

**Областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Томский физико-технический лицей»**

Рассмотрено

на заседании методического объединения учителей естественно-математических дисциплин ОГБОУ «Томский физико-технический лицей».

Протокол № _____

от «__» _____ 2016 г

Согласовано

на заседании научно-методического совета ОГБОУ «Томский физико-технический лицей».

Протокол № _____

от «__» _____ 2016 г.

Утверждаю:

директор ОГБОУ «Томский физико-технический лицей»

_____ Н.Г. Лукьянова

«__» _____ 2016г.

Рабочая программа
по учебному предмету
ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИКУ

(ФГОС)

(5-6 класс)

Автор-составитель:

Найдин А.А.,

учитель физики высшей
квалификационной категории

Пояснительная записка

Физика как учебный предмет в системе основного общего образования играет фундаментальную роль в формировании у учащихся системы научных представлений об окружающем мире, основ научного мировоззрения, составляя, по образному выражению лауреата Нобелевской премии И. Раби, сердцевину гуманитарного образования. В процессе изучения физики решаются задачи развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников, овладения ими основами диалектического мышления, привития вкуса к постановке и разрешению проблем. Приобретённые школьниками физические знания являются в дальнейшем базисом при изучении химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Это требует самого тщательного отбора содержания предметного наполнения дисциплины и методов её изучения.

Современные дидактико-психологические тенденции связаны с вариативным развивающим образованием и определены требованиями ФГОС. Педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования изложены в концепции Образовательной системы «Школа 2100» и составляют основу данной программы.

А. Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности.

Б. Культурно ориентированные принципы: принцип картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

В. Деятельностно ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

В соответствии с Образовательной системой «Школа 2100» каждый школьный предмет, в том числе и физика, своими целями, задачами и содержанием образования должен способствовать формированию **функционально грамотной личности**, т.е. личности, которая способна использовать уже имеющиеся у неё знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений и которая способна осваивать новые знания на протяжении всей жизни.

Основные линии развития учащихся средствами предмета «Физика»

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на реализацию линий развития средствами предмета:

1) Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления. Освоение знаний об основных методах научного познания природы, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом); физических явлениях; величинах, характеризующих явления; законах, которым явления подчиняются.

2) Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов. Умение обрабатывать результаты наблюдений или измерений и представлять их в различной форме, выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения природных явлений, принципов действия отдельных технических устройств, решать физические задачи.

3) Диалектический метод познания природы. Формирование понимания необходимости усвоения физических знаний как ядра гуманитарного образования, необходимости общечеловеческого контроля разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития общества и разрешения глобальных проблем.

4) Развитие интеллектуальных и творческих способностей. Умение ставить и разрешать проблему при индивидуальной и коллективной познавательной деятельности.

5) Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни. Оценка результатов своих действий, применения ряда приборов и механизмов; обеспечение рационального и безопасного поведения по отношению к себе, обществу, природе.

Общая характеристика учебного предмета «Физика»

Физика вместе с другими предметами (курс «Окружающий мир» начальной школы, физическая география, биология) составляет непрерывный школьный курс естествознания.

Построение логически связанного курса опиралось на следующие идеи и подходы:

– *Усиление роли теоретических знаний* с максимально возможным снижением веса математических соотношений.

Использование теоретических знаний для объяснения физических явлений повышает развивающее значение курса физики, ведь школьники приучаются находить причины явлений, что требует существенно большей мыслительной активности, чем запоминание фактического материала.

– *Генерализация учебного материала* на основе ведущих идей, принципов физики. Задачам генерализации служит широкое использование обобщенных планов построения ответов (А.В. Усова) и ознакомление учащихся с особенностями различных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, систематизация).

– *Усиление практической направленности курса*. Формирование и развитие познавательного интереса учащихся к предмету преподавание физики ведётся с широким привлечением демонстрационного эксперимента, включающего и примеры практического применения физических явлений и законов. Учениками выполняется значительное число лабораторных работ. Предлагается проведение самостоятельных наблюдений учащимися при выполнении ими домашнего задания, организация внеклассного чтения доступной научно-популярной литературы, поиски физико-технической информации в Internet.

