

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17»
(МАОУ СОШ № 17)**

Тюменская область, г.Тобольск 7А микрорайон, дом 6а, тел./факс 8 (3456) 39-48-66, E-mail: schkola17@mail.ru

Рассмотрено:

заседание методического
объединения учителей ЕНЦ,
протокол 24.08.2016 г. №1

Согласовано:

протокол методического
совета от 26.08.2016г. №1

Утверждено:

приказ МАОУ СОШ №17
от 28.08.2016 г. № 97-О



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Решение нестандартных задач по физике»
для 11 КЛАССА
НА 2016/2017 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Составитель программы:

Бортвин Владимир Александрович
учитель физики высшей квалификационной категории

Тобольск, 2016

Программа элективного курса рассчитана для учащихся 11 класса на 17 часа: по 1 часу в неделю.

Программа элективного курса «Решение нестандартных задач по физике» составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования, концентрической программы для общеобразовательных школ и включает в себя отдельные элементы программы профильного обучения физике.

В элементы профильного обучения включены два раздела физики: законы сохранения в механике и законы сохранения в разделе «Электричество». Включение дополнительных вопросов преследует две взаимосвязанные цели. С одной стороны, это создание в совокупности с основными разделами курса базы удовлетворения интереса и развития способностей учащихся, имеющих склонность к физике, с другой – восполнение пробелов в содержании основного курса, что придаёт курсу необходимую целостность.

Программа представляет собой дифференциацию содержания учебного материала по направлениям:

1. Повышение удельного веса задач, в том числе олимпиадных и задач ЕГЭ по физике;
2. Интеграция решаемых задач с элементами высшей математики.

Цели элективного курса:

1. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. Формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
4. Применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи курса:

1. Углубление и систематизация знаний учащихся;
2. Усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. Овладение основными методами приёмами решения задач с использованием межпредметных связей.

Значимыми в организации данного курса является решение задач разного типа:

- качественные задачи - используются как средство закрепления изученного материала; выясняют глубину и усвоение материала.

- экспериментальные задачи – решение, которых происходит в ходе специально поставленного эксперимента;
- вычислительные задачи - рассматривать разные способы: арифметический, алгебраический, геометрический, графический;
- графические задачи - умение «читать» и строить графики зависимостей;

1. Требования к уровню подготовки

Полностью соответствует стандарту.

Знать и понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, Уметь:
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний:
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

- олимпиадные задачи - умение ориентироваться в нестандартной ситуации.

2. Планируемые результаты

В результате изучения курса «Решение нестандартных задач по физике» учащиеся должны:

- уметь описывать и применять физические явления и свойства тел в контексте решаемых задач,

- делать выводы на основе экспериментальных данных, решать задачи по алгоритмам механики, молекулярной физики, термодинамики и электродинамики в аналитическом, экспериментальном или графическом варианте представления их условий, составлять план решения с использованием физических законов,
- производить необходимые математические вычисления, выводить конечную единицу измерения искомой физической величины.
- знать физические понятия физических величин, фундаментальных физических законов и теорий, физической сущности явлений и процессов в природе и технике, функций и взаимосвязи эксперимента и теории в процессе познания природы, физической картины мира, необходимые уравнения и формулы для расчёта физических процессов и явлений.

3. Основное содержание курса

Раздел 1. Законы сохранения в механике (7 ч.).

Работа сил и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Импульс или количество движения тела. Законы изменения импульса и кинетической энергии тела. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон изменения импульса системы тел.

Раздел 2. Электростатика (10 ч.).

Два рода электричества. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции. Напряжённость и потенциал поля, создаваемые заряженной сферой и плоскостью. Электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи. Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей с омическими проводниками. Расчёт электрических цепей.

4. Тематическое планирование.

№ п/п	Тема, раздел	Количество часов
	<i>Раздел 1. Законы сохранения в механике</i>	7
1	Работа сил и потенциальная энергия	1
2	Закон сохранения механической энергии	1
3	Импульс или количество движения тела	1
4	Законы изменения импульса и кинетической энергии тела	1
5	Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии	1
6	Закон изменения импульса системы тел	1
7	Закон изменения кинетической энергии системы тел	1

	Раздел 2. Электростатика	17
8	Два рода электричества. Закон сохранения заряда	1
9	Закон Кулона	1
10	Напряжённость и потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции. Напряжённость и потенциал поля, создаваемые заряженной сферой и плоскостью.	1
11	Электрический ток. Сопротивление. Удельное сопротивление.	1
12	Закон Ома для участка цепи.	1
13	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
14	Законы Кирхгофа	1
15	Расчёт электрических цепей с омическими проводниками.	1
16	Расчёт электрических цепей параллельного, последовательного и смешанного соединения.	1
17	Итоговое занятие	1
	Итого:	17

Литература:

1. Физика: 3800 задач для школьников и поступающих в вузы / Авт. – сост. Н. В. Турчина, Л. И. Рудакова, О. И. Суров и др. – М.: Дрофа, 2000. – 672 с.: ил.
2. Вопросы и задачи по физике (Анализ характерных ошибок поступающих во втузы): Учеб. пособие, - 4 – е изд., стереотип. – М.: Высш. шк., 1990. – 256с., ил.
3. Задачи по физике: Учеб. пособие / И. И. Воробьев, П. И. Зубков, Г. А. Кутузова и др.; Под ред. О. .Я. Савченко. 3 – е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 1999. – 370с., ил.
4. Решение задач по физике на компьютере: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1999. – 256с.
5. Задачи по физике с примерами решений для школьников и абитуриентов: Пособие для учащихся: / Р. В. Рудович, Э. М. Шпилевский. – Мн.: ООО «Юнипресс», УП «Экоперспектива», 2002 – 240 с.
6. «Элективный курс» «Методы решения физических задач», Н.И. Зорин - М.: ВАКО, 2007г.