

Министерство образования Республики Саха (Якутия)
Муниципальное казенное учреждение «Муниципальный орган управления образования»
«Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Бордонская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО:
на заседании МС
протокол № _____
от «28» августа 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:
заместитель директора по УВР
«*Спирова Л.Н.*»
«28» августа 2018 г.

УТВЕРЖДЕНО:
директор школы
«*Спирова Л.Н.*»
«28» августа 2018 г.



· РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

Иванова Александра Юрьевича
КОНСУЛЬТАЦИЙ ПО ФИЗИКЕ (11 класс)

Решение задач по физике»

2018 г.

Пояснительная записка

Данный курс предназначен для общеобразовательных учреждений 11 класса, изучающих физику на базовом уровне, но интересующихся физикой и планирующих сдавать экзамен по предмету в ВУЗ. Программа курса учитывает цели обучения по физике учащихся средней школы и соответствует государственному стандарту физического образования. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы классической механики, молекулярной физики, электродинамики, оптики и квантовой физики. Курс

« **Решение задач по физике**» рассчитан на 34 часов (1 час в неделю). Программа разработана с таким расчетом, чтобы учащиеся получили достаточно глубокие знания по физике и в ВУЗе смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке по выбранной специальности.

Задачи курса:

- развитие физической интуиции;
- приобретение определенной техники решения задач по физике в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня процессов во всех областях жизнедеятельности человека.

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить учащихся решать задачи. Чаще всего физику считают трудным предметом, так как многие плохо справляются с решением задач.

Цель курса:

- развитие самостоятельности мышления учащихся, умения анализировать, обобщать;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний;
- создание условий для самореализации учащихся в процессе обучения.

Структура курса полностью соответствует структуре материала, изучаемого в курсе физики 9 – 11 классов класс. **Необходимость создания данного курса вызвана** тем, что требования к подготовке по физике выпускников школы возросли, а количество часов, предусмотренных на изучение предмета сократилось.

Программа курса предполагает проведение занятий в виде лекций и семинаров, а также индивидуальное и коллективное решение задач.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной сложности. Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения и рассматриваются различные методы и приемы решения физических задач. Постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами. Учащиеся, в ходе занятий, приобретут:

- навыки самостоятельной работы;
- овладеют умениями анализировать условие задачи, переформулировать и перемоделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на

подзадачи;

- составлять план решения,
- проверять предлагаемые для решения гипотезы (т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи).

Решая физические задачи, ребята должны иметь представление о том, что их работа состоит из трёх последовательных этапов:

- 1) анализа условия задачи (что дано, что требуется найти, как связаны между собой данные и искомые величины и т. Д.),
- 2) собственно решения (составления плана и его осуществление),
- 3) анализа результата решения.

Главная цель анализа – определить объект (или систему), который рассматривается в задаче, установить его начальное и конечное состояние, а также явление или процесс, переводящий его из одного состояния в другое, выяснить причины изменения состояния и определить вид взаимодействия объекта с другими телами (это помогает объяснить физическую ситуацию, описанную в условии, и дать её наглядное представление в виде рисунка, чертежа, схемы). Заканчивается анализ содержания задачи краткой записью условия с помощью буквенных обозначений физических величин (обязательно указываются наименования их единиц в системе СИ).

Приступая к решению задачи, надо напомнить ученикам о необходимости иметь план действий: представлять себе, поиск каких физических величин приведёт к конечной цели.

Алгоритм решения физических задач.

1. Внимательно прочитай и продумай условие задачи.
2. Запиши условие в буквенном виде.
3. Вырази все значения в СИ.
4. Выполни рисунок, чертёж, схему.
5. Проанализируй, какие физические процессы, явления происходят в ситуации, описанной в задаче, выяви те законы (формулы, уравнения), которым подчиняются эти процессы, явления.
6. Запиши формулы законов и реши полученное уравнение или систему уравнений относительно искомой величины с целью нахождения ответа в общем виде.

7. Подставь числовые значения величин с наименованием единиц их измерения в полученную формулу и вычисли искомую величину.
8. Проверь решение путём действий над именованной единицей, входящей в расчётную формулу.
9. Проанализируй реальность полученного результата.

Программа курса:

34ч, 1ч в неделю

1.Введение

Инструктаж по технике безопасности.

2.Кинематика (2ч)

Кинематика материальной точки. Графическое представление неравномерного движения. Вращательное движение твёрдого тела.

3.Основы динамики. (4ч)

Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).

Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении. Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил.

4. Законы сохранения.(7ч)

Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Закон сохранения энергии. Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.

5. Основы МКТ и термодинамики.(6ч)

Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение газа. Изопроцессы в идеальном газе. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.

7. Электродинамика.(3ч)

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Закон электролиза.

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца.

Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

8. Механические колебания.(2ч)

Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.

7. Электромагнитные колебания.(2ч)

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.

7. Световые волны.(2ч)

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы.

Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн.

Поперечность световых волн. Поляризация света.

12. Элементы теории относительности.(1ч)

Инварианты и изменяющиеся величины.

Относительность длины, массы, времени, скорости.

13. Излучение и спектры.(1ч)

Виды излучений.

Спектры и их виды.

Спектральный анализ.