В качестве ведущей методики при реализации данной программы рекомендуется использование проблемного обучения. Это способствует созданию положительной мотивации и интереса к изучению предмета, активизирует обучение. Совместное решение проблемы развивает коммуникабельность, умение работать в коллективе, решать нетрадиционные задачи, используя приобретенные предметные, интеллектуальные и общие знания, умения и навыки.

На этапе введения знаний используется технология проблемно-диалогического обучения, которая позволяет организовать исследовательскую работу учащихся на уроке и самостоятельное открытие знаний.

На уроке введения новых знаний постановка проблемы заключается в создании учителем проблемной ситуации и организации выхода из нее одним из трех способов: 1) учитель сам заостряет противоречие проблемной ситуации и сообщает проблему;

2) ученики осознают противоречие и формулируют проблему;

3) учитель диалогом побуждает учеников выдвигать и проверять гипотезы.

Индивидуальная работа при выполнении домашних заданий в соответствии с выбранной образовательной траекторией (принцип минимума и максимума) развивает способность учащегося самостоятельно мыслить и действовать, нести ответственность за результаты своего труда.

Описание места учебного предмета «Физика» в учебном плане

По учебному плану лица для изучения курса «Введение в физику» отводится 70 часов, из них в 5 классе 35 часов (1 час в неделю) и в 6 классе 35 часов (1 час в неделю).

Данная программа является пропедевтическим курсом, предваряющим систематическое изучение предмета. Рабочая программа разработана в соответствии:

1. с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2011 год);
2. с рекомендациями Примерной программы (Примерные программы по учебным предметам. Физика 7-9 классы. Естествознание 5 класс, М.: «Просвещение», 2010 -79с.);
3. с использованием программы А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.С. Понтак «Физика. Химия. 5-6 классы», включенная в перечень программ для общеобразовательных учреждений.

Методы и средства обучения.

В преподавании используются эвристические исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей

степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, в самостоятельности в приобретении знаний при выполнении творческих заданий, экспериментальных исследований. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Проблема обеспечения лабораторных работ курса наглядным материалом успешно решена с помощью мультимедиа. Применение мультимедиа технологий и использование в презентациях анимационных эффектов дают возможность привлечь внимание учащихся, развить их познавательную активность. Мультимедийные презентации предлагаются к использованию педагогом на всех этапах лабораторного практикума, а также для самостоятельной, в том числе индивидуальной, исследовательской работы учащихся.

Основные формы организации учебных занятий.

Необходимо отдавать предпочтение следующим формам работы:

- консультация с учителем;
- работа в малых группах (2-3 человека) при выполнении исследовательских заданий;
- подготовка отчетных материалов по результатам проведения исследований.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на 1-ю, 3-ю и 4-ю линии развития:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

Метапредметными результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 2, 3, 5 линии развития:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

1-я линия развития. Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы, понимать различие между фактами и гипотезами;
- характеризовать взаимодействие тел, механические силы

2-я линия развития. Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:

- оценивать погрешность измерения;
- проводить измерение расстояния, промежутка времени; наблюдение зависимости давления газа от его температуры и объёма, атмосферного давления, давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

3-я линия развития. Диалектический метод познания природы:

- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества;

4-я линия развития. Развитие интеллектуальных и творческих способностей:

- разрешать учебную проблему при введении понятия скорости, плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, опытов, подтверждающих закон Паскаля, существование атмосферного давления и выталкивающей силы.

