

ГБОУ средняя общеобразовательная школа № 51
Петроградского района
Санкт-Петербурга

Подписано электронной почтой 31.08.2023 14:21
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 51 Петроградского района Санкт-Петербурга
директор

Березяк Элина Александровна
проспект, дом 22, Санкт-Петербург, 197110
7813124534-5-1698061161-20231023-295-1-1439-21

т. 2462072, т/ф 4176212

ПРИНЯТА

На заседании Педагогического совета
Протокол от 29 августа 2023г. № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ СОШ №51
Петроградского района
Санкт-Петербурга
Приказ от 31 августа 2023. № 220

_____ Э.А.Березяк

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу внеурочной деятельности
«Занимательная физика»

34 часа

8 класс

Звягин Андрей Владимирович

первая квалификационная категория

2023 - 2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика» для обучающихся 8 класса по общеинтеллектуальному направлению разработана на основе программ: Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение / В.А. Коровин – М.: Дрофа, 2005. - 125 с. При составлении программы использованы материалы учителей: Гильфанова, Ю.И. Программа элективного курса «Занимательные опыты по физике» [Электронный ресурс] / <http://gilfanova-juliya.ru/d/329273/d/elektivnyy-kurs-po-fizike-zanimatelnye-opyty-po-fizike.doc>.

Программа рассчитана на 1 год обучения (34 часа), количество часов в неделю – 1, количество часов в год – 34

Актуальность программы определена тем, что внеурочная экспериментальная деятельность обучающихся в области естественных наук в 5 – 9 классах является наиболее благоприятным этапом для формирования инструментальных (операциональных) личностных ресурсов; может стать ключевым плацдармом всего школьного естественнонаучного образования для формирования личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов, осваиваемых обучающимися на базе одного или нескольких учебных предметов, способов деятельности, применяемых как в рамках воспитательно-образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Новизна программы заключается в:

- экспериментальном подходе к определению физических закономерностей;
- доступности курса для младших школьников;
- возможности создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования;
- прикладном характере исследований;
- развернутой схеме оценивания результатов изучения программы.

Цель программы – формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования объектов и явлений природы; развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, передача им опыта творческой деятельности.

Задачи:

- формировать у обучающихся умение безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования;
- формировать навыки исследовательской деятельности, управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;
- формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- создать условия для формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе учебно-исследовательской и творческой деятельности; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

Данные задачи могут быть успешно решены, если на занятиях и в самостоятельной работе обучающихся сочетаются теоретическая работа с достаточным количеством практических работ, уделяется большое внимание анализу данных, получаемых экспериментально,

предоставляется возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования.

Общая характеристика программы

Программа поможет сформировать у обучающихся целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; развить умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; сформировать понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества; помочь овладеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; осознание значимости концепции устойчивого развития; сформировать навыки безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач; вооружить обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Выявление научных закономерностей в процессе проведения экспериментов необходимо для изучения физики, химии, биологии.

Программа построена таким образом, что на основе концентрического подхода введенные ранее понятия закрепляются при изучении новых разделов, экспериментально подтверждаются при демонстрациях и в лабораторных работах.

На протяжении всего курса для формирования научного метода познания эмпирическим методом используется работа по этапам:

1. Сбор информации.
2. Наблюдение явления или эксперимент.
3. Анализ.
4. Выработка гипотезы, чтобы объяснить явление.
5. Разработка теории, объясняющей феномен, основанный на предположениях, в более широком плане.

Предполагается также

- проведение обучающимися практических (лабораторных) работ, индивидуальных исследований, экспериментальное моделирование;
- демонстрация учителем большого количества экспериментов;
- использование наглядных пособий, в том числе видеоматериала, презентаций, раздаточного материала в виде алгоритмов, блок-схем, моделей и т.п.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса «Занимательная физика» являются:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- 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 и химии как элементам общечеловеческой культуры;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

Метапредметными результатами изучения курса «Занимательная физика» являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения научной информации.
- 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;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Общими предметными результатами изучения курса «Занимательная физика» являются:

В познавательной сфере:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с работой механизмов, переработкой веществ.

В трудовой сфере:

- проводить физический эксперимент.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Частными предметными результатами изучения курса «Занимательная физика» являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми физическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики для рационального природопользования;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Содержание курса

1. Введение (1 ч)

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Физика – наука о природе. Что изучает физика.

Лабораторные работы

1. Знакомство с лабораторным оборудованием.

2. Человек и природа (15 ч)

Земля – планета Солнечной системы (3 ч)

Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце.

Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года. Луна – спутник Земли. Фазы Луны.

Исследования космического пространства. К.Э.Циолковский, С.П.Королев – основатели советской космонавтики. Ю.А.Гагарин – первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоцелевого использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные.

Земля – место обитания человека (2 ч)

Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин.

Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком. Кругообороты углерода и азота.

Человек дополняет природу (5 ч)

Простые механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы.

Механизмы – помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки, их назначение и использование в древности и в настоящее время.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания, их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы. Полимеры, свойства и применение некоторых из них. Наноматериалы

Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение.

