

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 53 с углубленным изучением
отдельных предметов»

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
протокол № 11 от
10.07.2024

СОГЛАСОВАНО:
Председатель Совета
учреждения
Протокол № 3
от 08.08.2024

УТВЕРЖДЕНО:
Директор МБОУ СОШ
№53
Ю.Г. Галкина
Приказ
№ 246р от 15.08.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРАКТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА**

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «ПРАКТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА» составлена на основе

- ✓ федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике,
- ✓ примерной программы по физике под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др.,
- ✓ авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина,
- ✓ программы факультативного курса, составленной Н.К. Гладышевой, Ю. И. Дик, Ю.А. Коварским, Г. Г. Никифоровым (Москва, НИИ СиМО АПН СССР, 1986год).

Курс «Лабораторный практикум по физике» ставит своей целью дать возможность обучающимся, интересующимся физикой, познакомиться с основными методами физической науки, овладеть измерительными и другими экспериментальными умениями. Данный курс проводится в 7-9 инженерном классе биотехнологической направленности, на его проведение отводится 34 часов (1 ч в неделю). *Данный курс призван решить следующие задачи:*

- познакомить обучающихся с понятиями: физическая величина, измерительные приборы, методы измерений, погрешности измерения, экспериментальное исследование;
- обучить четкому использованию измерительных приборов и обеспечить понимания ими того факта, что ни один прибор не дает абсолютно точных значений измеряемой величины; - научить обучающихся, анализируя результаты экспериментального исследования, делать выводы в соответствии с сформулированной задачей исследования;
- раскрыть роль измерений в технике, показать, что в науке и технике очень часто одни величины измеряются с помощью других связанных с ними величин;
- показать обучающимся алгоритм решения задач повышенной сложности ; - сформировать навык соблюдения правил ТБ.

Содержание курса, значительное усиление роли самостоятельного физического эксперимента в нем должно способствовать подготовке обучающихся к овладению различными методами измерений в науке и технике, трудовому обучению и более глубокому и всестороннему восприятию учебного материала основного курса.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного

мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Глубина изучения материала, математический аппарат, подбор задач, методика преподавания во многом совпадают с принятыми в основном курсе, но отличаются значительно большей дифференциацией обучения, вниманием к индивидуальным особенностям школьников.

На каждом занятии рекомендуется проводить самостоятельную работу обучающихся. Эта работа может занимать от 30 до 70% времени урока и включать в себя самостоятельный физический эксперимент, предусмотренный программой, доклады по вопросам программы, рассказ о проведенном домашнем опыте или решенной задаче, демонстрации опытов или

изготовленных приборов; решение задач повышенной сложности, ответы на вопросы товарищей, обсуждение сообщений, познавательные игры и др.

По теме занятия должен быть поставлен демонстрационный эксперимент, даны доказательства изучаемых положений, приведены наиболее важные и интересные примеры из техники и природы, других наук.

Лабораторные работы могут проводиться по готовым инструкциям или устным указаниям учителя.

Особое место в данном курсе занимают практические работы. Готовое оборудование, удобное в использовании, облегчает работу учителя и позволяет проводить разнообразные практические работы, решать экспериментальные задачи.

Домашнее экспериментирование обучающихся имеет свои особенности по сравнению с экспериментом, проводимым на уроке.

Здесь больше проявляется самостоятельность ребят в подборе оборудования, его изготовлении, в осмысливании наблюдаемых явлений, формировании выводов; теснее осуществляется связь обучения с жизнью.

При подборе расчетных и задач качественных учет специфики занятий состоит в том, что предпочтение отдается интересным, оригинальным задачам и большую, чем в основном курсе, долю составляют задачи повышенной трудности, творческого характера – все это вытекает из необходимости сделать занятия интересными и привлекательными для обучающихся данного возраста.

Цели:

- глубже познакомить обучающихся с понятиями физическая величина, измерительные приборы, методы измерений, погрешности измерения,

экспериментальное исследование, расчетная формула, задача повышенной сложности;

- раскрыть роль измерений в технике, привить обучающимся измерительные и другие экспериментальные умения;
- расширить межпредметные связи между физикой, математикой, трудовым обучением, астрономией, биологией;
- развивать умение обучающихся проводить физический эксперимент, измерять физические величины, использовать методы моделирования физических явлений и процессов, обрабатывать и анализировать результаты измерений;
- углубить знания основного курса физики и повысить интерес к его изучению;
- воспитывать инициативу, творческое отношение к труду
- формировать умения школьников самостоятельно пополнять знания, а также умений пользоваться учебником, справочной и хрестоматийной литературой;
- развивать познавательный интерес к физике и технике, творческие способности;
- формировать осознанные мотивы учения;

Требования к уровню подготовки обучающихся

Выпускник научиться и узнает:

- смысл физических величин;
- смысл физических законов;
 - описывать и объяснять физические явления;
 - использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования простых механизмов, обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств.

- Содержание программы учебного предмета, курса, дисциплины.