5-я линия развития. Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей, атмосферное давление;
- на практике применять зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавания тел.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся / 5 класс/

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности
Введение (4 ч)			
1.	Физические явления и объекты.	1	Определять смысл понятия «физическое явление», физический объект.
2.	Наблюдения, опыты, измерения. <i>Лабораторная работа № 1 «Определение линейных размеров бруска и площади плоской фигуры».</i>	1	Наблюдать за механическими, электрическими, тепловыми, магнитными и световыми явлениями
3.	Погрешность при измерении <i>Лабораторная работа № 2 «Измерение физических величин с учётом погрешности»</i>	1	Измеряют длину, ширину, толщину бруска. Сравнивают результаты измерений друг друга, делают выводы, результаты записывают в тетрадь.
4.	Физические величины. Физические законы. <i>Лабораторная работа №3 «Определение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».</i>	1	Наблюдать демонстрации с нитяным маятником. Давать словесное описание колебаниям. Сравнивать периоды колебаний после изменения длины маятника, выполняют записи в тетради.
Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)			
5.	Строение вещества. Молекулы.	1	Измерять длину ряда, увеличивая число горошин в ряду от опыта к

	<i>Фронтальная лабораторная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».</i>		опыту. Определять диаметр.
6.	Движение молекул.	1	Наблюдать различные состояния воды; выполнять эксперимент, доказывающий, что вода сохраняет объем, но не сохраняет форму; заполнять таблицу; приводить примеры веществ, находящихся в различных агрегатных состояниях; продемонстрировать выращенные самостоятельно кристаллы.
7.	Взаимодействие тел. Масса тела. <i>Лабораторная работа № 5 «Измерение массы с помощью рычажных весов».</i>	1	Знакомятся с устройством рычажных весов, правилами взвешивания, повторяют кратные и дольные единицы массы, выполняют упражнения на перевод единиц.
8.	Плотность вещества.	1	Выясняют физический смысл плотности. Работают с таблицами плотностей. Изучают формулу плотности.
9.	Расчет массы и объема по плотности вещества.	1	Решают задачи на вычисление плотности по известным массе и объему, придумывают свои задачи друг для друга, составляют задачи по рисунку.
10.	<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение плотности твердого тела».</i>	1	Измеряют плотность тела, определяют относительную погрешность измерения плотности.
11.	Контрольная работа №1	1	Применяют полученные знания по теме для решения контрольных вопросов.
Механическое движение (6 ч)			
12.	Положение тела в пространстве. <i>Лабораторная работа №7 «Установление зависимости пройденного телом пути по горизонтальной поверхности от высоты наклонной плоскости»</i>	1	Определяют положение тела в пространстве, на плоскости, на прямой линии. Измеряют путь и перемещение тела на плоскости.
13.	Равномерное и неравномерное движение.	1	Наблюдают равномерное и неравномерное движение, сравнивают скорости, решают задачи, выражают скорость в м/с, км/ч.
14.	Решение задач	1	Выделяют основные этапы решения задач, рассчитывают скорость, путь, время, составляют задачи.
15.	<i>Лабораторная работа № 8 «Измерение скорости заводной игрушки (пузырька воздуха в трубке)».</i>		Выполняют лабораторную работу, измеряют скорость игрушки с учетом относительной погрешности.
16.	Средняя скорость. <i>Лабораторная работа № 9 «Измерение средней скорости тела».</i>	1	Выполняют лабораторную работу, измеряют среднюю скорость тела с учетом относительной погрешности.
17.	Контрольная работа №2		Применяют полученные знания по

