

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 8-9 КЛАССОВ (ФК ГОС)

Программа учебного курса по **физике** для 8-9 классов составлена на основе авторской программы Генденштейна Л.Э.¹.

Программа определяет цели изучения физики, содержание тем курса, даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса, перечень рекомендуемых демонстрационных экспериментов и лабораторных работ, выполняемых учащимися, а также планируемые результаты обучения физике.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики - системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии.

Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как она является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип

¹ Рабочие программы. Физика 7 – 9 классы. К учебникам Л.Э. Генденштейна. - М, 2014.

действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

В программе учтена концепция изучения естественных наук в вальдорфской школе:

- Основной упор делается на феноменологическое рассмотрение наиболее типических явлений при изучении каждого раздела. Этот взгляд на природу можно назвать рациональным эмпиризмом, обозначив тем самым роль фактов и законов в их взаимосвязи. Преподавание ведётся на основе узловых примеров, существенных для каждой темы или каждого вида деятельности, в той мере, в которой это соответствует общему становлению личности на данном этапе развития.
- Одним из основополагающих принципов отбора содержания является последовательная реализация принципа связи с жизнью. Изучение законов физики происходит на конкретных примерах, в том числе из мира техники.

Согласно вальдорфской педагогике изучение физики в школе «Семейный лад» начинается с 6 класса². Основанием к началу изучения физики в 6 классе являются закономерности развития человека. Согласно исследованиям Пиаже в этом возрасте начинает формироваться формальная логика, гипотетико-дедуктивное мышление. Характерной отличительной чертой этой стадии развития интеллекта является выполнение систем умственных действий без опоры на внешние, материализованные действия и без опоры на наглядность. Данная форма мышления полностью соответствует объекту изучения — физическим природным закономерностям, т.к. по своему содержанию эти закономерности идеальны, т.е. могут быть познаны и открыты только при помощи мышления.

Возраст 6 класса соответствует лишь началу формирования способности к формальной логике, нельзя сразу же предлагать учащимся такие понятия и законы, которые требуют фактического наличия указанного уровня развития мышления. (Примером таких понятий, правильное усвоение которых еще недоступно учащимся, является понятие электрического поля как опосредующего взаимодействие электрических зарядов.)

Вместе с тем, так как гипотетико-дедуктивное мышление находится в зоне ближайшего развития ребенка 12-летнего возраста, следует методично работать над его формированием. В этом смысле физика дает прекрасный материал для подобной работы.

Учитывая постепенность развития и исходный уровень мышления предыдущего периода (умственные действия с опорой на внешне данное), на первом году обучения физике закладываются основы для дальнейшей работы. Учащиеся должны освоить метод изучения природы, характерный для физики прошлого: наблюдение — описание — поиск и открытие эмпирических закономерностей — объяснение. Основной упор должен быть сделан на развитии умения внимательно и точно наблюдать явления.

Другой важной частью содержания первого года обучения физике является непосредственная характеристическая, качественная сторона всех основных областей этой науки, их отношение к человеку. Можно так сформулировать лейтмотив первой эпохи: сначала перед ребенком должны предстать целостные природные явления (звук, свет и цвет, тепло...).

² Образовательные программы российских вальдорфских школ. - М.: Народное образование, 2009.

Место учебного предмета в учебном плане. В учебном плане ОЧУ «Вальдорфская школа «Семейный лад» на изучение физики отводится всего 204 часа, из них в 6 и 7 классах – по 34 часа, в 8 - 9 классах – по 68 часов.

Ценностные ориентиры курса

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Результаты освоения учебного предмета

В результате изучения курса физики по данной программе у выпускников основной школы будут сформированы предметные знания, умения, навыки и представления, предусмотренные программой курса.

В результате изучения физики ученик 8 класса должен: знать/понимать

- **смысл понятий:** электрическое поле, магнитное поле;
- **смысл физических величин:** коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки.

В результате изучения физики ученик 9 класса должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с

током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
 - контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
 - рационального применения простых механизмов;
 - оценки безопасности радиационного фона.