

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
« Большеманатышская средняя общеобразовательная школа»
Атяшевского муниципального района Республики Мордовия

«Согласовано»

Руководитель МО
 Калачева М.Н.

Протокол № 1 от
« 19 » 09 2023 г.

«Согласовано»

Заместитель директора
школы по УВР
_____ Жадыева В.А.

« 30 » 09 2023 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ
«Большеманатышской СШ»
_____ Сюваев Н.А.

Приказ № 141 от « 21 » 09 2023 г.



Рабочая программа

элективного курса по физике в 7 классе

"Решение исследовательских задач по физике "

на 2023 -2024 учебный год

(1 час в неделю, за год 34 часа)

Составила:, учитель физики Сюваевой О.С.

на 2023- 2024 учебный год

Б. Манатыши- 2023 г.

Программа элективного курса

«Решение исследовательских задач по физике»

1. Пояснительная записка.

Обучение физике в старшей школе строится на базе курса физики основной школы при условии дифференциации. Содержание образования должно способствовать осуществлению разноуровневого подхода. Школа нацелена на оптимальное развитие творческих способностей учащихся, проявляющих особый интерес в области физики. 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 учащихся уровне наряду с фундаментальными физическими понятиями и законами должны быть эксперимент как метод познания, метод построения моделей и метод их теоретического анализа. Выпускники школы 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 - предоставление учащимся возможности удовлетворить индивидуальный интерес к изучению практических приложений физики в процессе познавательной и творческой деятельности при проведении самостоятельных экспериментов и исследований.

Основная задача курса – помощь учащимся в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения.

Программа состоит из двух частей: а) практикум решения задач по физике с техническим и экспериментальным профилем; б) творческие экспериментальные работы.

На элективных занятиях школьники на практике познакомятся с теми видами деятельности, которые являются ведущими во многих инженерных и технических профессиях, связанных с практическим применением физики. 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.

При этом теоретические занятия целесообразны лишь на первом этапе при формировании группы и определении интересов и способностей учащихся.

Основными формами занятий должны стать практические работы учащихся в физической лаборатории и выполнение простых экспериментальных заданий в домашних условиях.

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

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

Элективный курс 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.

2. Содержание курса.

Методы измерения физических величин (2 часа).

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 отчета. 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. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений. Обсуждение и представление полученных результатов.

Лабораторные работы (16 часов).

1. Расчет погрешностей измерений физических величин.
2. Изучение равноускоренного движения.
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении.

- 4.Измерение массы тела.
- 5.Изучение второго закона Ньютона.
- 6.Определение жесткости пружины.
- 7.Определение коэффициента трения скольжения.
- 8.Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
- 9.Изучение движения тела по окружности под действием нескольких сил.
- 10.Выяснение условий равновесия тел под действием нескольких сил.
- 11.Определение центра тяжести плоской пластины.
- 12.Изучение закона сохранения импульса.
- 13.Измерение КПД наклонной плоскости.
- 14.Сравнение произведенной работы с изменением энергии тела.
- 15.Изучение закона сохранения энергии.
- 16.Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

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(10 часов).

- 1.Решение экспериментальных задач 7 класса (2 часа).
- 2.Решение экспериментальных задач 8 класса (2 часа).
- 3.Решение экспериментальных задач 9 класса (2 часа).
- 4.Решение экспериментальных задач при помощи компьютера (4 часа).

Тестированное задание (1 час).

Обобщающее занятие (1 час).

3.Аттестация учащихся.

Особенностям элективных занятий наиболее соответствует зачетная форма оценки достижений учащихся. Зачет по выполненной лабораторной работе целесообразно выставлять по представленному письменному отчету, в котором кратко описаны условия эксперимента. В систематизированном виде представлены результаты измерений и сделаны выводы.

По результатам выполнения творческих экспериментальных заданий, кроме письменных отчетов, полезно практиковать сообщения на общем занятии группы с демонстрацией выполненных экспериментов, изготовленных приборов. Для проведения общих итогов занятий всей группы возможно проведение конкурса творческих работ. На этом конкурсе учащиеся смогут не только продемонстрировать экспериментальную установку в действие, но и рассказать о ее оригинальности и возможностях. Здесь особенно важно оформить свой доклад графиками, таблицами, кратко и эмоционально рассказать о самом главном. В этом случае появляется возможность увидеть и оценить свой труд и себя на фоне других интересных работ и таких же увлеченных людей.

Итоговый зачет учеником по всему элективному курсу можно выставлять, например, по таким критериям: выполнение не менее половины лабораторных работ; выполнение не менее одного экспериментального задания исследовательского или конструкторского типа; активное участие в подготовке и проведении семинаров, дискуссий, конкурсов.