			теме для решения контрольных вопросов
Взаимодействия тел (12 ч)			
18.	Взаимодействие тел. Сила.	1	Наблюдают зависимость результата действия силы от ее величины, направления, точки приложения. Графически изображают силу и точку ее приложения. Приводят примеры действия и противодействия, которые сопровождаются чертежами.
19.	Сила тяготения. Сила тяжести.	1	Отвечают на вопросы, решают задачи на расчет силы тяжести. Систематизируют и обобщают сведения о явлении тяготения и делают выводы.
20.	Деформация. Сила упругости. Вес тела. <i>Лабораторная работа № 10 «Градуировка пружины динамометра и измерение сил»</i>	1	Градуируют шкалу, получают шкалу с заданной ценой деления. Измеряют вес тел. Устанавливают зависимость между силой упругости и удлинением пружины.
21.	Сила трения. <i>Лабораторная работа № 11 «Изучение зависимости силы трения скольжения от веса тела»</i>	1	Взвешивают вес тела. Делают опыт. Делают выводы о зависимости силы трения скольжения от веса тела
22.	Давление. Сила давления.	1	Наблюдают за демонстрацией опыта. Делают опыт. Объясняют зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Объясняют смысл величины «давление» и для чего и какими способами уменьшают или увеличивают давление
23.	<i>Лабораторная работа № 12 «Определение давления твердого тела»</i>	1	
24.	Давление в жидкостях и газах.	1	Наблюдают за демонстрацией явлений, объясняемых существованием давления в газах. Делают выводы о зависимости давления жидкости от высоты столба.
25.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. <i>Лабораторная работа № 13 «Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения»</i>	1	Наблюдают за демонстрацией закона Паскаля. Делают опыт. Делают вывод зависимости давления жидкости от глубины погружения. Объясняют передачу давления жидкостями и газами.
26.	Атмосфера. Атмосферное давление.	1	Наблюдают за демонстрацией сообщающихся сосудов, обнаружения атмосферного давления. Описывают и объясняют явления атмосферного давления. Объясняют устройство и принципы действия манометров.
27.	Действие жидкости на погруженное в	1	Приводят примеры выталкивающей

	нее тело. <i>Лабораторная работа № 14 «Измерение выталкивающей силы».</i>		силы. Проводят опыт, исследуя зависимость силы Архимеда от объема тела, глубины погружения, плотности жидкости. Объясняют, что такое гидравлические машины и где они применяются.
28.	Плавание тел. Воздухоплавание. <i>Лабораторная работа № 15 «Плавание тел».</i>	1	Наблюдают за демонстрацией плавания тел из металла. Решают задачи. Описывают и объясняют явление плавания тел. Объясняют принципы воздухоплавания и плавания судов.
29.	Контрольная работа №3	1	Применяют полученные знания по теме для решения контрольных вопросов
Работа и энергия (6 ч)			
30.	Простые механизмы. Рычаг.	1	Наблюдают за демонстрацией механической работы. Объясняют смысл величины «работа». Объясняют необходимость и границы применения рычагов.
31.	<i>Лабораторная работа № 16 «Изучение условий равновесия рычага».</i>	1	Делают опыт. Вычисляют механическую работу для простейших случаев
32.	Механическая работа. Механическая энергия.	1	Наблюдают за демонстрацией изменения энергии тела при совершении работы и превращения механической энергии из одной формы в другую. Объясняют, где и для чего применяются блоки. Составляют вопросы по теме.
33.	Мощность. Коэффициент полезного действия.	1	Объясняют смысл КПД
34.	Наклонная плоскость. <i>Лабораторная работа № 17 «Получение выигрыша в силе при использовании наклонной плоскости и определение ее КПД».</i>	1	Делают опыт. Делают вывод о КПД наклонной плоскости.
35.	Источники энергии.	1	Приводят примеры различных источников энергии и их использования.

Содержание /5 класс/

Содержание учебного предмета соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

В данной части программы приведено рекомендуемое распределение учебных часов по разделам курса, определена последовательность изучения учебных тем в соответствии с задачами обучения.

Введение (4 часа)

Природа. Что изучает физика? Физические явления и физические объекты. Наблюдения и

опыты — методы научного познания. Измерение физических величин. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Абсолютная и относительная погрешность измерения. Физические законы.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Определение линейных размеров тела и площади плоской фигуры
2. Определение цены деления измерительного прибора (мензурки) и измерение объёма тела неправильной формы
3. Зависимость периода колебаний нитяного маятника от длины нити, его массы и амплитуды колебаний

Предметными результатами по данной теме являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения; измерять физические величины: длину, промежуток времени;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых в развитии физики.

Строение вещества (6 часов)

Строение вещества. Молекулы. Атомы. Движение молекул. Взаимодействие молекул. Состояния вещества. Модели газа, жидкости и твёрдого тела. Масса. Измерение массы. Плотность вещества. Единицы плотности.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Измерение малых длин способом рядов
2. Измерение массы тела с помощью рычажных весов
3. Измерение плотности твёрдого тела.

