

Аннотация
к рабочей программе спецкурса «Моделирование физических процессов»
для обучающихся 6 класса

Программа курса пропедевтики физики «Моделирование физических процессов» разработана в соответствии с

- 1) Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.
- 2) Федеральным государственным образовательным стандартом (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 N 1897)
- 3) Примерной основной образовательной программой ООО (Одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)
- 4) Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. N 1577 «О внесении изменений в Федеральный Государственный Образовательный Стандарт Основного Общего Образования, утвержденный приказом Министерства образования и Науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897
- 5) Примерной программой воспитания (Одобрена решением от 02.06.2020. Протокол № 2/20)
- 6) Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 "О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся"

Целями изучения пропедевтического курса физики в 6 классах являются:

- 1) предварительное знакомство с языком и методом этой науки;
- 2) развитие интереса и творческих способностей, обучающихся при освоении ими метода научного познания на феноменологическом уровне;
- 3) приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы, многие из которых им предстоит изучать в старших классах школы;
- 4) формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

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

- 1) знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- 2) приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электрических, физических величинах, характеризующих эти явления;
- 3) формирование у учащихся знаний о физических величинах путь, скорость, время, сила, масса, плотность как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;
- 4) формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- 5) овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- 6) понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Пропедевтический курс «Моделирование физических процессов» служит основой для построения единой непрерывной системы школьного физического образования. Он формирует необходимые компетенции, которые позволят активизировать изучение систематического курса физики в 7–9 классах. Учебный курс ориентирован на учащихся 6 классов.

Курс рассчитан на 19 часов, 1 час в неделю в I или во II полугодии учебного года.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;
- умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
- способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

- формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;
- знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- понимание учащимися смысла основных научных понятий.
- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.
- умение применять теоретические знания на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.
- умение применять для объяснения принципы действия важнейших технических устройств, решение практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Познавательные УУД:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей.
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.

- умение определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- изучение вклада российских и зарубежных ученых в развитие физики.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельная организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.
- умение организовывать учебное сотрудничество и развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач открытого информационно - образовательного пространства.
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

- формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
- формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;
- формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;
- развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;
- формирование умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;
- развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Предметные результаты представлены в содержании курса по темам.

Раздел курса	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Введение. Правила техники безопасности	<ul style="list-style-type: none"> - понимать физические термины: тело, вещество, материя; уметь проводить наблюдения физических явлений; - понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; 	<p>сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</p>
Физика в опытах, заданиях и моделях	<ul style="list-style-type: none"> — владеть экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения; — пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы; - уметь измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; — понимать и объяснять физические явления: механическое движение, всемирное тяготение; — измерять скорость, массу, силу, вес, объем; — владеть экспериментальными методами исследования зависимости: удлинения пружины от приложенной силы, давления от площади соприкосновения тел; — владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорости, пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы; — находить связь между физическими величинами: скорости со временем и путем; — переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот; — понимать принципы действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании; — понимать физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы 	<p>воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;</p> <p>сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</p> <p>использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <p>создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</p>

	<p>уменьшения и увеличения давления; — владеть способами выполнения расчетов для нахождения: давления; — понимать и объяснять физические явления: равновесие тел; — измерять: плечо силы; — владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага; — понимать принципы действия рычага, блока, наклонной плоскости и способы обеспечения безопасности при их использовании; — владеть способами выполнения расчетов для нахождения: условия равновесия сил на рычаге; — использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды). — понимать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; — понимать различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</p>	<p>осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</p>
<p>Занимательные вопросы физики</p>	<p>— понимать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.</p>	<p>воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников. осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</p>

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

- владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.

Содержание спецкурса

1. Введение. Правила техники безопасности (1 ч)

Что изучает физика. Природные явления.

Правила техники безопасности при выполнении опытов. Правила поведения в кабинете физики.

2. ФИЗИКА в опытах, заданиях и моделях (13ч)

Понятие о физических величинах. Система единиц, измерение физических величин.

Русская система мер. Метод исследования - измерение

Физические методы исследования природы. Масса как количественная мера вещества.

Электронные весы

Лабораторное оборудование. Измерительные приборы, цена деления шкалы прибора.

Предел измерения

Площадь. Единицы площади. Практическая работа «Измерение площади фигуры неправильной формы»

Лабораторная работа «Измерение объема жидкости», «Измерение вместимости стакана», «Измерение объема твердого тела»

Механическое движение. Путь, время и скорость движения. Решение задач по теме «Путь, время и скорость движения»

Лабораторная работа «Вычисление скорости движения тела»

Что такое сила? Сила изменяет движение. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы.

Лабораторный опыт «Измерение силы с помощью динамометра»

Давление тела на опору. Паскаль – единица измерения давления. Лабораторный опыт «Изучение зависимости давления от площади опоры»

Моделирование опытов: Простые механизмы. Рычаг. Практическая работа «Равновесие рычага»

Строение вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах

Строение вещества. Свойства жидкости. Сообщающиеся сосуды

Моделирование опытов: Становится ли тело легче в воде? Исследование морских глубин.

Что чувствуют ныряльщики под водой? История судостроения

3. Занимательные вопросы физики (3 ч) «Космос и физика». «Лошадиная сила».

Изобретения в области физики

4. Итоговое занятие (2 ч)

Формы и средства контроля

- ✓ устный опрос
- ✓ фронтальный опрос
- ✓ лабораторная работа
- ✓ взаимоконтроль
- ✓ защита творческих работ

На итоговом занятии учащиеся защищают творческие работы (презентации) по выбранным темам курса. По окончании курса обучающиеся получают зачет.

Учебно-методическое обеспечение

- Лукашик В.И., Иванова Е.В. “Сборник задач по физике” 7-9 кл., М.: “Просвещение”, 2015.

- Дженис Ванклив Физика в занимательных опытах, заданиях и моделях/ Дженис Ванклив; пер.с англ. И.Е. Сацевича.- М.:АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2010.-222 с.: ил.

- И. Г. Кириллова Книга для чтения по физике

- Я. И. Перельман Знаете ли вы физику?

- А. Н. Майоров Физика для любознательных, или, о чем не узнаешь на уроке.

Интернет – ресурсы:

<http://allbest.ru/mat.htm> (электронные библиотеки)

<http://ito.edu.ru/index.html> (информационные технологии в образовании)

<http://all – fizika.com>

<http://www.alleng.ru/d/phys/phys196.htm>

<http://www.dissercat.com>. «Включение элементов экологии в курс физики». Парфенова Г.
<http://rrcbalakovo.ucoz.ru> «Роль раннего изучения физики в естественнонаучном образовании школьников».
<http://works.tarefer.ru> «Активизация познавательной деятельности учащихся посредством физического эксперимента» А.В.Фомин.
<http://fiz.1september.ru> «Экологическое воспитание на уроках физики» Г.М. Степченкова.

