**Аннотация к рабочей программе**

**По предмету «Практическая физика «Физика в задачах и экспериментах»»**

**7 класс**

Предлагаемая программа ориентирована на учащихся 7 класса общеобразовательной школы.

Основное направление – комплексный подход к получению в процессе углубленного и дополнительного материала по темам, изученных на уроках физики, а также освоение практических навыков проведения экспериментов, с методами исследований, характерных для тех или иных изучаемых разделов.

**Цель**: воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий к созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов. Обучение вести по спирали: от простого к сложному.

Для выполнения данной цели поставлены следующие **задачи**:

* дать представление о цикле научного познания, месте эксперимента в нем, роли фундаментальных опытов в истории развития физической науки, история развития физики, научить планировать эксперимент; отбирать приборы для выполнения эксперимента; применять математические методы к решению теоретических задач;
* работать со средствами информации (учебной, хрестоматийной, справочной, научно-популярной литературой); готовить сообщения и доклады, представлять эксперимент как натуральный, так и модельный, использовать средства новых информационных технологий.
* Развивать способность нравственного и эстетического воспитания, оказать помощь учащимся в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения.

В процессе реализации программы используются разнообразные методы обучения: объяснительно-иллюстративный, рассказ, беседы, работа с книгой, приборами; практические работы продуктивного и творческого характера; анализ домашнего эксперимента, занимательных опытов; проведение семинаров учащихся, для которых ребята самостоятельно ищут информацию, подбирают видеофильмы, компьютерные программы. Помимо исследовательского метода целесообразно использовать частично-поисковый, в отдельных случаях информационно-иллюстративный.

После изучения курса учащиеся должны знать имена ученых, поставивших фундаментальные опыты, даты их жизни, краткие биографические данные, основные научные достижения. Понимать роль фундаментальных опытов в развитии физики; цель, схему, результат и значение конкретных изученных фундаментальных опытов.

Уметь выполнения определенные программой исследования с использованием физических приборов, демонстрировать опыты, готовить сообщения и доклады, выступать с сообщениями, участвовать в дискуссии, оформлять сообщения и доклады, уметь выходить в Интернет по данной области.

**Особенности**:

Матерная изучается примерно параллельно с курсом физики в основной школе с соответствующими повторением, закреплением, расширением и углублением знаний, проведением самостоятельных экспериментов, изготовлением пособий и моделей, что повышает эффективность обучения.

Программа предусматривает поиск и подготовку будущих «генераторов идей» в процессе выполнения творческих заданий теории решения комбинированных задач.

Достижение очень высоких результатов возможно не только отличниками, но и целеустремленными детьми, участие в учебно-научно исследовательской деятельности. Самостоятельные исследования учащихся способствует не только осознанному овладению знаниями, но и овладению научным подходом к изучаемому материалу.

**Содержание курса**

I Физические методы изучения природы: теоретический и экспериментальный [6ч]

Измерение физических величин. Определение цены деления и показаний приборов. Основные и производные физические величины и их измерения. Система СИ. Единицы и эталоны величин. Абсолютные и относительные погрешности прямых измерений.

Меры предосторожности при проведении эксперимента. ( Техника безопасности.) Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений.

*Практические работы*

1. Устройство приборов, их градуирование. Определение цены приборов.
2. Снятие показаний. Составление характеристик измерительных приборов ( пределы измерений, приборная погрешность измерений)

*Творческая работа*

1. Роль эксперимента для науки (на примерах)

II Строение веществ. Проявление его свойств в природе и технике. [6ч]

Возникновение атомарной гипотезы строения вещества. Биографии ученых. Диффузия и её скорость. Смачивание и капиллярность в природе и технике.

*Творческие работы*

1. Поэма Тита Лукреция Кара «О природе вещей».
2. Работы М. В. Ломоносова в области МКТ.
3. Опыты Броуна

*Практические работы*

1. Рисунки и простейшие динамические модели, иллюстрирующие строение вещества.
2. Измерение размеров, объемов мелких предметов: шарика, листа страницы учебника, диаметра проволоки, объема капли жидкости.
3. Исследование явления диффузии.
4. Определение плотности воды, бруска, тела человека.

III Кинематика равномерного движения. Основы динамики. [14ч]

Механическое движение, его относительность. Система отсчета. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Материальная точка. Траектория движения. Путь и перемещение.

Исследования Галилея. Инерциальные системы отсчета. Перемещение и скорость движения одного и того же тела в разных системах отсчета. Законы Ньютона. Силы в природе. Свободное падение.

*Творческие работы*

1. Изучение истории развития механики. ( Аристотель, Г. Галилей, И. Ньютон)
2. Суд над инерцией.
3. Ускорение свободного падения на различных планетах Солнечной системы.

*Практические работы*

1. Опыты, иллюстрирующие: явление инерции; второй закон Ньютона; третий закон Ньютона ( реактивное движение).
2. Изучение зависимости силы упругости от удлинения.
3. Установление зависимости силы трения скольжения от площади поверхности и силы давления.

IV Гидро – и – аэростатика [10ч]

Давление. Сила давления. Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами. Манометры. Закон Паскаля. Гидравлические механизмы. Сообщающиеся сосуды, их применение. Атмосферное давление. Барометр. Насосы. Архимедова сила. Плавание тел. Воздухоплавание.

*Творческие работы*

1. Закон Паскаля в технике.
2. Применение сообщающихся сосудов в природе и технике.
3. История открытия атмосферного давления.
4. Биография и работы Архимеда.

*Практические работы*

1. Измерение давления собственного тела на пол ( на 1 ноге, на 2-х ногах).
2. Исследование архимедовой силы.
3. Медицинские приборы на основе атмосферного давления.
4. Занимательные опыты, доказывающие существование атмосферного давления.
5. Плавание тел.
6. Устройство и применение ареометра.

Составитель: Юсупов Ю.И.