Предметными результатами по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкости и твёрдого тела;
- понимание различия в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ, кратными и дольными единицами измерений;
- умение пользоваться рычажными весами, соблюдая правила взвешивания;
- понимание физического смысла плотности вещества;
- умение находить связь между массой, плотностью и объёмом.

Механическое движение (6 часов)

Механическое движение. Система отсчёта. Траектория. Пройденный путь. Перемещение. Время. Измерение интервалов времени. Часы. Единицы измерения времени. Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость. Относительность механического движения.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Установление зависимости пройденного телом пути по горизонтальной поверхности от высоты наклонной плоскости
2. Измерение скорости заводной игрушки (пузырька воздуха в трубке)
3. Измерение средней скорости тела

Предметными результатами по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение;
- понимание и способность приводить примеры относительности механического движения;
- умение рассчитывать скорость, пройденный путь, время движения;
- умение переводить единицы в СИ.

Взаимодействие тел (12 часов)

Взаимодействие тел. Сила. Изображение сил. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Вес тела. Сила упругости. Измерение сил. Трение. Силы трения. Давление твёрдых тел. Давление в жидкостях и газах. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Градуировка пружины динамометра и измерение сил
2. Изучение зависимости силы трения скольжения от веса тела
3. Определение давления твердого тела.
4. Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения
5. Измерение выталкивающей силы
6. Выяснение условий плавания тел.

Предметными результатами по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять явления: всемирное тяготение, давление жидкостей и твердых тел, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, плавание тел, воздухоплавание;

- умение определять равнодействующую сил, направленных вдоль одной прямой;

- умение изготавливать шкалу прибора с заданной ценой деления;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости: удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от силы нормального давления, силы Архимеда от плотности жидкости и объема погруженного тела, гидростатического давления от глубины, условий плавания тела в жидкости от соотношения силы тяжести и силы Архимеда;

- понимание смысла и умение применять на практике закон Архимеда, закон Паскаля.

Работа и энергия (6 ч)

Энергия. Механическая работа. Механическая энергия. Превращение энергии. Мощность. Простые механизмы. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания. Тепловые и гидроэлектростанции. Тепло из недр Земли. Атомная энергия и безопасность. Искусственные кристаллы.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Изучение условий равновесия рычага
2. Получение выигрыша в силе при использовании наклонной плоскости

Предметными результатами по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другие виды энергии;
- умение вычислять механическую работу, мощность, момент силы;
- владение экспериментальными методами исследования для выяснения условий равновесия рычага, получения выигрыша в силе при использовании наклонной плоскости;
- понимание принципов действия рычага, подвижного и неподвижного блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- понимание и способность объяснить необходимость использования тех или иных источников энергии;
- понимание принципов действия тепловых двигателей, их значения в повседневной жизни;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах;
- понимание и способность объяснить по блок-схеме принцип действия ТЭС, ГЭС, АЭС;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся /6 класс/

№ темы	№ урока	Тема и содержание урока	Вид деятельности обучающихся
Тепловые явления (7 ч)			
1.	1.	Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. <i>Демонстрации:</i> шар с кольцом, прибор для изучения газовых законов. <i>Лабораторная работа</i>	Объясняют причину изменения объема твердых тел, жидкостей и газов. Выполняют лабораторную работу. Приводят примеры учета теплового расширения тел.