Взаимосвязь человека и природы (5 ч)

Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей. Контроль за состоянием атмосферы и гидросферы.

Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли; энергия Солнца.

Современные наука и производство. Средства связи. Знания, их роль в жизни человека и общества. Как люди познают окружающий мир (наука вчера, сегодня, завтра).

Управление производством: роль автоматике, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы.

Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь (радиостанция, радиоволны, антенна, приемник, громкоговоритель), телевидение.

3. Занимательные физика (17 ч)

Понятие физического эксперимента. Роль физического эксперимента в науке физики (1 ч)

Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения. Роль эксперимента в жизни человека.

Опыты с жидкостями и газами (4 ч)

Опыты на демонстрацию атмосферного давления. Опыты на строение вещества и на силы взаимодействия молекул. Опыты по механике. Опыты на тему: «Давление жидкостей и газов».

Перечень занимательных опытов:

1. Спички – лакомки
2. Яйцо в солёной воде
3. Пять этажей
4. Удивительный подсвечник
5. Стакан с водой
6. Яйцо в графине
7. Яйцо в графине
8. Подъём тарелки с мылом
9. Соединённые стаканы
10. Разбейте стакан
11. Уроните монетку

Интересные случаи равновесия (3 ч)

Понятие равновесия. Понятие центра тяжести. Правило рычага.

Перечень занимательных опытов:

1. Карандаш на острие
2. Поварёшка и тарелка
3. Яйцо на бутылке
4. Две вилки и монета
5. Пятнадцать спичек на одной
6. Верёвочные весы
7. Парафиновый мотор
8. Подставка для супницы
9. Все 28!!!

Инерция и центробежная сила. Волчки и маятники (3 ч)

Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека.

Перечень занимательных опытов:

1. Монета и бумажное кольцо
2. Чур не урони!
3. Шнурок и цепочка
4. Какое - крутое? Какое – сырое?
5. Танцующее яйцо
6. Маятник Фуко
7. Смешная дуэль

Опыты с теплотой и электричеством (3 ч)

Понятие источника тока. Электризация тел. Проводимость жидкости. Переменный ток

Перечень занимательных опытов:

1. Лимон - источник тока
2. Электрический цветок
3. Бумажная кастрюля
4. Олово на игральной карте
5. Кто раньше?
6. Наэлектризованный стакан

Ошибки наших глаз. Опыты со светом (3 ч)

Элементы геометрической оптики.

Перечень занимательных опытов:

1. Ложка – рефлектор
2. Посеребренное яйцо
3. Вот так лупа
4. Живая тень
5. Зелёный чёртик
6. Не раскупоривая бутылки!
7. Копировальное стекло
8. Птичка в клетке
9. Белая и чёрная бумага
10. Кто выше
11. Циркуль или глаз?
12. Монета или шар?

4. Заключение (1 ч)

Наблюдения, опыты – источник знаний о природе явлений.

Тематическое планирование

Количество часов всего 34 часов; в неделю 1 часа.

№	Название темы	Количество часов	Практические работы (количество)
1	Введение	1	1
2	Человек и природа	15	4
3	Занимательная физика	17	16
4	Заключение	1	0

	Bcero	34	20
--	-------	----	----

Календарно-тематический план внеурочной деятельности «Занимательная физика» для 8 класса

№	Дата	Тема, тип, форма проведения урока	Содержание	Виды деятельности учащегося	Планируемый результаты (УУД)	
					Предметные результаты	Метапредметные результаты
I						
Введение – 1 ч						
1		Физика – наука о природе.	Дать понятие того, чем занимается физика.	Знакомство с лабораторным оборудованием.	Понимать зачем нужна физика как наука.	<p>Регулятивные: умеет слушать в соответствии с целевой установкой;</p> <p>Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию</p> <p>Коммуникативные: умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.</p>
II						
Человек и природа – 15 ч						
2		Звездное небо	Изучение звездного неба.	Определение самых известных звезд и созвездий на карте звездного неба	Умение на звездном небе определять некоторые звезды и созвездия	<p>Регулятивные: умеет слушать в соответствии с целевой установкой;</p> <p>Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию</p> <p>Коммуникативные: умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.</p>
3		Движение Земли. Луна – спутник Земли	Изучение движения Земли и Луны.	Создание таблицы фаз Луны.	Понимать, как и почему происходят лунные и солнечные затмения	<p>Регулятивные: обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания</p> <p>Познавательные: Умение анализировать, сравнивать, структурировать различные объекты, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее.</p> <p>Коммуникативные: умение высказывать своё мнение и анализировать мнение одноклассников</p>
4		Освоение космоса человеком	Рассмотрение становления космической эры человечества	Рассмотрение известных космонавтов и конструкторов, просмотр презентации	Знание выдающихся космонавтов и конструкторов	<p>Регулятивные: умеет слушать в соответствии с целевой установкой;</p> <p>Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию</p> <p>Коммуникативные: умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.</p>
5		Гидросфера	Изучение	Изучение техники	Знание выдающихся	Регулятивные: обобщает самостоятельно и вместе с

