Утверждаю

Директор МАОУ СОШ №112

Домовитова О.Н.

Муниципальное автономное образовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 112» г. Перми

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Краткосрочного курса по выбору

«Физика в моделях и опытах»

Класс: 6

Количество часов: 8

Составитель: Кудымова Ольга Владимировна, учитель физики, информатики

**Пояснительная записка**

Программа краткосрочного курса пропедевтики физики «Физика в моделях и опытах» разработана на основе программы для общеобразовательных учреждений по физике, рассчитана на 8 часов (1 час в неделю). Учебный курс ориентирован на учащихся 6 классов (12-13 лет). Количество участников курса – не более 15 человек.

Пропедевтический курс физики обеспечит преемственность в предметной области «Естествознание»: от начальной школы к основной и старшей.

Систематическое изучение физики начинается с 7 класса средней школы. Однако существует ряд причин, которые побуждают к введению более раннего изучения физики. Бурное развитие телекоммуникаций и средств связи привело к значительному росту объема информации, которая буквально обрушивается на ребенка. С одной стороны, учащиеся получают много сведений о явлениях окружающего мира еще до изучения предмета «физика», с другой – эта информация зачастую является недостоверной, основанной на вымысле и слухах. Поэтому встает необходимость формирования адекватных представлений о мире и умений работать с информацией. Таким образом, раннее изучение физики способствует формированию универсальных учебных действий, которые позволяют ученику самостоятельно усваивать новые знания, умения, включая умение учиться.

 Физика тесно связана с техникой, причем эта связь имеет двусторонний характер. Физика выросла из потребностей техники (развитие механики у древних греков, например, было вызвано запросами строительной и военной техники того времени), и техника, в свою очередь, определяет направление физических исследований (например, в свое время задача создания наиболее экономичных тепловых двигателей вызвала бурное развитие термодинамики). С другой стороны, от развития физики зависит технический уровень производства. Физика - база для создания новых отраслей техники (электронная техника, ядерная техника и др.). Бурный темп развития физики, растущие связи ее с техникой указывают на значительную роль этой науки: фактически это фундаментальная база для теоретической подготовки инженера, без которой его успешная деятельность невозможна.

Программа курса призвана содействовать формированию следующих инженерных компетенций: моделирование и конструирование.

Основной целью программы является введение учащихся в инженерную деятельность; развитие интереса у учащихся к предмету; создание среды богатой информацией, свободной деятельности, неформальной атмосферой, где каждый получает возможность индивидуального темпа деятельности; самостоятельное регламентирование моментов сосредоточения и релаксации.

Задачи:

• показать специфику инженерии на II ступени в рамках предмета «физика»;

• первоначально ознакомить учащихся с теми физическими явлениями, с которыми они непосредственно сталкиваются в окружающем мире;

• научить школьников наблюдать и описывать явления окружающего их мира в их взаимосвязи с другими явлениями и объяснить наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;

• расширение кругозора учащихся;

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных способностей.

В процессе изучения курса учащиеся должны выполнить более 10 простых опытов, изготовить ряд самодельных приборов. Постановка персональных опытов и конструирование приборов часто вызывает необходимость дополнительных сведений, что стимулирует учащихся к приобретению знаний через чтение книг, журналов и консультаций у учителя, родителей. Выполняя задания, ученики приобщаются к соблюдению правил эксплуатации различного рода приборов и инструментов, всевозможных механизмов.

Занятия будут проходить один час в неделю по 45 минут. На первом уроке с учащимися проводится вводный инструктаж по правилам поведения в кабинете физики. Так же проводятся текущие инструктажи при проведении экспериментов.

 Занятия будут проходить в форме бесед, наблюдений за происходящими явлениями, постановки эксперимента, конструирования приборов.

Для привития интереса к изучению явлений природы многое позволяют сделать домашние самостоятельные задания по наблюдениям различных явлений природы, проведению простых опытов, изготовлению самодельных приборов. Домашние задания преимущественно носят творческий, поисковый характер, не являются обязательными.

Объектом оценивания будет самостоятельно сконструированные модели, приборы или демонстрационные опыты по любой теме, пройденной на занятии.

Требований к объекту оценивания:

1. Подобие моделей, приборов оригиналу

Критерии оценивания:

1. Реализация модели, прибора, демонстрационного опыта
2. Выступление перед классом
3. Элементарное объяснение явления, лежащего в основе работы.

Процедура оценивания:

1. Рассматривается тема, дающая возможность моделировать
2. Обсуждаются идеи учащихся, предлагаются варианты моделей, опытов
3. Подбирается оборудование и материалы
4. Учащиеся создают свои варианты моделей, либо используют готовую инструкцию учителя
5. Защищают свою модель или опыт, демонстрируя ее перед классом

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема** | **Содержание занятия** | **Количество часов** |
| 1. | Правила техники безопасности при выполнении опытов. Введение в курс | Знакомство с ТБ и правилами поведения в кабинете физики. Знакомство с кратким содержанием курса, с используемым оборудованием на уроках  | 1 |
| 2. | Реактивное движение. | Знакомство с понятием «реактивное движение», изучение реактивного движения с использованием воздушных шариков. Создание самолетов. | 1 |
| 3. | Электризация. | Знакомство с явлением электризации, опыты с воздушным шариком, пенопластом, пластмассой | 1 |
| 4. | Электроскоп и опыты с ним | Знакомство с прибором «электроскоп», изучение принципа его работы, создание своего электроскопа  | 1 |
| 5. | Электромагнит и опыты с ним. | Знакомство с понятием «электромагнит», создание электромагнита, проведение опытов с помощью электромагнита | 1 |
| 6. | Изменение центра тяжести тела. | Знакомство с понятием «центр тяжести тела», изменение центра тяжести у яйца | 1 |
| 7. | Калейдоскоп. | Создание калейдоскопа с помощью зеркал | 1 |
| 8. | Защита работ |  | 1 |

**Список использованных источников**

1. Внеклассная работа по физике /Авт.- сост.: В.П.Синичкин, О.П. Синичкина. – Саратов: Лицей, 2002. – 208 с.

2. Дженис Ванклив Физика в занимательных опытах, заданиях и моделях/ Дженис Ванклив; пер.с англ. И.Е. Сацевича.- М.:АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2010.-222 с.: ил.

3. Кибальченко А.Я. Физика для увлеченных. Решать задачи трудНО вместе возможно / А.Я. Кибальченко, И.А. Кибальченко. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005. – 188 с.

4. Интернет- ресурсы:

* http://works.tarefer.ru «Активизация познавательной деятельности учащихся посредством физического эксперимента» А.В.Фомин.
* http://www.erono.ru «Формы и методы оценивания результатов обучения и аттестации учащихся»
* http://rrcbalakovo.ucoz.ru «Роль раннего изучения физики в естественнонаучном образовании школьников».