		№1 «Наблюдение изменения объема газа при нагревании и охлаждении»	
2.	2.	Нагревание, плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды. <i>Лабораторная работа № 2 «Смешивание воды разной температуры»</i>	Приводят примеры плавления и кристаллизации. Объясняют разницу в расположении частиц вещества. Изучают графики нагревания льда, замерзания воды. Обсуждают результаты лабораторной работы.
3.	3.	Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении) Конденсация. <i>Лабораторная работа №3 «Наблюдение испарения и конденсации воды»</i>	Объясняют понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений, которые объясняются конденсацией пара. Проводят исследовательский эксперимент по изучению испарения.
4.	4.	Кипение. Наблюдение кипения воды. <i>Лабораторная работа № 4 «Разметка шкалы термометра»</i>	Выполняют лабораторную работу
5.	5.	Теплопередача. Виды теплопередачи. <i>Демонстрации:</i> теплопроводность различных веществ, конвекция в жидкостях, излучение нагретых тел.	Приводят примеры использования различных видов теплопередачи в быту, природе, технике. Объясняют природные явления на основе знаний о теплопередаче
6.	6.	Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Двигатели внутреннего сгорания. <i>Лабораторная работа № 5 «Измерение КПД резинового двигателя».</i>	Наблюдают работу пара, знакомятся с двигателями внутреннего сгорания, измеряют КПД резинового двигателя. Выполняют лабораторную работу.
7.	7.	Контрольная работа № 1	
Электромагнитные явления (11 ч)			
8.	1.	Электризация тел. Электрический заряд. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. <i>Демонстрации:</i> наблюдение электризации тел при соприкосновении и через влияние	Наблюдают взаимодействие заряженных тел. Выполняют рисунки, делают выводы
9.	2.	Строение атома. Электрон. Ион. Объяснение электризации. <i>Демонстрации:</i> Зарядка электроскопа. Опыт с двумя гильзами. Взаимное отталкивание и притяжение листочков султанов.	Объясняют электризацию тел при соприкосновении. Приводят примеры. Выполняют рисунки, поясняющие примеры
10.	3.	Электрический ток. Источники тока. <i>Демонстрации:</i> электрофорная машина, гальванический элемент, фотоэлементы. Изготовление гальванического элемента.	Приводят примеры различных источников тока. Называют виды энергии, которая превращается в электрическую энергию. Устанавливают условия возникновения электрического тока в цепи.
11.	4.	Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр. <i>Лабораторная работа №6 «Измерение силы тока» Демонстрации:</i> электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Составление простейшей электрической цепи.	Работают с текстом учебника. Объясняют назначение источника тока в электрической цепи, различают замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Собирают электрическую цепь. Включают амперметр в цепь, определяют цену деления амперметра, измеряют силу тока в цепи

12.	5.	Напряжение. Вольтметр. <i>Лабораторная работа №7 «Измерение напряжения на участке цепи».</i> <i>Демонстрации:</i> Вольтметр. Измерение напряжения с помощью вольтметра	Выполняют лабораторную работу
13.	6.	Закон Ома для участка цепи. <i>Демонстрации:</i> цепь с последовательно соединенными лампочками, постоянство силы тока на различных участках цепи, измерение напряжения в проводниках при последовательном соединении.	Чертят электрические схемы по рисункам электрических цепей, находят ошибки в схемах, дополняют слепые рисунки, решают интерактивные задачи
14.	7.	Резистор. <i>Лабораторная работа №8 «Измерение сопротивления резистора»</i>	Выполняют лабораторную работу
15.	8.	Тепловое действие тока. Лампы накаливания. <i>Демонстрации:</i> нагревание проволоки электрическим током	Отвечают на вопросы учебника, выполняют лабораторную работу по наблюдению теплового действия тока
16.	9.	Магнитное взаимодействие. <i>Лабораторная работа №9 «Изучение взаимодействия постоянных магнитов».</i> <i>Демонстрации:</i> взаимодействие магнитных стрелок, картина магнитного поля постоянных магнитов, устройство компаса, магнитные линии магнитного поля Земли.	Выполняют лабораторную работу
17.	10.	Магнитное действие тока. Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. <i>Лабораторная работа №10 «Сборка электромагнита».</i> <i>Демонстрации:</i> Действие магнитного поля катушки, действие магнитного поля катушки с железным сердечником	Называют способы усиления магнитного действия катушки с током, приводят примеры использования электромагнитов в технике и быту, собирают электромагнит и испытывают его действие
18.	11.	Контрольная работа № 2	
Световые явления (12 ч)			
19.	1.	Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света. <i>Демонстрации:</i> источники света (пламя свечи, лампа накаливания, лазерная указка, электрическая дуга)	Объясняют причину возникновения света, приводят примеры естественных и искусственных источников света, составляют таблицу, отвечают на вопросы к рисункам учебника
20.	2.	Прямолинейное распространение света. <i>Демонстрации:</i> прямолинейное распространение света, получение тени и полутени	Объясняют образование солнечных и лунных затмений, выполняют рисунки. Приводят практические примеры использования закона прямолинейного распространения света
21.	3.	Отражение света. Зеркала. <i>Демонстрации:</i> «Наблюдение отражения	Знакомятся с правилами построения изображения в плоском зеркале, исследуют зависимость угла отражения от угла падения

