

**Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности**

**«Творческая мастерская по физике»**

Содержание

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.
2. Содержание курса внеурочной деятельности.
3. Тематическое планирование.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Творческая мастерская по физике» составлена для 8 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом Основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 с последующими изменениями) на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МОБУСОШ ст. Леонидовка.

Курс изучается на ступени основного общего образования в 8 классе в объеме 34 часов.

1. **Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.**

***Личностными результатами изучения***курса «Творческая мастерская по физике» являются:

* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
* сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники.
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

***Метапредметными результатами изучения***курса «Творческая мастерская по физике» являются:

* использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
* использование различных источников для получения научной информации.
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

***Общими предметными результатами***изучения курса «Творческая мастерская по физике» являются:

* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
* умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
* умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
* умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

Изменения в программе:

- формирование умения определять цену деления измерительного прибора и погрешность измерений;

- формирование умения выражать физическую величину в различных единицах;

- усвоение условий плавания тел;

- формирование умения рассчитывать массу и объем тела по его плотности;

- формирование умения рассчитывать скорость и время движения;

- усвоение формул расчета механической энергии.

***Частными предметными результатами***изучения курса «Творческая мастерская по физике» являются:

* формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
* формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
* понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных  и экологических катастроф;
* развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
* формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем,  в том числе  в предотвращении  техногенных и  экологических катастроф.

1. **Содержание курса внеурочной деятельности**

**Введение. Организация проектной деятельности «Творческая мастерская по физике»**

**Введение.**

Цели и задачи курса «Творческая мастерская по физике». Что такое проект? Знакомство с видами экспериментальных заданий. Проекты по физике. Погружение в проект. Планирование проектов по физике. Формирование проектных групп.

**Осуществление проектной деятельности.**

Обсуждение идей будущих проектов по физике. Учащимся предлагается обсудить следующие темы проектов:

**Опыты с теплотой и электричеством.**

Учащиеся познакомятся с физическими и техническими параметрами электроарматуры: розеток, патронов для электроламп, предохранительных коробок и т.п.; источников тока гальванических, батареек, стартера, аккумуляторов; электропотребителей: ламп накаливания, ёлочных гирлянд, люстр, утюгов, холодильников и пр.; средств связи и воспроизведения информации; некоторых других приборов.

Учащиеся поучаствуют в исследованиях, опытах и экспериментах:

* Лимон - источник тока
* Электрический цветок
* Бумажная кастрюля
* Олово на игральной карте
* Кто раньше?
* Наэлектризованный стакан

**Молекулярная физика**

Учащиеся познакомятся со:

Свойствами газов, свойствами жидкостей. капиллярными явлениями. свойствами кристаллов и аморфных тел.

С понятиями:

* Поверхностное натяжение.
* Внутренняя энергия.
* Работа и теплопередача. Виды теплопередачи.
* Кипение.
* Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация.
* Закон сохранения энергии в тепловых процессах.
* Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Учащиеся сумеют в ходе занятий:

* объяснить, что такое экзотермический, сублимация, аморфный, изотропия, дистиллят, «Перпетуум – мобиле»
* - сделать наглядный прибор по обнаружению конвекционных потоков жидкости
* - экспериментальным путем проверить, какая вода быстрее замерзнет, горячая или холодная?
* Построить график зависимости температуры от времени, измеряя через одинаковые промежутки времени температуру воды, пока на поверхности одной из них не появится лед.
* - изготовить парафиновой игрушки, с использованием свечи и пластилина.

**Влияние деятельности человека на состояние окружающей среды. Экологические последствия применения человеком физических открытий**

Учащиеся познакомятся и смогут развить в своем проекте одну или несколько тем, связанных с:

* Экологическими проблемами производства и передачи электроэнергии в России Развитием энергетики в Кемеровской области и охраной окружающей среды
* Экологическими проблемами осуществления неуправляемых и управляемых ядерных реакций
* Электрическими явлениями в моём доме
* Историей развития электроэнергетики в России
* Современной электроэнергетической картиной России
* Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли; энергия Солнца.
* Современные наука и производство. Управление производством: роль автоматики, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы.
* Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь, телевидение. Изучение устройства и принципа действия телеграфного аппарата*.*

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии

**Механические явления.**

Механическое движение. Путь, скорость и время движения. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Механическая работа. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.

**Ошибки наших глаз. Опыты со светом**

Учащиеся познакомятся с законами оптики и впоследствии увидят, продемонстрируют, представят виде проектов и смогут объяснить с точки зрения законов оптики следующие опыты:

* Ложка – рефлектор
* Посеребренное яйцо
* Вот так лупа
* Живая тень
* Зелёный чёртик
* Не раскупоривая бутылки!
* Копировальное стекло
* Птичка в клетке
* Белая и чёрная бумага
* Кто выше
* Циркуль или глаз?
* Монета или шар?

Промежуточный отчёт учащихся о выполнении проекта по физике. Обсуждение альтернатив, возникающих в ходе выполнения проекта. Оформление результатов проектной деятельности.

**Представление результатов деятельности и её оценка.**

Знакомство с правилами оформления презентаций проектов по физике. Формирование групп оппонентов. Оценка процесса работы над проектами по физике.

**3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование темы** | **Количество часов** | **Основные виды деятельности** |
| 1 | Введение.  Что такое проект? Проекты по физике.  Техника безопасности при проведении экспериментальных работ. | 3 | Инструктаж по соблюдению правил безопасности при проведении экспериментальных работ.  Историческая справка. Беседа. |
| 2 | Тепловые явления. | 10 | Поиск, отбор и изучение информации.  Опыты и исследования. |
| 3 | **Механические явления.**  Расчет времени и скорости движения.  Расчет массы и объема тела по его плотности.  Условия плавания тел.  Виды механической энергии. Работа. Мощность. | 2  1  2  2  1 | Поиск, отбор и изучение информации.  Опыты и исследования.  Решение задач. |
| 4 | Электрические явления. | 8 | Поиск, отбор и изучение информации.  Опыты и исследования. |
| 5 | Световые явления. | 5 | Поиск, отбор и изучение информации.  Опыты и исследования. |