

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«ГОРОД КАЛИНИНГРАД»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА КАЛИНИНГРАДА СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №10

РАССМОТРЕНО
на *ПК* учителей
естественно-научного цикла
Протокол № 6 от 21.06.2023
г.

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ПК
_____/Кулакова Е.В./
«22» 06 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____/Е.В.Лебедева/
Приказ № 310 от «23»
06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ID _____
модуля «Практическая физика»

для обучающихся 7 класса

Пояснительная записка

Общая характеристика модуля «Практическая физика»

Практическая полезность физики обусловлена тем, что её предметом являются выявление фундаментальных закономерностей явлений природы, свойства и строение материи, законы её движения, обнаружение основных структурных единиц вещества и поля, исследование свойств пространства и времени. Изучение физики необходимо для формирования естественно-научной грамотности для решения практических задач повседневной жизни, для объяснения природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Цели изучения модуля «Практическая физика»

Целями изучения модуля «Практическая физика» являются:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.
- совершенствование мыслительной деятельности, развитие универсальных интеллектуальных умений сравнения, анализа, синтеза, абстрагирования, обобщения, классификации, установления определённых закономерностей и правил, конкретизации и т. п.;
- развитие функциональной грамотности: умений осуществлять информационный поиск, извлекать, интерпретировать, понимать, использовать и преобразовывать необходимую информацию.

Задачами изучения модуля «Практическая физика» являются:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Место модуля «Практическая физика» в учебном плане

Учебный модуль «Практическая физика» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. На изучение модуля «Практическая физика» в 7 классе отводится 34 часа (1 час в неделю).

Содержание программы

Предметное содержание модуля «Практическая физика» разделено на 4 раздела.

1. Первоначальные сведения о строении вещества (9 ч)

Физические термины. Измерение физических величин. Цена деления шкалы прибора. Погрешность измерений. Строение вещества. Измерение и опыты. Броуновское движение. Диффузия как доказательство строения атома. Три агрегатных состояний вещества.

2. Взаимодействие тел (12 ч)

Равномерное и неравномерное движение. Инерция. Взаимодействие тел. Масса. Измерение массы тела на весах. Плотность вещества. Силы. Измерение сил. Тяготение. Силы тяготения. Силы упругости. Измерение сил тяжести и упругости. Динамометр. Измерение сил динамометром. Сила трения.

3. Давление. Давление жидкостей и газов (5 ч)

Давление. Измерение давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления.

4. Работа и мощность. Энергия (8 ч)

Учимся измерять. Эксперименты и опыты. Роль исследований в физике. Измерение объемов малых тел. Плотности тел. Кристаллы и аморфные тела. Плавание тел. Измерение сил тяжести и Архимеда. Промежуточная аттестация.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. Ценности научного познания:
- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (не достижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты:

Ученик научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства веществ, выделяя их существенные признаки;
- называть признаки и закономерности физических явлений;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании физических явлений при выполнении физического опыта;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых и электрических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых и электрических явлениях и физических законах;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.
- понимать смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие; смысл физических величин: путь, количество теплоты, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, внутренняя энергия, коэффициент полезного действия; смысл физических законов: Ома, Джоуля-Ленца.
- 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;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых и электрических явлениях; 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.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов на изучение раздела			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Внутрипредметный модуль
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Первоначальные сведения о строении вещества			4	https://resh.edu.ru/subject/28/8/	
2	Взаимодействие тел	12		3	https://resh.edu.ru/subject/28/8/	
3	Давление. Давление жидкостей и газов	5		2	https://resh.edu.ru/subject/28/8/	
4	Работа и мощность. Энергия	8		2	https://resh.edu.ru/subject/28/8/	
	Итого	34		11		

Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Дополнительные сведения
	Первоначальные сведения о строении вещества (9 ч)	
1	Физические термины.	
2	Измерение физических величин.	
3	Цена деления шкалы прибора.	Практическая работа
4	Погрешность измерений.	
5	Строение вещества.	
6	Измерение и опыты.	Практическая работа
7	Броуновское движение.	
8	Диффузия как доказательство строения атома.	Практическая работа
9	Три агрегатных состояний вещества.	Практическая работа
	Взаимодействие тел (12 ч)	
10	Равномерное и неравномерное движение.	
11	Инерция.	
12	Взаимодействие тел.	

13	Масса.	
14	Измерение массы тела на весах.	Практическая работа
15	Плотность вещества.	
16	Силы. Измерение сил.	Практическая работа
17	Тяготение. Силы тяготения.	
18	Силы упругости.	
19	Измерение сил тяжести и упругости.	Практическая работа
20	Динамометр. Измерение сил динамометром.	
21	Сила трения.	
	Давление. Давление жидкостей и газов (5 ч)	
22	Давление. Измерение давления.	Практическая работа
23	Способы уменьшения и увеличения давления. Гидростатический парадокс.	
24	Сообщающиеся сосуды.	Практическая работа
25	Атмосферное давление.	
26	Измерение атмосферного давления.	
	Работа и мощность. Энергия (8 ч)	
27	Учимся измерять.	
28	Эксперименты и опыты.	
29	Роль исследований в физике.	
30	Измерение объемов малых тел.	Практическая работа
31	Плотности тел.	
32	Кристаллы и аморфные тела.	
33	Плавание тел.	
34	Измерение сил тяжести и Архимеда. Промежуточная аттестация.	Практическая работа