

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края
МКУ "Управление образования Администрации города Бийска"
МБОУ "СОШ №1"

| | | |
|---|---|---|
| РАССМОТРЕНО на МО классных руководителей МБОУ «СОШ №1» Протокол № 1 « 21 » августа 2023 г. _____ /Медведева А.В./ | ПРИНЯТО педагогическим советом МБОУ «СОШ № 1» Протокол № 1 от «21» августа 2023 г. | УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «СОШ № 1» _____/О. А. Киреева/ Приказ № 399 «22» августа 2023 г. |
|---|---|---|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Решение экспериментальных задач»**

для 10 классов основного общего образования
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Крючкова Светлана Александровна
учитель

Бийск 2023

Планируемые образовательные результаты

Личностные результаты

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления.

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения оставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях, владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов, умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей.

Предметные результаты

- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Содержание курса

• **Избранные вопросы кинематики**

Кинематика как раздел механики. Основные понятия. Математический аппарат механики. Работа с векторными величинами. Приёмы решения задач по кинематике. Отработка навыков решения задач по кинематике. Равномерное прямолинейное движение. Решение задач повышенной сложности на равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение. Ускорение. Решение задач повышенного уровня на равнопеременное прямолинейное движение. Прямолинейное движение тела в поле тяжести Земли. Решение задач повышенной сложности на законы движения тела в поле тяжести Земли. Баллистическое движение. Приёмы решения задач повышенного уровня.

Экспериментальные работы:

- «Изучение равноускоренного прямолинейного движения бруска по наклонной плоскости»
- «Измерение ускорения и средней скорости движения бруска по наклонной плоскости»

- «Измерение ускорения свободного падения»
- «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».
- «Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту»

• **Избранные вопросы динамики материальной точки**

Законы Ньютона. Границы применимости. Приёмы решения сложных задач на применение законов Ньютона. Решение задач повышенного уровня на применение законов Ньютона.

Экспериментальные работы:

- «Измерение ускорения движения связанных тел и силы их натяжения нити»
- «Измерение коэффициента трения скольжения»
- «Измерение жёсткости пружины»
- «Изучение динамики движения по окружности под действием сил упругости и тяжести»

• **Избранные вопросы законов сохранения в механике и статике**

Импульс. Закон сохранения импульса. Приёмы решения задач на применение закона сохранения импульса. Механическая работа и мощность. Приёмы решения задач повышенного уровня на расчёт работы и мощности. Решение комбинированных задач. Энергия и её виды. Закон сохранения механической энергии. КПД простого механизма. Приёмы решения задач. Равновесие тел. Условия равновесия твёрдого тела.

Экспериментальные работы:

- «Экспериментальная проверка закона сохранения импульса. Способ 1».
- «Экспериментальная проверка закона сохранения импульса. Способ 2».
- «Измерение собственной мощности при совершении механической работы».
- «Экспериментальная проверка выполнения закона сохранения энергии тела, подвешенного на пружине».
- «Экспериментальная проверка выполнения закона сохранения энергии при скатывании бруска по наклонной плоскости».
- «Экспериментальная проверка выполнения закона сохранения энергии при колебании груза на нити».
- «Измерение коэффициента трения скольжения с применением закона сохранения энергии».
- «Измерение КПД рычага».
- «Измерение КПД наклонной плоскости».
- «Измерение КПД подвижного блока»
- «Выяснение условия равновесия рычага»

- Экспериментальные задания на изучение условий равновесия тел неправильной формы.
- **Избранные вопросы теории колебаний**
Гармонические колебания. Решение задач повышенной сложности. Механические волны. Звук.
Экспериментальные работы:
 - «Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»
 - «Измерение жёсткости пружины с помощью пружинного маятника»

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

Тематическое планирование

| | Наименование раздела программы | кол-во часов | Теория | Практика |
|---|---|--------------|--------|----------|
| 1 | Избранные вопросы кинематики | 10 | 6 | 4 |
| 2 | Избранные вопросы динамики материальной точки | 6 | 3 | 3 |
| 3 | Избранные вопросы законов сохранения в механике | 12 | 4 | 8 |
| 4 | Избранные вопросы теории колебаний | 2 | 1 | 1 |
| 6 | Решение задач из банка ЕГЭ | 5 | | 5 |
| | Итого | 35 | 14 | 21 |