7-9 класс(34ч)

Введение

Понятие о физических величинах. Система единиц, измерение физических величин, эталон. Роль эксперимента при введении физических величин. Понятие о прямых и косвенных измерениях. Измерительные приборы, инструментальная погрешность. Правила пользования измерительными приборами, соблюдение ТБ.

Л.Р. Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (Линейки, мензурки, часов).

Величины, описывающие механическое движение

Длина, время и скорость, методы их измерения. Приборы точного времени. Примеры различных значений этих величин, встречающихся в живой природе и технике. История метра. Измерение времени. Временные масштабы природных явлений. Задачи повышенной сложности.

Л.Р. Измерение расстояний. Измерение размеров тел с помощью линейки. Определение максимальной скорости движения руки и пальцев рук.

Измерение массы и плотности

Масса. Способы измерения массы тела и плотности твердых тел и жидкостей. Измерительные приборы. Эталон массы. Примеры тел различной массы и веществ различной плотности. План проведения экспериментальных исследований. Задачи повышенной сложности.

Л.Р. Изучение правил пользования рычажными весами. Измерение плотности разных веществ. Определение объема тела человека.

Измерение силы

Сила. Приборы для измерения силы.

Л.Р. Изучение устройства и принципа действия динамометров и измерение различных видов сил. Исследование правила сложения двух сил. Измерение силы трения.

Тематическое планирование курса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
	Введение	8
1	Физические методы исследования природы	2
2	Измерения в физике	2
3	Абсолютная и относительная погрешность.	2
4	Лабораторная работа «Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов».	2
	Величины, описывающие механическое движение	10

5	Древнерусские единицы измерения. Л.р. «Измерение расстояний в единицах измерений Древней Руси»	2
6	Пространственные масштабы в природе. Л.р. Измерение расстояний.	2
7	Л.Р. Измерение размеров тел с помощью линейки (толщина книжного листа).	2
8	Методы измерения скорости. Скорости, встречающиеся в природе и технике.	2
9	Л.Р. Определение максимальной скорости движения тел.	2
	Измерение массы и плотности тела	6
10	Л.Р. Изучение правил пользования рычажными весами. Измерение массы тела на рычажных весах.	2
11	Л.Р. Измерение плотности различных веществ.	2
12	Л.Р. Определение объема тела человека	2
	Измерение силы	11
13	Сила. Виды сил. Измерение силы. Л.Р. Изучение устройства и принципа действия динамометров и измерение различных видов сил.	3
14	Л.Р. Исследование правила сложения двух сил. Л.Р. Измерение силы трения	3
15	Творческая работа	4
16	Итоговое занятие	1

Промежуточная аттестация

По окончании данного курса проводится творческая работа по самостоятельному выполнению лабораторной работы. Каждому обучающемуся будет предложена одна работа, для которой он должен самостоятельно выбрать оборудование, сделать её и оформить.

Правильное оформление включает:

- 1.схематичный рисунок установки
- 2.запись формул (если есть)
- 3.расчеты
- 4.формулировка вывода

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ:

1. Измерение диаметра проволоки с помощью линейки
2. Измерение массы тела на рычажных весах.
3. Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов.
4. Измерение плотности камня.
5. Измерение силы трения
6. Измерение жесткости пружины динамометра
7. Измерение плотности бруска

ТЕМЫ ПРОЕКТОВ

1. Физические приборы вокруг нас.
2. Физические явления в художественных произведениях (А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, Е. Н. Носова, Н. А. Некрасова).
3. Диффузия вокруг нас.
4. Удивительные свойства воды.
5. Инерция в жизни человека.
6. Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы.
7. Сила в наших руках.
8. Вездесущее трение.
9. Тайны давления.
10. Нужна ли Земле атмосфера.
11. Зачем нужно измерять давление.
12. Выталкивающая сила.
13. Рычаги в быту и живой природе.

Литература для обучающихся:

- 1.Блудов М.И. «Беседы по физике» -М.; Просвещение,1984 г.-ч.1,1985 г.- ч.2.
- 2.Гальперштейн Л.Я., Здравствуй физика – М., Детская литература, 1973 г.
- 3.Енохович А.С., Справочник по физике и технике – М., Просвещение,1988 г.
- 4.Покровский С.Ф., Наблюдай и исследуй сам. – М., Просвещение,1985 г.
- 5.Романовский В.С., С метром по векам. – М., Детская литература, 1985 г.
- 6.Энциклопедический словарь юного физика – М., Педагогика, 1984 г.

Литература для учителя:

- 1.Буров В.А. и др., Фронтальные экспериментальные задания по физике . – М., Просвещение, 1981 г.
- 2.Гусев В.А., Иванов А.Н., Шебалин О.Д., Изучение физических величин на уроках математики и физики в школе – М., Просвещение, 1981 г.
- 3.Демкович В.П., Измерения в курсе физики средней школы – М., Просвещение, 1980 г. 4.Стоцкий Л.Г., Физические величины и их единицы, справочник – М., Просвещение, 1984 г.

