

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Пермского края

Департамент образования администрации г. Перми

МАОУ «Инженерная школа им. М.Ю. Цирульникова» г. Перми"

Рассмотрено на заседании методического объединения учителей физики, химии, биологии, географии и ОБЖ Протокол № 1 от 28.08.2023	Согласовано Педагогическим советом Протокол № 1 от 31.08.2023	Утверждено Приказом 059-08/41-01-06/4- 205 от 31.08.2023
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессиональной пробы
«Физический эксперимент»
для учащихся 7 класса
2023/2024 учебный год

г. Пермь

2023

Пояснительная записка

Программа профильной пробы относится к группе занятий по изучению физических методов познания природы и знакомит учащихся с методами применения знаний по физике на практике, в быту, в современной технике и производстве. Применение в школьном курсе физики эксперимента и моделирования как методов учебного познания являются одними из основных задач школьного физического образования, поскольку способствуют становлению правильных представлений о современной научной картине мира, формированию научного мировоззрения, развитию творческого мышления, а также позволяют учащимся проводить на своём уровне научные исследования явлений, процессов, объектов.

Эксперимент (от лат. experimentum - проба, опыт), метод познания, при помощи которого в контролируемых и управляемых условиях исследуются явления природы и общества.

Моделирование - исследование какого-либо реально существующих предметов и явлений и конструируемых объектов путём построения и изучения их моделей.

Программа рассчитана на 16 часов и призвана обеспечить условия для того, чтобы ученик 7 класса попробовал себя в роли исследователя и возможно задумался о выборе своего дальнейшего профильного обучения.

В связи с возникшими в современных условиях качественно новыми требованиями к будущим специалистам профессиональной мобильности, т.е. способности быстро осваивать новые знания, и даже новые специальности, данная программа позволяет формировать такие качества личности как стремление к успеху, умение работать в команде, самостоятельно решать проблемы, работать с информацией. Роль программы профессиональной пробы заключается не только в формировании у учащихся естественно-научных знаний, но и в формировании мотивации выбора профессии.

Цель профильной пробы: формирование и развитие у учащихся интеллектуальных и практических умений в областях физического эксперимента и моделирования.

Задачи профильной пробы:

- формирование научного мировоззрения учащихся;
- ознакомление учащихся со становлением и развитием понятий эксперимент и модель, методом моделирования в физике;
- овладение учащимися деятельностью моделирования и конструирования различных видов моделей;
- формирование исследовательских навыков.

Ведущие формы организации занятий:

- обсуждение и анализ демонстрационных опытов, экспериментов в малых группах с последующей их презентацией;
- работа с научными текстами;
- учебные исследования;
- проектная деятельность и моделирование физических объектов с последующим их представлением и презентацией.

Оборудование для занятий:

1. Лабораторный комплект по механике
2. Лабораторный комплект по молекулярной физике и термодинамике

Учебно-тематический план

№ занятия	Тема	Кол-во часов	Вид деятельности учащихся	Вывод работы
1	Вводное занятие	1	- Источники физических знаний: наблюдение, эксперимент. Способы оформления результатов эксперимента.	
2	Исследование зависимости силы тяжести от массы тела	1	- Знакомятся с устройством и принципом действия динамометра - Измеряют силу тяжести динамометром и массу тел весами - Показания записывают в таблицу - Строят график зависимости силы тяжести от массы тела	- Сила тяжести прямо пропорциональна массе тела
3, 4	Исследование связи массы вещества с его объемом Определение плотности воды по графику	2	- Учатся работать с мензуркой и весами - Измеряют массу и объем воды - Измерения записывают в виде таблицы - По данным таблицы строят график зависимости массы воды от ее объема - Знакомятся с методом определения физической величины по графику прямой пропорциональности	- Масса пропорциональна объему - Плотность воды по графику $1\text{г}/\text{см}^3$ - Плотность по справочным материалам $1\text{г}/\text{см}^3$
5,6	Исследование изменения со временем температуры остывающей воды	2	- Знакомятся с устройством и принципом действия калориметра - Измеряют время и температуру остывающей воды в обычном стакане и этой же воды, в калориметре	- Вода в калориметре остывает медленнее - Калориметр – это прибор, который

			- Показания записывают в таблицу - Строят график зависимости температуры от времени для воды в стакане и калориметре на одной координатной плоскости	позволяет дольше удерживать тепло - Сначала вода остывала быстро, потом медленно
7, 8	Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения	2	- Экспериментально проверяют закон Гука - Строят график зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения - По графику определяют коэффициент жесткости	- Деформация пружины прямо пропорциональна силе упругости
9,10	Исследование изменения координаты со временем	2	- Измеряют время и координаты шарика - Строят график зависимости координаты шарика от времени движения	- Движение шарика является неравномерным
11, 12	Измерение средней скорости движения тела	2	- Овладевают навыками измерения средней скорости тела по его перемещению и времени движения на различных участках	- Средняя скорость движения на различных участках может быть различной
13, 14	Измерение выталкивающей силы. Исследование условий плавания тел	2	- Экспериментально проверяют правило Архимеда	- Выталкивающая сила равна весу жидкости, вытесненной телом при погружении
15,16	Измерение коэффициента поверхностного натяжения	2	- Отрабатывают один из приемов определения коэффициента поверхностного натяжения воды	- Получают числовое значение, близкое к 0,072 Н/м - Делают вывод о том, что коэффициент поверхностного натяжения уменьшается с ростом температуры
	Итого:	16		

Литература

1. Учебное пособие «Физика. Наблюдение, эксперимент, моделирование». авт. А.В. Сорокин, Н.Г. Торгашина, Е.А. Ходос, А.С. Чиганов, 2006г.
2. «Факультативный курс физики» авт. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, А.В. Пономарева, 1997г.
3. «Лабораторные работы по физике» авт. В.А. Фетисов.
4. «Физика» авт. П.Г. Саенко учебник для 9 класса, 2-е издание, М., Просвещение, 1992г