Муниципальное Казенное образовательное учреждение «Лицей №2» города Михайловска

Утверждаю: «Согласовано» Рассмотрено на заседании МО

Директор МКОУ «Лицей №2» Зам. директора по МР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.П.Гладких \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.И. Козюра протокол №\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г. «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г. от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014г.

руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

**Рабочая программа по спецкурсу**

**«Природа физических явлений»**

**Учителя – Шалаевой В.В.**

**Класс (параллель) – 8л,н, к классы**

г. Михайловск

2014 год

**Пояснительная записка**

Ядро содержания школьного образования в современном быстро меняющемся мире должно включать не только необходимый комплекс знаний и идей, но и универсальные способы познания и практической деятельности.

Объектами изучения в курсе физики на доступном для обучающихся уровне наряду с фундаментальными физическими понятиями и законами должны быть эксперимент как метод познания, метод построения моделей и метод их теоретического анализа.

Выпускники лицей должны понимать, в чем суть моделей природных объектов (процессов) и гипотез, как делаются теоретические выводы, как экспериментально проверять модели, гипотезы и теоретические выводы.

**Цель курса** - создание условий для формирования и развития у школьников:

- интереса к изучению предмета физики;

- умения самостоятельно приобретать и применять знания на практике;

- творческих способностей;

- коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Основная задача курса **–** не только сообщить обучающимся определенную сумму знаний, развивать их умения и навыки, но и научить применять полученные знания на практике.

**Задачи курса:**

- Ознакомление обучающихся с понятиями: физическая величина, измерительные приборы, методы измерения, погрешности измерения, Экспериментальное исследование;

- Обучение обучающихся четкому использованию измерительных приборов и обеспечение понимания ими того факта, что ни один прибор не дает абсолютно точных значений измеряемой величины;

- Научить обучающихся, анализируя результаты экспериментального исследования, делать вывод, в соответствии со сформулированной задачей исследования;

- Раскрытие роли измерений в технике, показать, что в науке и технике очень часто одни величины измеряются с помощью других, связанных с ними величин;

- Формирование навыков соблюдения правил техники безопасности.

- Формировать коммуникативные способности обучающихся, умения работать в группах и **парах** сменного состава.

- Развивать способности к созидательной деятельности, толерантности, терпимости к чужому мнению, умению вести диалог, выступать перед коллективом.

Предоставит обучающимся возможность удовлетворить индивидуальный интерес к изучению практических приложений физики в процессе познавательной и творческой деятельности при проведении самостоятельных экспериментов и исследований.

Программа состоит из двух частей: а) практикум решения задач по физике; б) творческие экспериментальные работы.

Опыт самостоятельного выполнения сначала простых физических экспериментов, затем заданий исследовательского и конструкторского типа позволит либо убедиться в правильности предварительного выбора, либо изменить свой выбор и попробовать себя в каком- то ином направлении.

Основными формами занятий являются практические работы обучающихся в физической лаборатории и выполнение простых экспериментальных заданий в домашних условиях.

На практических занятиях при выполнении лабораторных работ обучающиеся смогут приобрести навыки планирования физического эксперимента в соответствии с поставленной задачей, научатся выбирать рациональный метод измерений, выполнять эксперимент обрабатывать его результаты. Выполнение практических и экспериментальных заданий позволит применить приобретенные навыки в нестандартной обстановке, стать компонентами во многих практических вопросах.

Все виды практических заданий рассчитаны на использование типового оборудования кабинета физики и могут выполнять в форме лабораторных работ или в качестве экспериментальных заданий по выбору.

Спецкурс направлен на воспитание у школьников уверенности в своих силах и умение использовать разнообразные приборы и устройства бытовой техники в повседневной жизни. А также на развитие интереса к внимательному рассмотрению привычных явлений, предметов. Желание понять, разобраться в сущности явлений, в устройстве вещей, которые служат человеку всю жизнь, неминуемо потребует дополнительных знаний, подтолкнет к самообразованию, заставит наблюдать, думать, читать, изобретать.

На повышении эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого отбора информации и методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных факторов, понятий, законов, теорий и методов физической науки, обобщению широкого круга физических явлений на основании теории и практики. Отсюда вытекает требования к умениям обучающихся:

1. Применять основные исходные положения науки, для самостоятельного объяснения физических явлений, результатов эксперимента, действия приборов, установок;
2. Решать нестандартные задачи и практическое применение законов физики.

Программа ориентирована на предпрофильную подготовку обучающихся по физике. Она расширяет базовый курс, является предметно- ориентированной и дает обучающимся возможность познакомиться с интересным материалом, нестандартными задачами, осознать место человека в природе, роль физики в современном обществе, проверить и развить свои способности по физике.

Вопросы, рассматриваемые в программе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем они тесно примыкают к основному курсу. Поэтому данная программа будет способствовать совершенствованию и развитию физических знаний, умений и навыков, предусмотренных программой, поможет оценить свои возможности по физике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

**Физическая задача. Классификация задач (2 часа)**

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию. Способу знания, способу решения. Примеры решения задач всех видов.

**Правила и приемы решения физических задач (2 часа)**

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения задачи.

Различные приемы и способы физических задач6 алгоритмы, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения и т. Д.

