

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
07.07.2020 № 186

Учебная программа факультативного занятия
«Подготовка к олимпиадам по физике»
для VII–VIII классов учреждений образования, реализующих
образовательные программы общего среднего образования

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящая учебная программа факультативного занятия (далее – учебная программа) предназначена для VII–VIII классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования.

2. Настоящая учебная программа рассчитана на 70 часов (по 35 часов в каждом классе, 1 час в неделю). Настоящая учебная программа в полном объеме может быть реализована в VIII классе (70 часов, 2 часа в неделю).

В настоящей учебной программе содержание учебного материала структурировано по темам и распределено по классам.

Количество учебных часов, отведенное в главе 2 настоящей учебной программы на изучение учебного материала соответствующей темы, является примерным и зависит от предпочтений учителя в выборе педагогически обоснованных методов обучения и воспитания, видов деятельности, организуемых учителем, и учебно-познавательных возможностей учащихся. Учитель имеет право перераспределить количество часов на изучение тем в пределах 35 или 70 часов.

3. Цель – углубление и расширение знаний по физике через систему олимпиадных задач, формирование физического мышления.

4. Задачи:

изучение специфики содержания олимпиадных задач и приобретение опыта их решения;

формирование умения решать экспериментальные задачи;

формирование умения работать со справочной и учебной литературой, глобальной компьютерной сетью Интернет;

развитие умений самоконтроля и рационального распределения времени при решении олимпиадных задач; творческого мышления и интеллектуальных способностей учащихся;

воспитание настойчивости и целеустремленности в достижении поставленной цели;

обеспечение каждому учащемуся интеллектуальной нагрузки, соразмерной его способностям.

5. Формы и методы обучения и воспитания рекомендованы с учетом возрастных особенностей учащихся VII–VIII классов: коллективно-групповой, индивидуально-коллективный, иной характер организации деятельности учащихся; эвристический, практический, исследовательский, интерактивный (дискуссия, игра, конференция) методы, иные методы обучения и воспитания.

6. Ожидаемые результаты освоения содержания учебного материала выражаются в том, что у учащихся будут сформированы:

6.1. знания об основных методах и «стратегии» решения олимпиадных задач по физике, в том числе экспериментальных задач олимпиадного характера;

6.2. умения:

правильно применять полученные и усвоенные знания по физике в самых различных сферах;

выдвигать оригинальные идеи решения задач;

осуществлять самоконтроль и рационально распределять время при решении олимпиадных задач.

ГЛАВА 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

VII класс (35 часов)

Тема 1. Измерение физических величин (2 часа)

Измерение длин, площадей, объемов тел, промежутков времени.

Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, штангенциркуль, микрометр, мензурка, весы, часы. Цена деления измерительных приборов. Точность измерения.

Тема 2. Равномерное движение (6 часов)

Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение.

Скорость. Путь. Относительность траектории, пути и скорости.

Графические зависимости скорости и пути от времени при равномерном прямолинейном движении.

Тема 3. Средняя скорость (4 часа)

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

Тема 4. Сила. Масса тела. Плотность и средняя плотность (5 часа)

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.

Тема 5. Работа и мощность (3 часа)

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

Тема 6. Механическая энергия (4 часа)

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

Тема 7. Давление (7 часов)

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

Тема 8. Интеллектуальные состязания (4 часа)

Олимпиада по физике.

Турнир по решению олимпиадных задач по физике.

VIII класс

Тема 1. Повторение, актуализация учебного материала VII класса (7 часов)

Тема 2. Тепловые явления (9 часов)

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.

Тема 3. Электрические явления (1 час)

Способы электризации тел. Взаимодействие заряженных тел.

Проводники и диэлектрики. Электрическое поле. Напряжение. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Тема 4. Электрический ток (11 часов)

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.

Тема 5. Магнитные явления (1 час)

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

Тема 6. Световые явления (5 часов)

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.

Тема 7. Интеллектуальные состязания (1 час)

Олимпиада по физике.

Турнир по решению олимпиадных задач по физике.