**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования Оренбургской области‌‌**

**‌****МО Тоцкий район в лице администрации Тоцкого района‌**​

**МБОУ Зареченская классическая гимназия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  методическим объединением учителей естествознаний  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Абилова Г.Ф.  приказ №1 от «28» август 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Прончатова Е.Г.  приказ №1 от «30» август 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МАОУ Зареченская классическая гимназия  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Савоськина Е.В.  приказ №1 от «30» августа 2023 г. |



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Физическая лаборатория «Атом»**

(наименование учебного предмета)

Направление общеинтеллектуальное

**ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

(ступень обучения)

8 (ВОСЬМОЙ)

(класс)

Срок реализации программы **2023 - 2024**

(учебный год)

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физическая лаборатория «Атом» разработана на основе:- Федерального закона от 29 .12.2012г № 273«Об образовании в Российской Федерации»

-Федерального государственного образовательного стандарта ООО

* Основная образовательная программа начального общего образования пр. № 38/1 от 28.03.2023 г.

**Курс внеурочной деятельности «Физическая лаборатория «Атом»**

Пояснительная записка

Физика в задачах – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, сообщаются знания из истории науки и техники,

**Актуальность курса –** формирование практических и интеллектуальных компетентностей, формирование таких качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность; развитие эстетических чувств, формирование творческих компетентностей.

Цель:

**–** развитие интереса к физике, к решению физических задач;

* совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
* формирование представлений о постановке, классификации, приѐмах и методах решения школьных физических задач;

Задачи:

* углубление и развитие познавательного интереса учащихся к физике.
* формирование умений работать со школьной учебной физической задачей.
* Применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
* Использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач.

**Итогом работы** по данной программе может служить реализация поставленных целей и задач, т. е. учащиеся совершенствуют знания, полученные из курса физики, приобретают навыки по классификации задач, правильной постановке, а так же приѐмам и методам их решения. В качестве подведения итогов успешности обучения можно предложить соревнование по решению задач между учащимися, как по отдельным темам, так и по итогам года или провести зачѐт по умению решать задачи.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

***в области предметной компетенции*** - общее понимание сущности физической науки; физической задачи;

***в области коммуникативной компетенции*** - овладение учащимися формами проблемной коммуникации (умение грамотно излагать свою точку зрения, сопровождая примерами, делать выводы, обобщения);

***в области социальной компетенции*** - развитие навыков взаимодействия через групповую деятельность, работу в парах постоянного и переменного составов при выполнении разных заданий.

***в области компетенции саморазвития*** - стимулирование потребности и способности к самообразованию, личностному целеполаганию.

**В результате внеурочной деятельности по физике «Физическая лаборатория «Атом» ученик должен:**

**знать/понимать**

* смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии и импульса, механических колебаний и волн

**уметь**

* решать задачи на применение изученных физических законов различными методами

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сознательного самоопределения ученика относительно профиля дальнейшего обучения.

Содержание

Программа согласована с содержанием основного курса физики. Она направлена и на дальнейшее совершенствование уже усвоенных знаний и умений, и на формирование углубленных знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел носит в основном теоретический характер, здесь школьники знакомятся с минимальными сведениями о понятии "задача", осознают значение задач в жизни, науке, знакомятся с различными сторонами работы с задачами.

Не смотря на то, что программа рассчитана на учащихся 8 класса, в начале рассматриваются задачи из разделов курса физики 7 класса по теме “Взаимодействие тел”, так как она включает в себя понятия, используемые на протяжении всего курса физики. Затем повторяется тема “Давление”, рассматриваются как давление твѐрдого тела, так и гидростатическое давление. Тем более, что в дальнейшем на уроках эта тема не изучается, а знания в этой области применяются при решении качественных задач по теме “Тепловые явления” в 8 классе. Тема работа, мощность и энергия, применяется в разделе механика в 9 классе. Последующие разделы включают задачи по разделам курса физики 8 класса, т.е. тепловым, электрическим и световым явлениям.

Учебно-тематический план

1. **Классификация задач (1 ч)**

Что такое физическая задача? Физическая теория и решение задач. Составление физических задач.

1. Правила и приёмы решения физических задач (2 ч)

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи, работа с текстом. Анализ физического явления, формулировка идеи решения. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Типичные ошибки при решении и оформлении физических задач. Изучение примеров решения.

1. Взаимодействие тел (8 ч)

Понятие плотности, расчет массы тела через плотность и объѐм. Сила тяжести, вес тела, определение силы трения, расчет силы упругости. Равномерное и неравномерное движения тел, определение скорости, пути и времени движения.

Практические задачи:

1. определение средней скорости движения человека на беговой дорожке 30м и 60 м
2. определение массы и веса воздуха в кабинете физики.
3. Определение плотности куска мыла.

Давление (6ч)

Давление твѐрдых тел.. Давление в газах и жидкостях, действие газа и жидкости на погруженное в них тело. Сила Архимеда.

Практические задачи:

1. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.
2. Определение зависимости давления газа от температуры.
3. Плавает или тонет?
4. Работа, мощность, энергия ( 8 ч )

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. «Золотое правило механики». Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

Практические задачи:

* 1. определение своей максимальной мощности при лазанье по канату.

1. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопередача. (10 ч)

Тепловое расширение твѐрдых, жидких и газообразных тел. Особенности теплового расширения воды, их значение в природе. Теплопередача и теплоизоляция. Количество теплоты. Энергия топлива. Уравнение теплового баланса.

Практические задачи:

1. Исследование теплопроводности тел.
2. Вычисление изменения внутренней энергии тела при совершении работы.

6. Агрегатные состояния вещества. (8 ч)

Состав атмосферы. Влажность воздуха. Образование тумана и облаков. Возможность выпадения кислотных дождей. Образование ветра. Парниковый эффект и его пагубное влияние. Плавление, отвердевание. Порообразование и конденсация.

Практические задачи:

1. определение точки росы.

7. Электрический ток. (10 ч)

Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления проводника. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Вычисление работы и мощности тока. тока

Практические задачи:

1. Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений.
2. «Расчѐт экономии электроэнергии».

8. Электромагнитные явления. ( 4ч)

Устройство электроизмерительных приборов. Электромагнитная индукция. Получение переменного тока. Влияние электромагнитных полей на животных, растения и человека. Изменение в электромагнитном поле Земли. Магнитные бури.

Практические задачи:

1. «Сделай компас».

7. Световые явления. ( 8 ч)

Скорость света в различных средах. Законы распространения света. Формула тонкой линзы. Инерция зрения, еѐ использование в стробоскопе и кино.

Практические задачи:

1. Изготовление перископа.
2. «Заставь цвета исчезнуть».

8. Итоговое занятие. (12ч)

**Методическое обеспечение**

При работе по данной программе учитель использует разнообразные приемы и методы: рассказ и беседа учителя, демонстрационный эксперимент, позволяющий шире осветить теоретический материал по тому или иному разделу физики. Для активизации учащихся используются:

* подробное объяснение примеров решения задач,
* коллективная постановка экспериментальных задач,
* индивидуальная и коллективная работа по составлению задач,
* конкурс на составление лучшей задачи.

При подборе задач необходимо использовать задачи разнообразных видов, в том числе и экспериментальных, поэтому программой предусмотрено выполнение практических работ. Основным при этом является развитие интереса учащихся к решению задач, формирование познавательной деятельности через решение задач. В итоге школьники должны уметь классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и комментировать этапы решения задач средней сложности.

Тематическое планирование

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема раздела или занятия | Количество часов |
| 1 | Классификация задач. Примеры типовых задач. | 2 |
| 2 | Правила и приѐмы решения задач. | 2 |
|  | **Взаимодействие тел** | 8 |
| 3 | Решение задач на расчѐт плотности тел, массы и объема. | 2 |
| 4 | Решение задач по теме «СИЛЫ» ( сила тяжести , вес тела, сила упругости, сила трения) | 2 |
| 5 | Равномерное и неравномерное движение. Расчет скорости, пути и времени движения. | 2 |
| 6 | Самостоятельное решение задач | 2 |
|  | **Давление** | **6** |
| 7 | Давление твѐрдых тел. Гидростатическое давление | 2 |
| 8 | Действие газа и жидкости на погруженное в них тело. Сила Архимеда. | 2 |
| 9 | Самостоятельное решение задач | 2 |
|  | **Работа, мощность, энергия** | **8** |
| 10 | Механическая работа. Мощность. | 2 |
| 11 | Простые механизмы. Равновесие сил на рычаге. | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12 | Момент силы. «Золотое правило механики» | 2 |
| 13 | Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. | 2 |
|  | **Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопередача.** | **10** |
| 14 | Тепловое расширение твѐрдых, жидких и газообразных тел | 2 |
| 15 | Исследование теплопроводности тел. Энергия топлива. | 2 |
| 16 | Вычисление изменения внутренней энергии тела при совершении работы | 2 |
| 17 | Решение задач на уравнение теплового баланса. | 2 |
| 18 | Решение комбинированных задач на тепловые процессы. | 2 |
|  | **Агрегатные состояния вещества.** | **8** |
| 19 | Решение задач на плавление и отвердевание. | 2 |
| 20 | Решение задач на парообразование и конденсацию. | 2 |
| 21 | Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные. Влажность воздуха, определение точки росы. | .2 |
| 22 | Решение комбинированных задач на тепловые процессы. Графики плавления (отвердевания), парообразования (конденсации). | 2 |
|  | **Электрический ток** | **10** |
| 23 | Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений. | 2 |
| 24 | Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников. | 2 |
| 25 | Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счѐтчику. | 2 |
| 26 | Определение КПД электродвигателя | 2 |
| 27 | Самостоятельное решение задач | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Электромагнитные явления** | **4** |
| 28 | Устройство электроизмерительных приборов. Электромагнитная индукция. Получение переменного тока | 4 |
| 29 | Влияние электромагнитных полей на животных, растения и человека. Изменение в электромагнитном поле Земли. Магнитные бури. | 4 |
|  | **Световые явления** | **8** |
| 30 | Законы отражения и преломления. | 2 |
| 31 | Определение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы. | 2 |
| 32 | Формула тонкой линзы. Определение оптической силы линзы. | 2 |
| 33 | Самостоятельное решение задач | 2 |
| 34 | Олимпиада по физике | 2 |