:</i> овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия</p> <p><i>Трудовое воспитание:</i> установка на активное участие в решении</p>
	Инерция.	1	Работа с раздаточным материалом	
	Гравитационное взаимодействие.	1	Наблюдение за демонстрацией	

	Электрическое взаимодействие. https://resh.edu.ru/subject/lesson/1540/start/	1	Выполнение практической работы Объяснение наблюдаемых явлений	практических задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность <i>Физическое воспитание:</i> соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде
	Магнитное взаимодействие	1	Наблюдение за демонстрацией учителя Фронтальная лабораторная работа	
	Сила трения	1	Объяснение наблюдаемых явлений	
	Сила упругости	1	Объяснение наблюдаемых явлений	
	Давление https://resh.edu.ru/subject/lesson/1538/start/	1	Объяснение наблюдаемых явлений.	
	Сила Архимеда https://resh.edu.ru/subject/lesson/2968/start/	1	Наблюдение за демонстрацией учителя Разработка новых вариантов опыта	
Механические и тепловые явления	Механическое движение https://resh.edu.ru/subject/lesson/1488/start/	1	Объяснение наблюдаемых явлений	<i>Ценности научного познания:</i> овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия <i>Трудовое воспитание:</i> установка на активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность <i>Физическое воспитание:</i> соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде
	Характеристики механического движения https://resh.edu.ru/subject/lesson/1525/start/	1	Объяснение наблюдаемых явлений	
	Звук	1	Объяснение наблюдаемых явлений	
	Тепловое расширение тел	1	Наблюдение за демонстрацией учителя	
	Плавление и кристаллизация	1	Объяснение наблюдаемых явлений	
	Испарение и конденсация	1	Анализ проблемных ситуаций	
	Теплопередача	1	Наблюдение за демонстрацией учителя.	

			Анализ проблемной ситуации	
	Резерв	2		
	Всего	34		