**Календарно – тематическое планирование**

**Элективного курса по физике для учащихся 11А класса**

**ГКУ «Общая средняя школа имени М.Горького», г. Шардара,**

**Управления развития человеческого потенциала Туркестанской области**

**на 2021 – 2022 учебный год**

**Учитель Синёва А.Н.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Повседневно человеку приходится на основе уже полученных знаний и опыта анализировать и решать практические проблемы в реальных жизненных ситуациях. Решение задач по физике - это поле познавательной деятельности, которое ориентирует человека на анализ явлений природы, техники, жизненных проблем. Важное место занимают задачи на моделирование физических процессов. Простейшие исследования, опыты и наблюдения не являются самоцелью, они дают возможность глубже проанализировать физические закономерности, понять сущность физических явлений и процессов.

Рабочая программа факультативного курса составлена на основе авторской программы учителя физики Синёвой Анны Николаевны – Программа факультатива по физике для 11 класса «Экспериментальные задачи в физике».

Факультативный курс «Экспериментальные задачи в физике» направлен на качественное усвоение курса физики, формирование умения применять теоретические знания на практике, подготовке к практической части ОГЭ по физике.

Рассчитан на 34 часа (1 раз в неделю).

**Цель**: дать возможность учащимся, интересующимся физикой, познакомиться с основными методами физической науки, овладеть измерительными и другими экспериментальными умениями.

**Задачи**:

* обучить учащихся четкому использованию измерительных приборов;
* дать представление о методах физического экспериментального исследования как важнейшей части методологии физики и ряда других наук, развить интерес к исследовательской деятельности;
* научить учащихся, анализируя результаты экспериментального исследования, делать вывод в соответствии со сформулированной задачей;
* повысить интерес учащихся к изучению физики и проведению физического эксперимента.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

**1. Виды движения** (7 ч.)

Равномерное движение. Равноускоренное движение. Ускорение. Графики скорости и ускорения. Ускорение свободного падения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения.

**Экспериментальные задачи**

1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
2. Измерение времени реакции человека с помощью ускорения свободного падения и линейки.
3. Измерение периода, частоты и центростремительного ускорения секундной стрелки механических часов.

**2. Силы. Давление.** (10 ч.)

Сила тяжести. Центр тяжести. Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью направленной горизонтально, под углом к горизонту. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Коэффициент трения.

Давление твёрдых тел и жидкостей.

**Экспериментальные задачи**

1. Нахождение центра тяжести плоской фигуры.
2. Нахождение веса тела с помощью рычага.
3. Нахождение начальной скорости и времени падения тела, брошенного горизонтально.
4. Измерение коэффициента жёсткости пружины. Исследовать его зависимость от первоначальных размеров тела и рода вещества.
5. Измерение коэффициента трения скольжения при движении бруска по разным поверхностям.
6. Расчёт давления твёрдого тела.
7. Расчёт давления жидкости на дно стакана с помощью линейки.

**3. Законы сохранения. Работа. Мощность.** (8 ч).

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность и КПД. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механике.

**Экспериментальные задачи**

1. Измерение механической мощности.
2. Измерение КПД наклонной плоскости и рычага.
3. Используя динамометр, подвижный блок, штатив, верёвку, определите вес мешочка с песком.
4. Расчёт кинетической энергии и скорости падающего тела при ударе о землю с помощью закона сохранения энергии.
5. Сравнение работы силы упругости с изменением кинетической энергии тела.

**4. Механические колебания и волны** (3 ч.)

Гармонические свободные колебания. Период и частота колебаний. Математический и пружинный маятник.

**Экспериментальные задачи**

1. Измерение массы тела с помощью пружины известной жёсткости.
2. Измерение ускорение свободного падения с помощью маятника.

**5. Электромагнитные явления** (5 ч.)

Закон Ома для участка цепи. Законы последовательного и параллельного соединения. Работа и мощность электрического тока.

**Экспериментальные задачи**

1. Измерение сопротивления проводника.
2. Измерение работы и мощности электрического тока в проводнике.
3. Экспериментальная проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении проводников.
4. Экспериментальная проверка правила для силы тока при параллельном соединении проводников.

