Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 47 г.Улан-Удэ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИНЯТОЗаседание МОПротокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 гРуководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Матхеева Е.С./ | СОГЛАСОВАНОЗам. Директора по НМР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Цыдыпова Е.С./«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г | УТВЕРЖДАЮДиректор МАОУ«СОШ №47 г.Улан-Удэ»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Трофимова Т.М./«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г |

**ПРОГРАММА**

Индивидуального курса по физике

«Решение задач по физике»

для учащихся 10 класса

**Программу составил: учитель физики Михайлова Т.С.**

**2020-2021 уч. год**

***Пояснительная записка***

Решение физических задач — один из основных методов обучения физике. В процессе решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, приводятся сведения из истории физики и техники, формируются такие черты личности, как целеустремленность, настойчивость, внимательность, аккуратность. Формируются творческие способности.

***Основные задачи курса :***

* углубление знаний по физике;
* формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решений физических задач;
* развитие логического мышления учащихся;
* развитие интереса к физике, к решению и составлению задач по физике.

Первый раздел программы в значительной мере является теоретическим. Здесь учащиеся получают минимальные сведения о понятии «физическая задача», ее структуре, знакомятся с основными приемами составления задач, их классификацией.

 В программе выделены также основные разделы школьного курса физики, раскрыты особенности физических задач по этому разделу.

 В начале изучения каждого раздела рекомендуется повторить с учащимися основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу следует использовать вычислительные, качественные, экспериментальные и творческие задачи.

***Формы проведения занятий:***

В основном это традиционные занятия, в процессе которых используется беседа, практикумы и семинары. Большое внимание уделяется организации индивидуализированной самостоятельной работы, на многих занятиях учащиеся сами выбирают наиболее интересную для них серию, состоящую из задач различных видов.

***Содержание программы***

*Программа рассчитана на 34 часа /1 час в неделю*

**1.Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения (2 ч).**

Задачи по физике и их классификация. Оформление решения задачи.

Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритм, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы составления задач. Примеры задач всех видов.

**2. Механика. Кинематика (4ч).**

Координатный метод решения задач по кинематике. Равномерное и равноускоренное движение. Сложение перемещений и скоростей.

Криволинейное движение. Движение точки по окружности. Вращательное движение твердого тела.

**3. Динамика (4 ч).**

Координатный метод решения задач по динамике.

Решение задач на основные законы движения: законы Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Подбор, составление и решение задач: занимательных, с бытовым, техническим, краеведческим содержанием.

**4. Статика (2ч).**

Момент силы. Общие условия равновесия твердого тела. Центр тяжести.

**5. Законы сохранения (4ч).**

Решение задач по кинематике, динамике с помощью законов сохранения.

Решение задач на определение работы и мощности

Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение.

Решение задач на сохранение и превращение механической энергии.

Решение комбинированных задач

**6. Молекулярная физика. Строение и свойства газов, жидкостей, твердых тел (7ч).**

Решение качественных задач на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории.

Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева-Клапейрона, характеристика критического состояния.

Решение задач на описание явлений поверхностного слоя: работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях.

Решение задач на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Решение качественных экспериментальных задач.

**7. Основы термодинамики (2 ч).**

Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задач на тепловые двигатели.

**8. Электродинамика. Электрическое поле (3 ч).**

Задачи разных типов на описание электрического поля различными средствами: законом сохранения заряда, законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.

Решение задач на описание систем конденсаторов.

Решение экспериментальных задач.

**9. Законы постоянного тока (6 ч).**

Решение задач на различные приемы расчета сопротивления сложных цепей.

Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений проводников.

Ознакомление с правилом Кирхгофа при решении задач.

Решение задач на расчет участка цепи, содержащей ЭДС.