Предлагаемые критерии оценки достижения учащихся могут служить лишь ориентиром, но не являются обязательными. На основе своего опыта учитель может устанавливать иные критерии.

4. 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. 7 класс. - М.: Просвещение,1995.
5. Скрелин Л.И. Дидактический материал по физике. 7 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 7-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение,1998.
9. Городецкий Д.Н., Пеньков И.А. Проверочные работы по физике. – Минск «Вышэйшая школа», 1987.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ В 7 В КЛАССЕ
Элективный курс:
« Решение исследовательских задач по физике»
 (углубленное изучение- 34 часа)

№	Вид урока	Часы	Содержание урока	Д/з
1	Лекция	1ч	Техника безопасности.	Конспект
2	Лекция	1ч	Погрешности измерений физических величин.	Конспект
3	Лабораторная работа № 1	1ч	Расчет погрешностей измерений физических величин	Закончить расчеты
4	Решение экспериментальных	1ч	Решение	задачи

	задач		экспериментальных задач 7 класса	
5	Экспериментальная работа	1ч	Расчет средней и мгновенной скорости	Закончить расчеты
6	Лабораторная работа № 2	1ч	Изучение равноускоренного движения	Закончить расчеты
7	Лабораторная работа № 3.	1ч.	Определение ускорения тела при равноускоренном движении.	Закончить расчеты
8	Экспериментальная работа	1ч.	Измерение скорости внизу наклонной плоскости.	Закончить расчеты
9	Лабораторная работа № 4	1ч	Измерение массы тел	Закончить расчеты
10	Лабораторная работа № 5	1ч	Изучение второго закона Ньютона	Закончить расчеты
11	Лабораторная работа № 6	1ч.	Определение жесткости пружины.	Закончить расчеты
12	Лабораторная работа № 7	1ч.	Определение коэффициента трения скольжения.	Закончить расчеты
13	Лабораторная работа № 8	1ч.	Изучение движения тела, брошенного горизонтально.	Закончить расчеты
14	Лабораторная работа № 9	1ч.	Изучение движения тела по окружности под действием нескольких сил».	Закончить расчеты
15	Решение экспериментальных задач	1ч	Решение экспериментальных задач 7 класса	задачи
16	Лабораторная работа № 10	1ч.	Выяснение условий равновесия тел под действием нескольких сил.	Закончить расчеты
17	Лабораторная работа № 11	1ч.	Определение центра тяжести плоской пластины.	Закончить расчеты
18	Решение экспериментальных задач	1ч	Решение экспериментальных задач 7 класса	задачи
19	Решение экспериментальных задач	1ч	Решение экспериментальных задач 7 класса	задачи
20	Лабораторная работа № 12	1ч	Изучение закона сохранения импульса	Закончить расчеты
21	Лабораторная работа № 13	1ч	Измерение КПД наклонной плоскости	Закончить расчеты
22	Лабораторная работа №14	1ч.	Сравнение произведенной работы с изменением энергии тела»	Закончить расчеты
23	Лабораторная работа № 15	1ч	Изучение закона сохранения энергии	Закончить расчеты
24	Экспериментальная работа	1ч	Расчет и измерение скорости шара, скатывающегося по наклонному желобу	Закончить расчеты

25	Решение экспериментальных задач	1ч	Решение экспериментальных задач 7класса	Задачи
26	Решение экспериментальных задач	1ч	Решение экспериментальных задач 7 класса	задачи
27	Экспериментальная работа	1ч	Изучение колебаний пружинного маятника	Закончить расчеты
28	Лабораторная работа № 16	1ч	Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника	Закончить расчеты
29	Решение экспериментальных задач с помощью компьютера	1ч	Решение экспериментальных задач 7 класса	Закончить расчеты
30	Решение экспериментальных задач с помощью компьютера	1ч	Решение экспериментальных задач с помощью компьютера	Закончить расчеты
31	Решение экспериментальных задач с помощью компьютера	1ч	Решение экспериментальных задач с помощью компьютера	Закончить расчеты
32	Решение экспериментальных задач с помощью компьютера	1ч	Решение экспериментальных задач с помощью компьютера	Закончить расчеты
33	Тестируемое задание	1ч	Тест	
34	Обобщающее занятие	1ч	Подведение итогов и задачи на следующий год	

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.. - М.: Просвещение,1995.
5. Скредлин Л.И. Дидактический материал по физике. 7 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. – М.: Просвещение, 2000.
8. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике: общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение,1998.
9. Городецкий Д.Н., Пеньков И.А. Проверочные работы по физике. – Минск «Вышэйшая школа», 1987.