

Учебная программа факультативных занятий

«Подготовка к олимпиадам по физике в VII-VIII классах»

Автор:

Дорофейчик Владимир Владимирович, учитель физики высшей квалификационной категории УО «Минское суворовское военное училище».

Пояснительная записка

Факультативные занятия как дополнительные занятия к учебным занятиям по учебному предмету являются гибкой формой организации образовательного процесса, позволяющей на практике индивидуализировать процесс обучения и воспитания, т. е. обеспечить каждому учащемуся интеллектуальную нагрузку, соразмерную его способностям. Они способствуют более полному изучению физических закономерностей, формированию умений и навыков самостоятельного поиска и овладения знаниями, выходящими за рамки, предусмотренными учебной программой по учебному предмету «Физика». Все это является необходимым при подготовке учащихся к успешному участию в олимпиадах разного уровня.

Предлагаемое учебной программой содержание факультативных занятий предназначено для системной подготовки учащихся VII и VIII классов к олимпиадам по физике. Оно охватывает все темы физики VII-VIII классов в соответствии с учебной программой по физике, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь в 2012 году. Учебная программа факультативных занятий «Подготовка к олимпиадам по физике в VII-VIII классах» рассчитана на 70 учебных часов (1 час в неделю в каждом классе). Эта же учебная программа может быть реализована по другому варианту: 70 учебных часов в VIII классе (2 часа в неделю). При этом она выполняется в полном объеме.

Для организации факультативных занятий издано пособие «Физика. Сборник задач для подготовки к олимпиадам. 7-8 классы» (Минск: Аверсэв, 2016).

Цели факультативных занятий «Подготовка к олимпиадам по физике в VII-VIII классах»:

- углубить знания учащихся по всем темам физики VII-VIII классов через систему олимпиадных задач;
- овладеть различными методами решения олимпиадных задач;
- выработать индивидуальный подход к решению задач;
- сформировать физическое мышление;
- заложить фундамент теоретических и практических знаний для успешного участия в олимпиадах по физике.

Задачи факультативных занятий:

- изучить специфику содержания олимпиадных задач и приобрести опыт их решения;
- сформировать умения решать экспериментальные задачи;
- развивать у учащихся умения работать со справочной и учебной литературой, интернетом;
- развивать у учащихся умения самоконтроля и рационального распределения времени при решении олимпиадных задач;
- развивать творческое мышление и интеллектуальные способности учащихся;
- воспитать настойчивость и целеустремленность в достижении поставленной цели;
- осуществить допрофильную подготовку учащихся по физике.

Ожидаемые результаты:

- углубление и расширение знаний учащихся;
- овладение методами решения олимпиадных задач;
- формирование умений решать экспериментальные задачи;

- приобретение опыта по построению «стратегии» решения олимпиадных задач;
- развитие творческого мышления и интуиции;
- развитие интереса к физике.

Содержание факультативных занятий

VII класс

35 часов (1 час в неделю)

1. Измерение физических величин (2 ч)

Измерение длин, площадей, объемов тел, промежутков времени. Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, штангенциркуль, микрометр, мензурка, весы, часы. Цена деления измерительных приборов. Точность измерения.

2. Равномерное движение (5 ч)

Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Путь. Относительность траектории, пути и скорости. Графические зависимости скорости и пути от времени при равномерном прямолинейном движении.

3. Средняя скорость (3 ч)

Неравномерное движение. Средняя скорость пути. Графические зависимости скорости и пути от времени при неравномерном прямолинейном движении.

4. Сила. Масса тела. Плотность и средняя плотность (4 ч)

Сила тяжести. Масса тела. Плотность и средняя плотность. Деформации. Сила упругости. Динамометр. Вес тела. Равнодействующая сила и результирующая сила. Трение. Сила трения покоя и скольжения.

5. Работа и мощность (2 ч)

Работа силы. Мощность. Графическое определение работы. Работа консервативных и диссипативных сил.

6. Механическая энергия (3 ч)

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Границы применимости закона сохранения механической энергии.

7. Простые механизмы (5 ч)

Рычаги. Момент силы. Условия равновесия рычага. Подвижный и неподвижный блоки. Ворот. Наклонная плоскость. Коэффициент полезного действия простых механизмов.

8. Давление (7 ч)

Давление твердых тел. Гидростатическое давление. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс.

9. Сила Архимеда (3 ч)

Действие жидкости и газа на погруженные в них тела. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

10. Олимпиада по физике «Умнее всех!» (1 ч)

Турнир по решению олимпиадных задач по физике.

VIII класс

35 часов (1 ч в неделю)

1. Повторение (VII класс) (7 ч)

2. Тепловые явления (9 ч)

Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи (теплообмена). Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении. Уравнение теплового баланса. Удельная теплоемкость вещества. Теплоемкость тела. Удельная теплота сгорания топлива. Удельная теплота плавления. Удельная теплота парообразования.

3. Электрические явления (1 ч)

Способы электризации тел. Взаимодействие заряженных тел. Проводники и диэлектрики. Электрическое поле. Напряжение. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

4. Электрический ток (11 ч)

Сила и направление электрического тока. Закон Ома для участка электрической цепи. Электрическое сопротивление. Реостат. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

5. Магнитные явления (1 ч)

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного магнита и проводника с током.

6. Световые явления (5 ч)

Прямолинейность распространения света. Закон отражения света. Построение изображения в плоском зеркале. Сферические зеркала. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в тонких линзах.

7. Олимпиада по физике «Умнее всех!» (1 ч)

Турнир по решению олимпиадных задач по физике.

Рекомендуемая литература

1. Дорофейчик, В.В. Физика. Сборник задач для подготовки к олимпиадам. 7-8 классы / В.В. Дорофейчик. – Минск: Аверсэв, 2016.
2. Исаченкова, Л.А. Физика: учебник для 7 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / Л.А. Исаченкова, Ю.Д. Лещинский; под редакцией Л.А. Исаченковой. – Минск: Народная асвета, 2013.
3. Исаченкова, Л.А. Физика: учебник для 8 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / Л.А. Исаченкова, Ю.Д. Лещинский; под редакцией Л.А. Исаченковой. – Минск: Народная асвета, 2015.
4. Кембровский, Г.С. Олимпиады школьников по физике / Г.С. Кембровский, Л.Г. Маркович, А.И. Слободянюк. – Минск: ИООО «Красико-Принт», 2002.
5. Кембровский, Г.С. Олимпиады по физике: от школьных до международных / Г.С. Кембровский, Л.Г. Маркович, А.И. Слободянюк. – Минск: ИООО «Красико-Принт», 2003.
6. Кембровский, Г.С. Олимпиады по физике: победить и поступить! / Г.С. Кембровский, Л.Г. Маркович, А.И. Слободянюк. – Минск: ИООО «Красико-Принт», 2004.
7. Олимпиады по физике. (2005-2015 г.г.) / Г.С. Кембровский, Л.Г. Маркович, А.И. Слободянюк и др. — Минск: Аверсэв, 2005-2015.
8. Опыты и экспериментальные задачи по физике: 7-8-е класс: пособие для учащихся общеобразовательных школ / Л.А. Исаченкова, В.В. Дорофейчик, А.В. Федотенко и др. – Минск: Аверсэв, 2002.
9. Кембровский, Г.С.. Задачи физических олимпиад / Г.С. Кембровский.– Минск: Жаскон, 2000.