Решение экспериментальных задач.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. «Физика 10»,Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., М.: Просвещение, 2019г..
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М..: Дрофа, 2017.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11класс. – М.: Дрофа, 2018.
4. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике 9-11 классы» М., Просвещение, 2017г.
5. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. «Задачник 10-11 классы», М. Дрофа 2017г.
6. Бендриков Г., Буховцев Б. «Сборник задач по физике» М., Айрис-пресс,2019г
7. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., «Решение ключевых задач по физике для профильной школы» М. Илекса, 2018г.
8. Вишнякова Е.А., Макаров В.А. «Отличник ЕГЭ. Решение сложных задач». М. Интелект-центр, 2019г.
9. О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 – 11 класс), м., Просвещение,

**Календарно -тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тема***  | ***Количество*** ***часов*** | ***Дата*** |
| **1.Физическая задача.** **Классификация задач и их основные приемы решения (2 ч).** |
| 1 | Различные приемы и способы решения физических задач: | 1 | 1 неделя |
| 2 | Составление физических задач | 1 | 2 неделя |
| **2. Механика. Кинематика (4 ч).** |
| 3 | Координатный метод решения задач по кинематике | 1 | 3 неделя |
| 4 | Равномерное и равноускоренное движение. | 1 | 4 неделя |
| 5 | Сложение перемещений и скоростей | 1 | 5 неделя |
| 6 | Криволинейное движение. | 1 | 6 неделя |
| **3. Динамика (4 ч).** |
| 7 | Координатный метод решения задач по динамике.  | 1 | 7 неделя |
| 8 | Решение задач на основные законы движения: законы Ньютона | 1 | 8 неделя |
| 9 | Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил.  | 1 | 9 неделя |
| 10 | Подбор, составление и решение занимательных задач. | 1 | 10 неделя |
| **4. Статика (2ч).**  |
| 11 | Момент силы. Центр тяжести.  | 1 | 11 неделя |
| 12 | Общие условия равновесия твердого тела.  | 1 | 12 неделя |
| **5. Законы сохранения (4ч).** |
| 13 | Решение задач на определение работы и мощности  | 1 | 13 неделя |
| 14 | Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение | 1 | 14 неделя |
| 15 | Решение задач на сохранение и превращение механической энергии | 1 | 15 неделя |
| 16 | Решение комбинированных задач | 1 | 16 неделя |
| **6. Молекулярная физика.** **Строение и свойства газов, жидкостей, твердых тел (7ч).** |
| 17 | Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ | 1 | 17 неделя |
| 18 | Решение качественных задач на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории.  | 1 | 18 неделя |
| 19 | Определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.  | 1 | 19 неделя |
| 20 | Решение задач с использование уравнения Менделеева-Клапейрона, | 1 | 20 неделя |
| 21 | Решение задач на описание явлений поверхностного слоя | 1 | 21 неделя |
| 22 | Решение задач на определение характеристик твердого тела | 1 | 22 неделя |
| 23 | Решение качественных экспериментальных задач | 1 | 23 неделя |
| **7. Основы термодинамики (2 ч).** |
| 24 | Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики | 1 | 24 неделя |
| 25 | Решение задач на тепловые двигатели.  | 1 | 25 неделя |
| **8. Электродинамика. Электрическое поле (3 ч).** |
| 26 | Задачи разных типов на описание электрического поля | 1 | 26 неделя |
| 27 | Решение задач на описание систем конденсаторов | 1 | 27 неделя |
| 28 | Решение экспериментальных задач. | 1 | 28 неделя |
| **9. Законы постоянного тока (6 ч).** |
| 29 | Решение задач на расчет сопротивления сложных цепей. | 1 | 29 неделя |
| 30 | Решение задач на описание электрических цепей постоянного электрического тока | 1 | 30 неделя |
| 31 | Решение задач на закон Ома | 1 | 31 неделя |
| 32 | Решение задач на Закон Джоуля Ленца | 1 | 32 неделя |
| 33 | Ознакомление с правилом Кирхгофа | 1 | 33 неделя |
| 34 | Решение задач на расчет участка цепи, содержащей ЭДС. | 1 | 34 неделя |