

Бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры  
«ЮГОРСКИЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ  
ЛИЦЕЙ – ИНТЕРНАТ»

Рассмотрена  
на методической комиссии  
протокол  
№ 1 от 30.08.2017

Принята на  
педагогическом совете  
протокол № 1 от 30.08.2017

Утверждена  
приказом БОУ «Югорский  
физико-математический  
лицей-интернат»  
№ 30.08.2017



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
«ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ФИЗИКЕ»**

**(для 10-х и 11-х классов)**

**на 2017-2018 учебный год**

Разработчик программы:  
Пачин Иван Михайлович,  
учитель физики

г. Ханты-Мансийск

2017 г.

## **Аннотация курса**

Физический эксперимент является одной из важнейших составных частей учебного процесса по физике. Традиционно учебный физический эксперимент делится на демонстрационный и лабораторный. Лабораторный, в свою очередь, включает в себя фронтальные работы, работы физического практикума и экспериментальные задания. При выполнении фронтальных лабораторных работ и работ физического практикума учащиеся, как правило, приобретают навыки работы с измерительными приборами, учатся грамотно обрабатывать и представлять экспериментальные результаты, проверяют ранее полученные теоретические выводы. Выполнение же экспериментальных заданий, не отменяя всего перечисленного выше, способствует в большей степени раскрытию творческого потенциала учащихся. В ходе решения экспериментальных задач постепенно формируется навык трансляции своих теоретических знаний в область их практического применения.

В связи с этим цель предлагаемого курса состоит в том, чтобы в совместной с учащимися деятельности отработать основные мыслительные операции, вывести их на высший уровень сформированности знаний, связанный с умением применять знания в новых, нестандартных ситуациях практического характера.

В первом полугодии происходит накопление учащимся опыта выполнения экспериментальных заданий, вырабатываются элементарные экспериментальные навыки, формируется представление о погрешностях измерений. Во втором полугодии учащиеся решают экспериментальные задачи, предполагающие широкое применение полученных знаний, умений и навыков.

Курс рассчитан на 60 **учебных часов** и изучается в течение года. Усвоение программы курса определяется путем анализа полноты и качества выполнения предложенных заданий.

## **Программа курса**

### **Первое полугодие:**

1. Определение центра тяжести тела неправильной формы. 2ч
2. Определение плотности пластилина. 2ч
3. Определение теплёмкости монеты. 2ч
4. Определение отношения жесткости для двух пружин. 2ч
5. Определение отношения диаметров булавок. Определение массы одного метра проволоки. 2ч
6. Определение сопротивления резистора. 2ч
7. Определение коэффициента трения бруска о стол. 2ч
8. Исследование скорости истечения жидкости от высоты сосуда. 2ч
9. Определение температуры воды при ее максимальной плотности. 2ч
10. Определение силы разрыва нити. 2ч
11. Определение модуля Юнга стальной проволоки. 2ч
12. Определение концентрации поваренной соли в растворе. 2ч
13. Проверка гипотезы Ньютона - доля энергии, теряемой при ударе. 2ч
14. Проверка закона преломления света. 2ч
15. Изготовление и калибровка самодельных весов. 2ч

### **Весенний семестр :**

16. Экспериментальные задачи на смекалку (2ч)
17. Оценка точности измерений: теория и практика (4)
18. Экспериментальные задачи на измерение параметра тела (4ч)
19. Экспериментальные задачи на установление зависимости физических величин (6ч)
20. Определение электрической, оптической или кинематической схемы "черного ящика"(4 часа)
21. Комбинированные экспериментальные задачи (6ч)
22. Контрольное задание (4 часа)

### **Литература:**

1. Ланге В.Н. Экспериментальные задачи на смекалку. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1974. —96 с.
2. Шаповалов А.А. Методика конструирования и содержание лабораторного эксперимента по элементарному курсу механики. — Барнаул: Издательство БГПУ, 1996. — 223 с.
3. Богомолов В.О., Мацукович С.М., Слободянюк А.И. Экспериментальные задачи по физике
4. Богомолов В.О., Слободянюк А.И. Экспериментальные задачи олимпиад по физике.
5. Годлевская А.Н., Капшай В.Н. Гомельская областная олимпиада по физике. Экспериментальный тур.
6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Международные физические олимпиады школьников/ Под ред. В.Г. Разумовского. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985. —160 с. — (Б-чка «Квант». Вып. 43.)