**7 Итоговое занятие** (1ч)

Предложить и решить свою экспериментальную задачу

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | | **Максимальная нагрузка** | **Количество часов** | **Практические занятия** | |
| **Практикумы решения экспериментальных задач** | **Зачётные занятия** |
| **разделов** | **тем** |
| 1. Виды движения. | 1. Равномерное движение. 2. Равноускоренное движение. Ускорение. Графики скорости и ускорения. 3. Ускорение свободного падения. 4. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. | 7 | 1  1  1  1 | 1  1  1 |  |
| 1. Силы. Давление. | 1. Сила тяжести. Центр тяжести. 2. Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью направленной горизонтально, под углом к горизонту. 3. Сила упругости. Закон Гука. 4. Сила трения. Коэффициент трения. 5. Давление твёрдых тел и жидкостей. | 10 | 1  1  1  1  1 | 1  1  1  1  1 |  |
| 1. Законы сохранения. Работа. Мощность. | 1. Импульс тела. Закон сохранения импульса. 2. Механическая работа. Мощность и КПД. 3. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. | 8 | 1  1  1 | 3  2 |  |
| 1. Механические колебания и волны | 1. Гармонические свободные колебания. Период и частота колебаний. Математический и пружинный маятник. | 3 | 1 | 2 |  |
| 1. Электромагнитные явления | 1. Закон Ома для участка цепи. Законы последовательного и параллельного соединения. 2. Работа и мощность электрического тока. | 5 | 1  1 | 2,5  0,5 |  |
| 1. Заключение | 1. Итоговый урок |  |  |  | 1 |
|  | Всего: 34 ч  Зачётные занятия: 1 |  |  |  |  |
|  | | | | | |
| 1. Экспериментальная задача №1 2. Экспериментальная задача №2 3. Экспериментальная задача №3 4. Экспериментальная задача №4 5. Экспериментальная задача №5 6. Экспериментальная задача №6 7. Экспериментальная задача №7 8. Экспериментальная задача №8 9. Экспериментальная задача №9 10. Экспериментальная задача №10 11. Экспериментальная задача №11 12. Экспериментальная задача №12 13. Экспериментальная задача №13 14. Экспериментальная задача №14 15. Экспериментальная задача №15 16. Экспериментальная задача №16 17. Экспериментальная задача №17 18. Экспериментальная задача №18 19. Экспериментальная задача №19 20. Экспериментальная задача №20 21. Экспериментальная задача №21 22. Своя экспериментальная задача. Итоговый урок | |  |  | 1  1  1  0,5  0,5  1  1  1  0,5  0,5  1  1  1  1  1  1  1  0,5  0,5  1  1 | 1 |

**Ожидаемые результаты:**

1) осознание практической значимости предмета физики;

2) расширение интеллектуального, творческого кругозора учащихся;

3) приобретение практических навыков и умений при проведении физического эксперимента;

4) совершенствование приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения и т. п., т. е. умения «вскрывать новые связи, открывать новые приёмы, приходить к решению новых задач».

**Литература для учащихся**

1. Блудов М.И. Беседы по физике. – М.: Просвещение,1984.
2. Гальперштейн Л.Я. Здравствуй, физика, - М.: Детская литература,1973.
3. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. - М.: Просвещение,1988.
4. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2000.
5. Перельман Я.И. Занимательная физика: В 2-х т. - М.: Просвещение,1972.
6. Пёрышкин А.В., Е.М. Гутник. Физика. 9 класс. – М.: Дрофа, 2010.

**Литература для учителя**

1. Демкович В.П. Измерения в курсе физики средней школы. - М.: Просвещение,1970.
2. Кабардин О.Ф. Методика факультативных занятий по физике / О.Ф. Кабардин. - М.: Просвещение,1988.
3. Семке А.И. Нестандартные задачи по физике. Для классов естественно-научного профиля / А.И. Семке. – Ярославль: Академия развития, 2007.
4. Физика в школе: Сб. нормат. Документов / Сост. Н.А. Ермолаева, В.А. Орлов. - М.: Просвещение,1987.
5. Рымкевич А.П. Пособие для общеобразовательных учреждений,«Сборник задач по физике» 17 издание 2001г
6. Гладкова Р А «Сборник задач и вопросов по физике» 2006г.