

Пояснительная записка

Огромную важность в непрерывном образовании личности приобретают вопросы с выбором профиля дальнейшего обучения на старшей ступени общего образования.

Введение предпрофильного курса «Мир измерений» обусловлено тем, что в школьном курсе физики 7-9 классы мало уделяется времени для проведения анализа экспериментальных данных, характеризующих значения физических величин, при выполнении лабораторных работ, что в свою очередь сужает представления о возможности получения неправильных результатов при проведении эксперимента.

В данной программе переработан авторский материал программы Кабардина С. И, Шефер Н.И «Измерение физических величин», в котором было изменено количество часов по разделам, содержание лабораторных работ с учетом знаний обучающихся на данном этапе и наличием лабораторного оборудования в кабинете физики. Курс построен с опорой на знания и умения учащихся, приобретенные ими при изучении физики в 7-8 классах, дает возможность более глубоко познакомиться с методами измерения физических величин, обрести умения практического использования измерительных приборов, обработки и анализа полученных результатов.

Общая характеристика учебного курса

Особенность курса состоит в том, что расширяется кругозор обучающихся, пополняются знания о методах измерения физических величин, о существовании различных погрешностей возникающих в процессе проведения эксперимента и обработке полученных данных. В курсе даются сведения о методах физических измерений, полезных не только будущим физикам и инженерам, но и каждому человеку в его повседневной практической жизни. На лабораторных занятиях школьники научатся уверенно и безопасно использовать разнообразные физические приборы. Опыт практической работы с ними окажет помощь ученику в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения.

Предпрофильный курс предназначен для учащихся 9-х классов, желающих приобрести опыт самостоятельного применения знаний по физике на практике при проведении - экспериментов.

Программа предпрофильного курса предусматривает чтение установочных лекций, инструктаж по технике безопасности, проведение лабораторных работ в условиях специально оборудованного кабинета, промежуточный и итоговый контроль.

В программе предусмотрена самостоятельная работа учащихся по физическому эксперименту, как наиболее интересная для них форма работы. При этом учащиеся ставятся в условия исследователей, отыскивающих закономерности, важные в теоретическом или практическом отношении.

Описание места учебного курса в учебном плане гимназии

Данная программа рассчитана на одно полугодие 9 класса, изучается в 1 полугодие. Курс рассчитан на 17 часов. Оптимальный вариант 1 час в неделю.

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

1. «Измерения физических величин»;
2. «Физические измерения в повседневной жизни».

Описание ценностных ориентиров содержания учебного курса

Целью курса является *создание условий для привития интереса к физической науке и создание мотивационной основы для осознанного выбора профессиональной направленности.*

В ходе её достижения решаются **задачи**:

1. познакомить учащихся с понятиями: физическая величина, измерительные приборы, методы измерения, погрешности измерения;
2. обучить учащихся четкому использованию измерительных приборов и обеспечить понимание ими того факта, что ни один прибор не дает абсолютно точных значений измеряемой величины;
3. научить учащихся, анализируя результаты экспериментального исследования, делать вывод в соответствии со сформулированной задачей исследования;
4. раскрыть роль измерений в технике; показать, что в науке и технике очень часто одни величины измеряются с помощью других связанных с ними величин;
5. сформировать навык соблюдения правил техники безопасности.

Основной задачей курса является помощь ученику в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате прохождения программного материала обучающийся **имеет представление о**:

- методах измерения физических величин;
- погрешностях возникающих при проведении эксперимента;

знает:

- способы измерения физических величин включенных для рассмотрения в данной программе курса;
- ключевые понятия курса;

умеет:

- самостоятельно планировать и выполнять эксперимент;
- проводить анализ полученных результатов;
- выдвигать гипотезы;
- решать задачи практической направленности;
- отбирать необходимые для эксперимента приборы;

- интерпретировать результаты эксперимента;
- делать выводы.

владеет:

- культурой проведения и оформления лабораторных работ.

В процессе выполнения различных видов физического эксперимента учащиеся должны овладеть следующими экспериментальными знаниями и умениями:

знать:

- устройства и принцип действия приборов, с которыми выполняются наблюдения, измерения или опыты,
- правила обращения с приборами,
- способы измерения данной физической величины,
- способы вычисления абсолютной и относительной погрешности прямых измерений

уметь:

- самостоятельно собирать и настраивать установки для выполнения опытов по схемам или рисункам,
- самостоятельно выполнять наблюдения, опыты, прямые и косвенные измерения,
- вычислять абсолютную и относительную погрешность,
- самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы,
- составлять отчет о проделанной работе.