		света от плоского зеркала». <i>Лабораторная работа № 11 «Отражение света зеркалом»</i>	
22.	4.	Преломление света. <i>Лабораторная работа № 12 «Наблюдение преломления света»</i>	Знакомятся с правилами построения хода лучей при преломлении на границе сред. Объясняют возникновение миражей в пустыне. Выполняют лабораторную работу
23.	5.	Линзы. <i>Лабораторная работа № 13 «Получение изображений с помощью линзы»</i>	Знакомятся с правилами построения изображения в собирающей линзе. Выполняют лабораторную работу. Наблюдают изображение предмета в зависимости от расстояния от линзы, сравнивают с изображением предмета на чертеже
24.	6.	Глаз. Зрение и очки. <i>Лабораторная работа № 12 «Изготовление камеры-обскуры»</i>	Знакомятся с глазом как оптическим прибором. Объясняют причины дефектов зрения, указывают на способы их коррекции, проводят опыт иллюстрирующий инерционность зрения, объясняют причину увиденного
25.	7.	Оптические приборы: микроскоп, телескоп, лупа. <i>Презентация: «Старинные оптические приборы»</i>	Используют лупы для чтения текста, объясняют по рисунку действие лупы
26.	8.	Разложение белого света в спектр. Радуга. <i>Лабораторная работа № 15 «Наблюдение спектра солнечного света»</i>	Знакомятся с опытом Ньютона по разложению света призмой, механическим смешением цветов. Выполняют лабораторную работу
27.	9.	Интерференция света.	Наблюдают интерференцию света.
28.	10.	Дифракция света. <i>Лабораторная работа № 15 «Измерение длины световой волны»</i>	Решают качественные задачи по учебнику, объясняют черный цвет тела, происхождение цветов тел
29.	11.	Цвета тел. Невидимые лучи. Цвета тел. <i>Демонстрации:</i> цвета тел при использовании светофильтров	Приводят примеры источников инфракрасного и ультрафиолетового излучения. Применение инфракрасного и ультрафиолетового излучения.
30.	12.	Контрольная работа № 3	
Звуковые явления (4 ч)			
31.	1.	Источники звука. <i>Демонстрации:</i> звучание камертонов, установленных на резонаторных ящиках, фигуры Хладни	Приводят примеры источников звука, называют причину возникновения звука, выполняют лабораторную работу на стр.79 учебника, отвечают на вопросы учебника
32.	2.	Распространение звука. <i>Демонстрации:</i> опыт с вакуумной тарелкой и сотовым телефоном	Слушают сообщение на тему: «Как измерили скорость звука?», анализируют таблицу: «Скорость звука», изготавливают нитяной телефон
33.	3.	Отражение звука. Эхо. Эхолот	Решают задачи на расчет глубины моря, объясняют возникновение эхо, выполняют интерактивные задания
34.	4.	Тайны скрытого «звука». <i>Демонстрации:</i> слайд-шоу «Источники инфра- и ультразвука»	Называют объекты природы, которые могут излучать инфразвук, составляют таблицу: «польза и вред инфразвука». Называют области применения ультразвука

Содержание /6 класс/ Тепловые явления (7 ч)

Температура и её измерение. Тепловое движение частиц. Внутренняя энергия тел. Изменение внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Агрегатные состояния вещества. Кипение.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение изменения объема тела при нагревании и охлаждении
2. Смешивание воды разной температуры
3. Наблюдение испарения и конденсации воды
4. Разметка шкалы термометра
5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

Предметными результатами по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация), плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение;
- умение объяснять различные агрегатные состояния вещества на основе представлений об упорядоченности, движении и взаимодействии друг с другом частиц вещества;
- умение измерять: температуру;
- овладение экспериментальными умениями при изготовлении шкалы термометра;
- умение применять полученные знания в практике повседневной жизни.