Календарно-тематическое поурочное планирование

| № п/п (общий) | № п/п (разделам и темам) | Планируемая дата | Тема урока |
|---|--------------------------|------------------|--|
| Раздел 1. Избранные вопросы кинематики (10 ч.) | | | |
| 1 | 1.1 | 06 - 07.09 | Приёмы решения задач по кинематике. Отработка навыков решения задач по кинематике. Равномерное прямолинейное движение. |
| 2 | 1.2 | 13 -14.09 | Решение задач повышенной сложности на равномерное прямолинейное движение. |
| 3 | 1.3 | 20 - 21,09 | Решение задач повышенной сложности на равномерное прямолинейное движение |
| 4 | 1.4 | 27 - 28.09 | Равнопеременное прямолинейное движение. Ускорение. |
| 5 | 1.5 | 4-5.10 | Решение задач повышенного уровня на равнопеременное прямолинейное движение |
| 6 | 1.6 | 11-12.10 | Экспериментальное задание «Изучение равноускоренного прямолинейного движения бруска по наклонной плоскости» «Измерение |

| | | | |
|--|------|------------|--|
| | | | ускорения и средней скорости движения бруска по наклонной плоскости» |
| 7 | 1.7 | 18-19.10 | Прямолинейное движение тела в поле тяжести Земли Решение задач повышенной сложности на законы движения тела в поле тяжести Земли |
| 8 | 1.8 | 25-26.10 | Экспериментальное задание «Измерение ускорения свободного падения» |
| 9 | 1.9 | 8-9.11 | Баллистическое движение. Приёмы решения задач повышенного уровня |
| 10 | 1.10 | 15-16.11 | Экспериментальное задание «Изучение движения тела, брошенного горизонтально». «Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту» |
| Раздел 2. Избранные вопросы динамики материальной точки (6 ч.) | | | |
| 11 | 2.1 | 22-23.11 | Законы Ньютона. Границы применимости. Приёмы решения сложных задач на применение законов Ньютона |
| 12 | 2.2 | 29-30.11 | Решение задач повышенного уровня на применение законов Ньютона |
| 13 | 2.3 | 6-7.12 | Экспериментальное задание «Измерение ускорения движения связанных тел и силы их натяжения нити» |
| 14 | 2.4 | 13-.14.12 | Экспериментальное задание «Измерение коэффициента трения скольжения» «Измерение жёсткости пружины» |
| 15 | 2.5 | 20-21.12 | Экспериментальное задание «Изучение динамики движения по окружности под действием сил упругости и тяжести» |
| 16 | 2.6 | 27-28.12 | Решение олимпиадных задач по кинематике и динамике |
| Раздел 3. Избранные вопросы законов сохранения в механике и статике (12 ч.) | | | |
| 17 | 3.1 | 10-11.01 | Приёмы решения задач на применение закона сохранения импульса Решение задач повышенного уровня на применение закона сохранения импульса |
| 18 | 3.2 | 17-18.01 | Механическая работа и мощность. Приёмы решения задач повышенного уровня на расчёт работы и мощности. Решение комбинированных задач |
| 19 | 3.3 | 24-25.01 | Решение задач повышенного уровня на расчёт работы и мощности |
| 20 | 3.4 | 31.01-1.02 | Энергия и её виды. Закон сохранения механической энергии |
| 21 | 3.5 | 7-8.02 | Экспериментальное задание «Измерение собственной мощности при совершении механической работы» |
| 22 | 3.6 | 14-15.02 | Экспериментальное задание «Экспериментальная проверка выполнения закона сохранения энергии тела, подвешенного на пружине» |
| 23 | 3.7 | 21-.22.02 | Экспериментальное задание «Экспериментальная проверка выполнения закона сохранения энергии при скатывании бруска по наклонной плоскости» |

| | | | |
|--|------|------------|--|
| 24 | 3.8 | 28.02-1.03 | Экспериментальное задание «Экспериментальная проверка выполнения закона сохранения энергии при колебании груза на нити» |
| 25 | 3.9 | 7-8.03 | КПД простого механизма. Приёмы решения задач Экспериментальное задание «Измерение коэффициента трения скольжения с применением закона сохранения энергии» |
| 26 | 3.10 | 14-15.03 | Экспериментальное задание «Измерение КПД рычага» «Измерение КПД наклонной плоскости» «Измерение КПД подвижного блока» |
| 27 | 3.11 | 21-.22.03 | Равновесие тел. Условия равновесия твёрдого тела. Решение задач повышенного уровня на равновесие тел |
| 28 | 3.12 | 4-5.04 | Экспериментальное задание «Выяснение условия равновесия рычага» и на равновесие тела неправильной формы |
| Раздел 4. Избранные вопросы теории колебаний (2 ч.) | | | |
| 29 | 4.1 | 11-.12.04 | Экспериментальное задание «Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника» |
| 30 | 4.2 | 18-19.04 | Экспериментальное задание «Измерение ускорения свободного падения с помощью пружинного маятника» |
| | | | |
| 31 | 5.1 | 25-26.04 | Решение экспериментальных заданий банка задач ЕГЭ по механике |
| 32 | 5.2 | 2-3.05 | Решение экспериментальных заданий банка задач ЕГЭ по механике |
| 33 | 5.3 | 9-10.05 | Решение экспериментальных заданий банка задач ЕГЭ по электростатике |
| 34 | 5.4 | 16-.17.05 | Решение экспериментальных заданий банка задач ЕГЭ по электростатике |
| 35 | 5.5 | 23-24.05 | Решение экспериментальных заданий банка задач Е ГЭ по электростатике |

Лист внесения изменений

[illegible]