

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки ХМАО-Югры
Администрация Нижневартовского района
Управление образования и молодежной политики
МБОУ "Охтеурская общеобразовательная средняя школа"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

_____ Гиззатуллина Г.Я.

Протокол №1

от 22 августа 2023 года.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по УР

_____ Мотузко И.Д.

22 августа 2023 года

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ Павловский И.В.

Приказ №7 о/д

от 23 августа 2023 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Практикум по физике»

Класс 10

Учитель Коловский Владимир Николаевич

Направление: общеинтеллектуальное

Количество часов по учебному плану 34 часа

Срок реализации программы : 1 год

С.Охтеурье 2023

Пояснительная записка

Цель: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи курса:

- сформировать осознанное умение анализировать сюжет задач;
- научиться находить целесообразный способ решения задач;
- углублять и систематизировать знания обучающихся;
- выучить общие алгоритмы решения задач;
- поддерживать интерес к изучению предмета.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

В итоге изучения курса внеурочной деятельности обучающимися будут получены следующие результаты:

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность.
2. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
3. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
4. Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
5. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
6. Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
7. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
8. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
9. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
10. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
11. Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей

познавательной деятельности;

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8. Смысловое чтение;

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты

Учащийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении

измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Учащийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Содержание тем курса с указанием форм организации и видов деятельности

№ п/п	Содержание	Формы организации	Виды деятельности обучающихся
1	Физическая задача. Классификация задач	Индивидуальная, групповая работа. Решение ключевых задач. Групповая работа. (решение задач)	Разбирать состав физической задачи. Применять знания физической теории в решении задач. Классифицировать физические задачи по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Составлять физических задач.
2	Правила и приёмы решения физических задач	Индивидуальная и групповая работа с использованием презентаций по следующим темам: «Изучение примеров решения задач. Различные приёмы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приёмы. Метод размерностей, графические решения».	Применять общие требования при решении физических задач. Классифицировать этапы решения.. Анализировать физические явления; формулировать идеи решения (план решения). Выполнять план решения задачи. Выполнять числовые расчёты. Использование вычислительной техники для расчётов. Анализировать решения и его значение. Оформлять решения задачи. Выявлять типичные недостатки при решении и его оформлении.
3	Динамика и статика	Работа в парах. Практическое занятие; Парная форма Индивидуальная, групповая работа. (Знакомство с планом работы, отбор информации в сети Интернет)	Применять координатный метод решения задач по механике. Решать задачи на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решать задач на движение твердого тела под действием нескольких сил. Решать задачи на определение характеристик равновесия физических систем, задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета. Подбирать, составлять и решать по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием. Экскурсии с целью отбора данных

		Экскурсия	для составления задач.
4	Законы сохранения	Индивидуальная, групповая работа. (Знакомство с планом работы, отбор информации в сети Интернет) Парная форма; Беседа; Консультация (подготовка к проектной работы по решению задач)	Решать задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение, задачи на определение работы и мощности задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решать задачи несколькими способами. Составлять задачи на заданные объекты или явления. Осуществлять взаимопроверку решаемых задач. Решать конструкторские задачи и задачи на проекты
5	Строение и свойства газов, жидкостей, и твёрдых тел	Работа в парах. Практическое занятие по решению задач	Решать качественные задачи на основные положения и молекулярно-кинетической теории (МКТ), задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.
6	Подведение итогов	Решать задачи-проблемы, Защита проектов	Обобщать, систематизировать изученный материал, демонстрировать навыки самоанализа

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Физическая задача. Классификация задач	4
2.	Правила и приёмы решения физических задач	6
3.	Динамика и статика	9
4	Законы сохранения	8
5.	Строение и свойства газов, жидкостей, и твёрдых тел	6
6.	Подведение итогов	2
	Всего	34

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ в теме	Тема урока	Дата (план)	Дата (факт)
Физическая задача. Классификация задач (4 ч)				
1.	1.	Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач.	05.09.2023	
2.	2.	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Примеры задач всех видов.	12.09.2023	
3.	3.	Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач.	19.09.2023	
4.	4.	Обобщение по теме: «Классификация физических задач. Составление физических задач»	26.09.2023	
Правила и приёмы решения физических задач (6 ч)				
5.	1.	Общие требования. Этапы решения задач. Числовой расчёт. Использование вычислительной техники для расчётов	03.10.2023	
6.	2.	Различные приемы и способы решения: геометрические приемы.	10.10.2023	
7.	3.	Различные приемы и способы решения: алгоритмы	17.10.2023	
8.	4.	Различные приемы и способы решения: аналогии.	24.10.2023	
9.	5.	Метод размерностей, графические решения и т.д.	07.11.2023	
10.	6.	Обобщение по теме «Правила и приёмы решения физических задач»	14.11.2023	
Динамика и статика (9 ч)				
11.	1.	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения и решение задач на РД различными способами (координатный и графический). Решение задач на среднюю скорость (алгоритм).	21.11.2023	
12.	2.	Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Графический и координатный методы решения задач на РУД	28.11.2023	
13.	3.	Характеристики движения тел по окружности: угловая скорость, циклическая частота, центростремительное ускорение, период и частота обращения	05.12.2023	
14.	4.	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму. Движение тела под действием нескольких сил.	12.12.2023	
15.	5.	Движение тел по наклонной плоскости	19.12.2023	
16.	6.	Движение связанных тел	26.12.2023	
17.	7.	Решение задач на законы для сил тяготения. Движение в поле гравитации и решение астрономических задач. Космические скорости и их вычисление.	09.01.2024	
18.	8.	Центр тяжести. Условия и виды равновесия. Момент силы. Определение центра масс и алгоритм решения задач на его нахождение. Решение задач на определение характеристик равновесия физической системы по алгоритму.	16.01.2024	
19.	9.	Обобщение по теме «Динамика и статика»	23.01.2024	

Законы сохранения (8 ч)				
20.	1.	Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий.	30.01.2024	
21.	2.	Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий.	06.02.2024	
22.	3.	Работа и мощность. КПД механизмов. Динамический и энергетический методы решение задач на определение работы и мощности	13.02.2024	
23.	4.	Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач на закон сохранения и превращения энергии.	20.02.2024	
24.	5.	Решение задач кинематики, динамики с помощью законов сохранения.	27.02.2024	
25.	6.	Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание	05.03.2024	
26.	7.	Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом	12.03.2024	
27.	8.	Обобщение по теме «Законы сохранения. Гидростатика».	19.03.2024	
Строение и свойства газов, жидкостей, и твёрдых тел (6 ч)				
28.	1.	Решение задач на основные характеристики частиц (масса, размер, скорость). Решение задач на основное уравнение МКТ и его следствия.	02.04.2024	
29.	2.	Решение задач на применение уравнения Менделеева-Клапейрона	09.04.2024	
30.	3.	Решение задач на характеристики состояния газа в изопроцессах. Графические задачи на изопроцессы	16.04.2024	
31.	4.	Решение задач на свойство паров и характеристик влажности воздуха.	23.04.2024	
32.	5.	Решение задач на определение характеристик твердого тела: закон Гука в двух формах, графические задачи на закон Гука.	07.05.2024	
33.	6.	Разбор наиболее трудных задач по основам МКТ	14.05.2024	
Подведение итогов (1 ч)				
34.	1.	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач	21.05.2024	