Электромагнитные явления (11 ч)

Электризация тел. Электрический заряд. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Строение атома. Электрон. Ион. Объяснение электризации. Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока. Природное электричество. Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов и электродвигателей.

Фронтальные лабораторные работы

6. Измерение силы тока
7. Измерение напряжения
8. Измерение сопротивления резистора
9. Изучение взаимодействия постоянных магнитов
10. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Предметными результатами по данной теме являются:

- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение;
- умение собирать электрическую цепь по заданной схеме;
- умение чертить электрическую схему по заданному рисунку;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от сопротивления участка;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при последовательном соединении проводников;
- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Световые явления (12 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Световой луч. Получение тени и полутени. Солнечные и лунные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало.

Получение изображений в плоском зеркале и системе плоских зеркал. Преломление света. Линзы. Глаз. Дефекты зрения. Очки. Лупа. Цвета тел. Смешивание цветов.

Фронтальные лабораторные работы

11. Изучение законов отражения света
12. Наблюдение преломления света
13. Получение изображений с помощью собирающей линзы
14. Наблюдение спектра солнечного света.
15. Измерение длины световой волны.

Предметными результатами по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения свечи на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- умение применять на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- умение различать собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей линзой;
- понимание и способность объяснить использование линз для коррекции зрения.

Звуковые явления (4 ч)

Источники звука. Распространение звука. Скорость звука. Громкость и высота звука. Отражение звука. Эхо. Эхолот. Интерференция и дифракция звуковых волн. Тайны скрытого «звука».

Система оценивания

Оценка устных ответов учащихся

- **Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.
- **Оценка 4** ставится в том случае, если ответ учащийся удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.
- **Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.
- **Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3

Оценка письменных контрольных работ

- **Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- **Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- **Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех

недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

- **Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка лабораторных работ

- **Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
- **Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
- **Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
- **Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.
- Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Видеопродукция	Технические средства обучения	Цифровые образовательные ресурсы
Видео энциклопедия для народного образования по физике (I и II части)	Мультимедийный компьютер	Виртуальная физическая лаборатория: Лабораторные работы 7-11 класс, ООО Дрофа 2006
Фильм «Что такое свет» 4 части	МФУ	Библиотека электронных наглядных пособий по физике 7-11 класс
Видеофильм «Безопасность на уроках физики»	Видеоплеер LG	Физика «Просвещение» мультимедийное пособие нового образца 7-9 классы
		Виртуальная школа Кирилла и Мефодия: Уроки физики 8класс
		1 С: Школа Физика 7-11. Библиотека наглядных пособий
		Презентации: Физика в живой природе Строение атома Человек и природа: друзья или враги

Лабораторное оборудование: набор по механике, весы учебные с гирями.

Литература

1. А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. Физика. Химия. 5-6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / - М.: Дрофа, 2007-2009.
2. Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 5-6 класс. Рабочая тетрадь. М. Дрофа. 2010 г.
3. Физика. Химия. 5-6 кл.: Метод. Пособие. – М.: Дрофа, 2007.
4. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В.А. Корвин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.

5. Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008.
6. А.А. Найдин. Системный подход при обучении физике в школе. – М.: ИПК г. Новокузнецка, ISBN 5-7291-0266-6, 2002.
7. М.Е. Тульчинский. Качественные задачи по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1972.
8. А.А. Найдин. Системное знание на уроках физики в школе. – М.: ИПК г. Новокузнецка, ISBN 978-5-7291-0489-5, 2010.
9. Личный сайт: http://oksanacandy.wix.com/naidin_a_a#!__plans

Обучение ведется в кабинете физики, оснащённом в соответствии с типовым перечнем оборудования¹, что позволяет выполнить практическую часть программы (демонстрационные эксперименты, фронтальные опыты, лабораторные работы), а также организовать учебные занятия в интерактивной форме.
