

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ПРИ ПОСОЛЬСТВЕ РОССИИ В МОНГОЛИИ**

УТВЕРЖДЕНО

Посол России в Монголии
Евсиков А.Н.
Приказ №247
от «15» сентября 2023 г.

ПРИНЯТО

на заседании педагогического
совета
Директор школы Рыжов А.И.

Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
Заместитель директора по
УВР Баранов А.С.

Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Решение задач повышенной сложности»

уровень общего образования: основное общее образование

классы 9 «А», 9 «Б»

Программу составил:

Учитель физики Якимович С.Ф.

Улан-Батор

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности», составлена и согласована с авторской программой 7, 8, 9 классов А.В.Перышкина, Е.М.Гутник, в соответствии с требованиями проведения государственного экзамена в 9 классе. Ведущая идея программы – показать единство природных процессов, общность законов, применимых к явлениям живой и неживой природы, подготовить учащихся к олимпиадам по физике.

Цель программы – способствовать развитию интереса к естественным наукам, формированию мировоззрения учащихся. Задачи программы – расширение знаний учащихся по физике, приобретение практических, информационных, коммуникативных умений учащихся; развитие интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения задач, выполнения опытов, подготовки творческих работ; повысить физическую культуру учащихся, перейти от репродуктивного усвоения материала (простого усвоения материала) к творческому. Развить у учащихся самостоятельность в обращении с измерительными приборами.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач обобщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории, науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. И период ускорения научно-технического процесса на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники, жизни.

Поэтому целью физического образования является формирования умений работать со школьной учебной физической задачей.

Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой ниже программы, целями которой являются:

- развитие интереса к физике, решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения школьных физических задач.

Эта программа направлена на дальнейшее совершенствование уже усвоенных умений, на формирование углубленных знаний и умений. Здесь школьники с минимальными сведениями о понятии «задача», осознают значения задач в жизни, науке, технике, знакомятся с различными сторонами работы с задачей. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. Особое внимание уделяется последовательности действий, анализу полученного ответа, перевод единиц в доли и кратные. В итоге школьники должны уметь классифицировать предложенную задачу, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач различной сложности. Для решения поставленных задач используется технология личностно ориентированного обучения (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и межпредметных связей. Занятия предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений. Ведущие формы проведения занятий: беседы, практические работы, решение задач, обмен информацией, наблюдения и опыты, игры, и другие формы, при этом активно используется наглядность, создание проблемных ситуаций, опора на жизненный опыт учащихся.

Курс рассчитан на 1 час в неделю (34 часа в год).

Ожидаемые результаты освоения программы

Личностными результатами обучения являются:

- _ сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- _ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- _ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- _ готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- _ мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- _ формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения являются:

- _ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- _ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- _ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- _ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- _ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- _ освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- _ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами обучения по данному курсу являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать ги-

потезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Содержание программы

Силы в природе. Гидростатика. Аэростатика Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой. Закон Архимеда. Условия плавания тел в жидкости Воздухоплавание. Элементы статики: плечо силы, момент силы, условия равновесия рычага, подвижный и неподвижный блоки.

Тепловые явления Тепловое движение. Температура тел. Внутренняя энергия тел и способы её измерения. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Расчёт количества теплоты. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления и отвердевания. Испарение и конденсация. Кипение. Тепловые двигатели.

Электрические явления Сила и плотность тока. Электрические цепи. Источники электрического тока Электрическое напряжение. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Ома. Электрическое сопротивление. Закон Джоуля-Ленца.

Соединения проводников в электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения амперметром и вольтметром. Последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников.

Световые явления. Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения, преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы. Построение в линзах. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения и способы их устранения.

Прямолинейное и равнопеременное движение, их графическая интерпретация. I-й, II-й, III-й законы Ньютона. Решение задач на применение законов Ньютона. Колебания и волны. Законы сохранения в механике. Расчет КПД механизмов.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Форма работы	Дата
1	Центр тяжести. Центр масс.	Беседа	07.09
2	Закон Гука. Сила тяжести.	Беседа	14.09
3	Равновесие тела с закрепленной осью вращения.	Беседа	21.09
4	Момент силы.	Беседа	28.09
5	Гидростатика, аэростатика жидкости и газа	Беседа	05.10
6	Закон Паскаля. Гидростатическое давление.	Беседа	12.10
7	Текучесть. Давление.	Беседа	19.10
8	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	Лекция	26.10
9	Решение качественных задач.	Беседа	09.11
10	Процессы плавления отвердевания, кипения, испарения, конденсации.	Лекция	16.11
11	Решение задач на расчет КПД теплового двигателя.	Беседа	23.11
12	Решение задач на закон Ома.	Беседа	30.11
13	Методы расчета эквивалентных сопротивлений.	Беседа	07.12
14	Параллельное и последовательное соединение проводников.	Беседа	14.12
15	Решение задач на применение закона Джоуля-Ленца.	Беседа	21.12
16	Решение задач по оптике.	Беседа	28.12
17	Решение задач по оптике.	Беседа	11.01

18	Графическое решение задач по кинематике.	Беседа	18.01
19	Решение задач на движение тела под действием силы тяжести.	Беседа	25.01
20	Решение задач на законы Ньютона	Беседа	01.02
21	Решение задач на законы Ньютона	Беседа	08.02
22	Решение задач на применение законов сохранения энергии и импульса	Беседа	15.02
23	Решение задач на расчет КПД механизмов	Беседа	22.02
24	Решение комплексных задач	Беседа	29.02
25	Лабораторные работы по механике	Лабораторная работа	07.03
26	Лабораторные работы по электричеству, оптике	Лабораторная работа	14.03
27	Действие магнитного поля на проводник с током	Беседа	28.03
28	Индукция магнитного поля Магнитный поток	Беседа	04.04
29	Явление электромагнитной индукции	Беседа	11.04
30	Строение атома Радиоактивные превращения атомных ядер	Беседа	18.04
31	Состав атомных ядер	Беседа	25.04
32	Энергия связи Дефект масс	Беседа	02.05
33	Использование энергии атомных ядер	Беседа	16.05
34	Ядерные реакции	Беседа	23.05