14. Квантовая физика.(4ч)

Фотоэффект и законы фотоэффекта. Модели атомов. Квантовые постулаты Бора.

Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер.

Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

Учебно-тематический план:

| № п/п | Тема занятия | кол-во часов | Содержание | Дата | |
|-------|--|--------------|--|-------|------|
| | | | | план | факт |
| 1. | Введение. <i>Кинематика. Семинар, решение задач.</i> | 1 | Инструктаж по технике безопасности. | 6.09 | |
| | | | Кинематика материальной точки (произвольное движение; равномерное прямолинейное; равнопеременное прямолинейное; равномерное движение по окружности.) | | |
| 2 | <i>Кинематика. Решение задач</i> | 1 | Графическое представление неравномерного движения. Вращательное движение твердого тела. | 13.09 | |
| 3 | <i>Основы динамики. Семинар, решение задач.</i> | 1 | Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела) | 20.09 | |
| 4 | <i>Основы динамики. Решение задач</i> | 1 | Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении. | 27.09 | |
| 5 | <i>Движение под действием нескольких сил. Решение задач.</i> | 1 | Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. | 4.10 | |

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|----------------|--|
| 6 | <i>Решение задач.</i> | 1 | Динамика в поле сил (вес; сила тяжести; сила тяготения; сила упругости; сила трения). | 11.10 | |
| 7,8 | <i>Закон сохранения импульса. Семинар, решение задач.</i> | 2 | Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | 18.10 25.10 | |
| 9 | <i>Закон сохранения энергии. Семинар, решение задач.</i> | 1 | Закон сохранения энергии. | 8.11 | |
| 10,11 | <i>Решение задач</i> | 2 | Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел. | 15.11 22.11 | |
| 12,13 | <i>Решение задач. Закон сохранения импульса и энергии.</i> | 2 | Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения энергии. | 29.11 6.12 | |
| 14,15 | <i>Основы МКТ и термодинамики. Семинар, решение задач.</i> | 2 | Температура. Энергия теплового движения молекул. | 13.12 20.12 | |
| 16,17 | <i>Уравнение газа. Семинар, решение задач.</i> | 2 | Основное уравнение МКТ. Уравнение Менделеева - Клайперона. | 27.12 | |
| 18,19 | <i>Изопроцессы. Семинар, решение задач.</i> | 2 | Изопроцессы в идеальном газе. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. | 17.01 | |
| 20, 21 | <i>Закон Кулона. Семинар, решение задач.</i> | 2 | Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. | 24.01 | |
| 22 | <i>Закон Ома. Семинар, решение задач.</i> | 1 | Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ом для полной цепи. Закон электролиза | 31.01 | |
| 23 | <i>Сила Ампера. Семинар, решение задач.</i> | 1 | Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца. | 7.02 | |
| 24 | <i>Закон электромагнитной индукции. Семинар, решение задач.</i> | 1 | Явление самоиндукции. Индуктивность. | 14.02 | |
| 25 | <i>Механические колебания. Семинар, решение задач.</i> | 1 | Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник. | 21.02 | |
| 26 | <i>Электромагнитные колебания. Семинар,</i> | 1 | Колебательный контур. Превращение энергии при | 28.02 | |

| | | | | | |
|-------|---|---|---|-------------------------|--|
| | <i>решение задач.</i> | | электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока. | | |
| 27 | <i>Световые волны. Семинар, решение задач.</i> | 1 | Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | 7.03 | |
| 28 | <i>Интерференция, дифракция волн. Решение задач.</i> | 1 | Интерференция волн. Дифракция волн. | 14.03 | |
| 29 | <i>Элементы теории относительности. Семинар, решение задач.</i> | 1 | Инварианты и изменяющиеся величины. Относительность длины, массы, времени, скорости. | 21.03 | |
| 30 | <i>Излучение и спектры. Семинар, решение задач.</i> | 1 | Виды излучений. Спектры и их виды. Спектральный анализ. | 4.04 | |
| 31,32 | <i>Фотоэффект. Семинар, решение задач.</i> | 2 | Фотоэффект и законы фотоэффекта. Модели атомов. Квантовые постулаты Бора. Закон радиоактивного распада. | 11.04 18.04 25.04 | |
| 33,34 | <i>Ядерные реакции. Семинар, решение задач.</i> | 2 | Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. | 16.05 23.05 | |

Литература:

1. *Рымкевич А.П.* Физика. Задачник. 9 – 11 кл. М.: Дрофа, 2000.
2. *Учебное издание Власова И.Г.* Справочник школьника для 5-11 классов, М.: Ключ-С, 1996.
3. Ханнанов Н.К. Физика. Как получить максимальный балл на ЕГЭ. – М.: Интеллект-Центр, 2016.
4. Физика. Решебник. Подготовка к ЕГЭ – 2010. Под редакцией Л.М.Монастырского. Ростов-н/Д: Легион-М, 2009.
5. Ханнанов Н.К., Орлов В.А, Демидова М.Ю. и др. ЕГЭ 2011. Физика. Комплекс материалов для подготовки учащихся/ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2017.
6. Грибов В.А. ЕГЭ 2017. Физика. Репетитор / В.А. Грибов, Н.К. Ханнанов.- М.: ЭКСМО, 2017.
- 7.

