

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Республики Бурятия  
МКУ Управление образования МО "Тарбагатайский район"  
МБОУ "Верхнежиримская СОШ"

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО классных руководителей:  
Протокол № 1  
от « 30 » 01 2022г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ»

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Власова В.А.,  
учитель физики

с.Верхний Жирим -2022

### Пояснительная записка.

Данный кружок предназначен для обучающихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений (учебник Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев), изучающих физику на базовом уровне, но интересующихся физикой и планирующих сдавать экзамен по предмету в ВУЗ. Программа курса соответствует государственному стандарту физического образования и учитывает цели обучения по физике учащихся средней школы. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы классической механики, молекулярной физики, электродинамики, оптики и квантовой физики. Курс "Познаем физику через решение задач" рассчитан на 17 часа (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 10-11 классов (учебник Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев). 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). Закачивается 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 именованном единиц, входящих в расчётную формулу.
9. Проанализируй реальность полученного результата.

Формы контроля усвоенных знаний и приобретенных умений могут служить следующие виды работ:

- разработка и создание компьютерной программы, иллюстрирующей явление или процесс;
- подготовка и проведение презентации, отражающей последовательность действий при исследовании влияния изменения параметра на состояние системы;
- тесты или контрольные работы.

Программа курса: 17 часа, 1ч в неделю.

**1. Кинематика(3ч)**

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

**2. 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.

**3. Законы сохранения.(4ч)**

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

**4. Основы МКТ и термодинамики.(3ч)**

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

**5. Электростатика.(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.

**Учебно-тематический план:**

№ п/п	Раздел/ вид деятельности	кол-во часов	Содержание	План. дата	Факт. дата
	<b>Кинематика.</b>	3			
1	<i>Вводная лекция.</i>	1	Кинематика материальной точки (произвольное движение; равномерное прямолинейное; равнопеременное прямолинейное; равномерное движение по окружности.)		
2	<i>Семинар, решение задач.</i>	1	Графическое представление неравномерного движения.		
3	<i>Анализ решения задач.</i>	1	Вращательное движение твердого тела.		
	<b>Основы динамики.</b>	4			
4	<i>Лекция.</i>	1	Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела)		
5	<i>Семинар, решение задач.</i>	1	Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.		

6	<i>Семинар, решение задач.</i>	1	Движение под действием нескольких сил; вращательное движение.		
7	<i>Анализ решения задач.</i>	1	Динамика в поле сил (вес; сила тяжести; сила тяготения; сила упругости; сила трения).		
	<b>Законы сохранения.</b>	4			
8	<i>Лекция. Семинар, решение задач.</i>	2	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		
9	<i>Лекция. Семинар, решение задач.</i>	2	Закон сохранения энергии.		
10	<i>Лекция. Анализ решения задач.</i>	2	Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.		
11	<i>Проверка и контроль знаний.</i>	1	Комбинированные задачи. <i>Презентации.</i>		
	<b>Основы МКТ и термодинамики</b>	3			
12	<i>Лекция.</i>	1	Температура. Энергия теплового движения молекул.		
13	<i>Семинар.</i>	1	Уравнение газа. Изопроцессы в идеальном газе.		
14	<i>Семинар.</i>	1	Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.		
	<b>Электростатика</b>	3			
15	<i>Лекция.</i>	1	Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.		
16	<i>Семинар.</i>	1	Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников.		
17	<i>Семинар.</i>	1	Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Закон электролиза.		

#### Литература:

1. Балаш В.А. задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 1983
2. Абросимов Б.Ф. Физика: способы и методы поиска решения задач. – М.: Издательство «Экзамен», 2006
3. Шевцов В.А. Тренажер по физике (тренировочные задачи). – Волгоград: Учитель, 2007
4. Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач. – М.: Просвещение, 1997
5. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: «Илекса», 2004
6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика-11. – М.: Просвещение, 2010
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика-10. – М.: Просвещение, 2010
8. Тарасов Л.В., Тарасова А.Н. Вопросы и задачи по физике. – М., «Высшая школа», 1990
9. Кабардин О.Ф. Справочные материалы. – М.: Просвещение, 1991
10. Гладкова Р.А., Добронравов В.Е., Жданов Л.С., Цодиков Ф.С. Сборник задач и вопросов по физике. – М. «Наука», 1983
11. Новодворская Е.М., Дмитриев Э.М. Сборник задач по физике. – М., «Оникс 21 век», «Мир и образование», 2003
12. Гладской В.М., Самойленко П.И. Сборник задач по физике. – М.: Дрофа, 2004
13. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2003