

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
07.07.2020 № 186

Учебная программа факультативного занятия
«Наблюдай и исследуй сам»
для VII класса учреждений образования, реализующих
образовательные программы общего среднего образования

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

2. Настоящая учебная программа рассчитана на 35 часов (1 час в неделю).

В настоящей учебной программе содержание учебного материала базируется на содержании учебного предмета «Физика», изучаемого учащимися в VII классе, и структурируется по темам.

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 часов.

3. Цель – формирование познавательного интереса к физике как к учебному предмету и науке, мотивации к познавательной деятельности.

4. Задачи:

развить способность к самостоятельному конструированию знаний, выявлению и решению простейших проблем;

углубить знания о материальном мире и методах научного познания природы;

развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе практического применения знаний, умений и навыков по физике, самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации, в том числе глобальной компьютерной сети Интернет;

формировать физическое мышление: умение выдвигать гипотезы, строить модели для их объяснения, проводить эксперимент;

развивать коммуникативные компетенции в процессе совместной деятельности (работа в группе, участие в дискуссии, презентация и защита полученных результатов).

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

Успешности в выборе форм и методов обучения и воспитания содействует актуализация содержания, изученного на учебных занятиях по учебному предмету «Физика». При этом целесообразно в образовательном процессе сместить акцент с обучения на учение: овладение учащимися рациональными способами активной познавательной деятельности; обеспечение для каждого учащегося возможности реализовать свою потребность в познании, творческой деятельности; овладение учащимися общечеловеческими ценностями, коммуникативной, информационной культурой деятельности. Необходимо учить разным способам выражения физических идей (символическому, образному, графическому), составлению и решению авторских задач, открывать физические закономерности в знакомых технических объектах.

6. Ожидаемые результаты освоения содержания учебного материала выражаются в том, что учащиеся смогут более осознанно:

- проводить наблюдения, опыты;
- оценивать точность и пределы измерения физических приборов при проведении эксперимента;
- ставить и проводить эксперимент, оценивать его результат;
- использовать компьютерные модели для изучения, проверки и прогнозирования хода течения физических явлений;
- решать и составлять учебные и приближенные к реальной действительности задачи;
- осуществлять самоконтроль познавательной деятельности;
- работать в команде.

ГЛАВА 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Измерение физических величин (3 часа)

Можно ли утверждать, что физическая величина – это характеристика тела или процесса, которую можно измерить физическим прибором или рассчитать по формуле из других физических величин, которые измерены с помощью физических приборов? Что значит измерить физическую величину? Правило определения цены деления измерительного прибора. Классификация измерений.

Тема 2. Строение вещества (2 часа)

Из чего состоит вещество? Как с помощью опытов доказать дискретное строение вещества? Можно ли утверждать, что молекула воды всегда одна и та же в чае, снежинке и в паре? Есть ли взаимосвязь между свойствами вещества и его строением? Зачем нужно знать строение

вещества?

Тема 3. Механическое движение (7 часов)

Зависят ли траектория и путь от выбора тела, относительно которого рассматривается движение другого тела?

Равномерное движение – это реальность?

Как определить среднюю скорость неравномерного движения (расчетный, графический и экспериментальный способы)?

Тема 4. Инерция (1 час)

Как проявляется и используется явление инерции в технике и быту?

Тема 5. Силы. Сложение сил (8 часов)

Сила тяжести и вес тела. Что может изменить силу тяжести?

Одинаков ли вес тела, падающего в воздухе; в воде; на Земле; на Луне?

Что заставляет деформированное тело восстанавливать свою форму?

Всегда ли тело может вернуться к исходным размерам и форме?

Что было бы, если бы исчезла сила трения? Равны ли силы трения скольжения и сила трения покоя?

К чему приводит действие на тело нескольких сил, направленных под углом друг к другу?

Тема 6. Давление (4 часа)

Чем отличается давление твердых тел от давления жидкостей и газов?

Работает ли закон Паскаля в космическом корабле? Одинаково ли давление жидкости на дно и стенки сосуда, если сосуд: а) неподвижен; б) движется равномерно, движется с разгоном, с торможением?

Давление газов, или «действительно ли пуст стакан?» Что произошло бы, если бы Земля «потеряла» свою атмосферу? Почему по изменению атмосферного давления можно судить об изменении погоды?

Тема 7. Механическая работа и мощность. Коэффициент полезного действия машин и механизмов (4 часа)

Может ли одна и та же сила совершить положительную и отрицательную работу?

Почему работа силы трения скольжения всегда отрицательная?

Как определить работу переменной силы?

Почему мощность характеризует быстроту совершения работы? Сколько лошадиных сил развивает лошадь; человек; автомобиль?

Тема 8. Механическая энергия. Закон сохранения механической

энергии (4 часа)

Замкнутая система. Относительность кинетической и потенциальной энергии.

Как можно изменить механическую энергию? Может ли закон сохранения механической энергии выполняться абсолютно? Куда уходит механическая энергия, когда тело останавливается?

Возможен ли вечный двигатель?

Тема 9. Подведение итогов (1 час)

Резервное время (1 час)