Ожидаемыми результатами предпрофильных курсов являются:

- получение представлений об отдельных природных явлениях, методах научного познания природы и современной физической картины мира;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- приобретение опыта поиска информации по заданной теме, составления рефератов и устного доклада по составленному реферату, навыки проведения опытов с использованием простых физических приборов и анализа полученных результатов;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности.

Содержание учебного курса

№ п/п	Учебная тема	Кол-во часов	В том числе	
			Практика	Теория
1	<p style="text-align: center;">Измерения физических величин</p> <p>Основные физические величины и их измерения. Единицы и эталоны величины. Абсолютные и относительные погрешности прямых измерений. Измерительные приборы. Инструменты. Меры. Инструментальные погрешности. Классы приборов. Случайные погрешности.</p> <p>Этапы планирования и выполнения эксперимента. Меры предосторожности при проведении эксперимента. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений. Обсуждение и представление полученных результатов.</p> <p>Измерение времени. Измерение тепловых величин. Измерение электрических величин.</p> <p style="text-align: center;"><i>Лабораторные работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение длины с помощью масштабной линейки, штангенциркуля, микрометра. 2. Измерение массы тела. 3. Измерение силы тока и напряжения. 4. Измерение электрического сопротивления проводника омметром. 5. Измерение плотности вещества. 6. Измерение коэффициента трения. 7. Изучение движения системы связанных тел. 8. Исследование зависимости периода колебаний маятника от его массы, амплитуды колебаний и длины. 9. Измерение удельной теплоты плавления льда. 	11	9	2
2	<p style="text-align: center;">Физические измерения в повседневной жизни</p> <p>Измерение температуры в быту. Влажность воздуха и способы ее измерения. Давление и способы его измерения. Бытовые электроприборы.</p> <p style="text-align: center;"><i>Лабораторные работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование зависимости показаний 	5	5	0

	термометра от внешних воздействий. 2. Измерение влажности воздуха. 3. Измерение атмосферного давления. 4. Измерение артериального кровяного давления. 5. Измерение работы и мощности электрического тока.			
3	Итоговое занятие Обобщение и систематизация знаний, умений.	1		1
Итого		17	14	3

Календарно-тематическое планирование

№	Тема и основное содержание занятия	Кол-во часов Сроки	Форма контроля
	1. Измерения физических величин	11	
1.	Основные физические величины и их измерения. Единицы и эталоны величины. Абсолютные и относительные погрешности прямых измерений. Техника безопасности при проведении эксперимента	1 05.09	Конспект
2	Этапы планирования и выполнения эксперимента. Запись результатов измерений. Обработка результатов измерений. Обсуждение и представление полученных результатов.	1 11.09	Конспект
3.	Л/Р №1. «Измерение длины с помощью масштабной линейки, штангенциркуля, микрометра».	1 18.09	Отчет о работе
4.	Л/Р №2. «Измерение массы тела»	1 25.09	Отчет о работе
5.	Л/Р №3. «Измерение силы тока и напряжения».	1 02.10	Отчет о работе
6.	Л/Р №4. «Измерение электрического сопротивления проводника омметром».	1 09.10	Отчет о работе
7.	Л/Р №5. «Определение плотности вещества».	1 16.10	Отчет о работе
8.	Л/Р №6. «Измерение коэффициента трения».	1 23.10	Отчет о работе
9.	Л/Р №7. «Изучение движения системы связанных тел».	1 30.10	Отчет о работе
10.	Л/Р №8. «Исследование зависимости периода колебаний маятника от его массы, амплитуды	1	Отчет о

	колебаний и длины».	06.11	работе
11.	Л/Р №9. «Измерение удельной теплоты плавления льда».	1 13.11	Отчет о работе
	2.Физические измерения в повседневной жизни.	5	
12/1.	Л/Р №10. «Исследование зависимости показаний термометра от внешних воздействий».	1 20.11	Отчет о работе
13/2.	Л/Р №11. «Измерение влажности воздуха».	1 27.11	Отчет о работе
14/3.	Л/Р №12. «Измерение атмосферного давления».	1 04.12	Отчет о работе
15/4.	Л/Р №13 «Измерение артериального кровяного давления».	1 11.12	Отчет о работе
16/5.	Л/Р №14 «Измерение работы и мощности электрического тока».	1 18.12	Отчет о работе
17	3. Итоговое занятие Обобщение и систематизация знаний, умений.	1 25.12	зачет
	ИТОГО	17 часов	