**Методы измерения физических величин (5 часов)**

Основные и производные физические величины и их измерения. Единицы и эталоны величин. Абсолютные и относительные погрешности прямых измерений. Измерительные приборы, инструменты, меры. Инструментальные погрешности и погрешности отсчета. Классы точности приборов. Границы систематических погрешностей и способы их оценки. Случайные погрешности измерений и оценка их границ.

Этапы планирования и выполнения эксперимента. Меры предосторожности при проведении эксперимента. Учет влияния измерительных приборов на исследуемый процесс. Выбор метода измерений и измерительных приборов.

Способы контроля результатов измерений. Обсуждение и представление полученных результатов.

**Экспериментальные работы (4 часа)**

1. Расчет средней и мгновенной скорости.
2. Измерение скорости внизу наклонной плоскости.
3. Расчет и измерение скорости шара, скатывающегося по наклонному желобу.
4. Изучение колебаний пружинного маятника.

**Экспериментальные задачи (8 часов)**

1. Решение экспериментальных задач 7 класса (2 часа)
2. Решение экспериментальных задач 8 класса (2 часа)
3. Решение экспериментальных задач при полмощи компьютера (4 часа)

**Лабораторные работы (12 часов)**

1. Расчет погрешностей измерений физических величин.
2. Изучение равноускоренного движения.
3. Измерение массы тела.
4. Определение жесткости пружины.
5. Определение коэффициента трения скольжения.
6. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
7. Изучение движения тела по окружности под действием нескольких сил.
8. Выяснение условия равновесия тел под действием нескольких сил.
9. Определение центра тяжести плоской пластины.
10. Измерение КПД наклонной плоскости.
11. Сравнение произведенной работы с изменением энергии тела.
12. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

**Обобщающее занятие (1 час)**

**Литература:**

1. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе./Под ред.

А. А.Покровского. Ч.1.-М.:Просвещение, 1978.

2. Методика преподавания физики в 7- 11 классах средней школы. /Под редакцией В. П. Орехова и А. В. Усовой. - М.: Просвещение, 1999.

3.Енохович А. С. Справочник по физике. – М.: Просвещение, 1978.

4.Мартынов И. М., Хозяинова. Э. Н. Дидактический материал по физике. 9 класс. – М.: Просвещение, 1995.

5.Скрелин Л. И. Дидактический материал по физике. 9 класс. – М.: Просвещение, 1998

6. Хрестоматия по физике / Под ред. Б.И. Спасского. – М.: Просвещение, 1982.

7. Рымкевич А. П. , Рымкевич П.А. Сборник задач по физике для 9-11 классов. – М.: Просвещение, 2000.

8.Степанова Г. Н. Сборник задач по физике: Для 9-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 1998.

9. Городецкий Д. Н., Пеньков И. А. Проверочные работы по физике. - Минск «Высшая школа», 1987.

**Тематическое планирование**

**«Природа физических явлений»**

34 (часа)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Содержание урока | Д/З |
| 1. |  | Техника безопасности | конспект |
| 2. |  | Физическая задача | доклады |
| 3. |  | Классификация физических задач | конспект |
| 4. |  | Этапы решения физической задачи | конспект |
| 5. |  | Алгоритмы решения задач |  |
| 6. |  | Погрешности измерений физических величин | конспект |
| 7. |  | Расчет погрешностей измерений физических величин | Закончить расчеты |
| 8. |  | Решение экспериментальных задач 7 класса | задачи |
| 9. |  | Расчет средней и мгновенной скорости | Закончить расчеты |
| 10. |  | Изучение равноускоренного движения | Закончить расчеты |
| 11. |  | Определение ускорения тела при равноускоренном движении. | Закончить расчеты |
| 12. |  | Измерение скорости внизу наклонной плоскости | Закончить расчеты |
| 13. |  | Измерение массы тел | Закончить расчеты |
| 14. |  | Определение жесткости пружины | Закончить расчеты |
| 15. |  | Определение коэффициента трения скольжения | Закончить расчеты |
| 16. |  | Изучение движения тела по окружности под действием нескольких сил. | Закончить расчеты |
| 17. |  | Решение экспериментальных задач 7 класса | задачи |
| 18. |  | Выяснение условий равновесия тел под действием нескольких сил. | Закончить расчеты |
| 19. |  | Определение центра тяжести плоской пластины | Закончить расчеты |
| 20. |  | Решение экспериментальных задач 8класса | задачи |
| 21. |  | Решение экспериментальных задач 8класса | задачи |
| 22. |  | Измерение КПД наклонной плоскости | Закончить расчеты |
| 23. |  | Сравнение произведенной работы с изменением энергии | Закончить расчеты |
| 24. |  | Изучение закона сохранения энергии | Закончить расчеты |
| 25. |  | Расчет и измерение скорости шара, скатывающегося по наклонному желобу. | Закончить расчеты |
| 26. |  | Решение экспериментальных задач 9 класса | задачи |
| 27. |  | Решение экспериментальных задач 9 класса | задачи |
| 28. |  | Изучение колебаний пружинного маятника | Закончить расчеты |
| 29. |  | Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника | Закончить расчеты |
| 30. |  | Решение экспериментальных задач 9 класса | Закончить расчеты |
| 31. |  | Решение экспериментальных задач с помощью компьютера | Закончить расчеты |
| 32. |  | Решение экспериментальных задач с помощью компьютера | Закончить расчеты |
| 33. |  | Решение экспериментальных задач с помощью компьютера | Закончить расчеты |
| 34. |  | Обобщение пройденного материала |  |