		Земли	судоходства. Стихийные бедствия вызванные гидросферой.	безопасности, при стихийных бедствиях вызванные водой.	мореплавателей Знать различные виды стихийных, бедствий вызванные водой	товарищами полученные знания Познавательные: Умение анализировать, сравнивать, структурировать различные объекты, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее. Коммуникативные: умение высказывать своё мнение и анализировать мнение одноклассников
6		Атмосфера Земли	Дать понятие того, как формируется погода.	Составление таблицы с различными типами климатических условий	Понимание того, как формируются те или иные климатические условия	Регулятивные: умеет слушать в соответствии с целевой установкой; Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию Коммуникативные: умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.
7		Простые механизмы. Механическая работа. Энергия	Механическая работа, энергия потенциальная и кинетическая, единицы измерения работы и энергии	Просмотр презентации и конспектирование	Уметь различать потенциальную и кинетическую энергии	Регулятивные: умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию и продумывать собственные пути проведения эксперимента. Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в инструкции по выполнению лабораторной работы Коммуникативные: умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе
8		Механизмы – помощники человека	Рассмотрение различных видов простых механизмов.	Конспектирование в тетрадь, просмотр презентации	Знание наиболее известных простых механизмов, знать где их можно применить	Регулятивные: умеет слушать в соответствии с целевой установкой; Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию Коммуникативные: умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.
9		Получение различных видов энергии. Источники энергии.	Тепловая, световая, механическая, электрическая, химическая энергии. Их источники	Изучение и наблюдение различных видов энергий	Знать как источники энергии существуют, их применение в быту	Регулятивные: обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания Познавательные: Умение анализировать, сравнивать, структурировать различные объекты, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее. Коммуникативные: умение высказывать своё мнение и анализировать мнение одноклассников

10		Материалы с заданными свойствами. Наноматериалы	Получение и использование материалов с заданными свойствами.	Заполнение таблицы, просмотр презентации	Знание методов производства различных материалов и их использования	Регулятивные: умеет слушать в соответствии с целевой установкой; Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию Коммуникативные: умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.
11		Природные и искусственные волокна	Получение и использование природных и искусственных волокон.	Определение того, где могут использоваться различные волокна, просмотр презентации	Объяснять методы производства различных волокон	Регулятивные: обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания Познавательные: Умение анализировать, сравнивать, структурировать различные объекты, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее. Коммуникативные: умение высказывать своё мнение и анализировать мнение одноклассников
12		Загрязнение атмосферы и гидросферы	Причины загрязнения атмосферы и гидросферы, методы борьбы с загрязнениями	Конспектирование, приведение примеров борьбы за загрязнениями	Умение верно определять метод борьбы с тем или иным загрязнением	Регулятивные: умеет слушать в соответствии с целевой установкой; Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию Коммуникативные: умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.
13		Рациональное использование топлива	Рациональное использование природных ресурсов. Альтернативные виды топлива	Предлагают различные виды топлива, конспектирование	Знание различных видов топлива	Регулятивные: умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию и продумывать собственные пути проведения эксперимента. Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в инструкции по выполнению лабораторной работы Коммуникативные: умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе
14		Современная наука и производство	Достижения науки в производстве Знания, их роль в жизни человека	Приводят примеры современных научных достижений	Осведомленность о современных научных достижениях в различных сферах	Регулятивные: обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания Познавательные: Умение анализировать, сравнивать, структурировать различные объекты, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее. Коммуникативные: умение высказывать своё мнение и

						анализировать мнение одноклассников
15		Управление производством: роль автоматики, электроники	Становление массового производства. Роботы. Цехи-автоматы	Конспектирование просмотра презентации	Умение различать различных роботов	Регулятивные: умеет слушать в соответствии с целевой установкой; Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию Коммуникативные: умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.
16		Средства связи и передача информации	Изучение устройства и принципа работы телеграфа, сотовой связи	Конспектирование, оформление таблицы	Понимание принципов работы телеграфа, сотовой связи	Регулятивные: умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию и продумывать собственные пути проведения эксперимента. Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в инструкции по выполнению лабораторной работы Коммуникативные: умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе

III

Занимательная физика – 17 ч

17		Опыты на демонстрацию атмосферного давления	Изготовление экспериментальной установки, проведение опыта, дальнейшее обсуждение результатов на заданную тему	Изготовление вместе с учителем экспериментальной установки, проведение эксперимента, оформление практической работы, обсуждение полученных результатов	Понимание явления атмосферного давления	Регулятивные: актуализирует и восстанавливает знания о молекулярном строении вещества, движении молекул, дополняет их новыми сведениями о строении молекул Познавательные: понимает информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме, использует знаково-символические средства для решения различных учебных задач. Коммуникативные: строит монологические высказывания, осуществляет совместную деятельность в парах и рабочих группах.
18		Опыты на строение вещества и на силы взаимодействия молекул	Изготовление экспериментальной установки, проведение опыта, дальнейшее обсуждение результатов на	Изготовление вместе с учителем экспериментальной установки, проведение эксперимента, оформление практической	Знать основы строения вещества	Регулятивные: способен актуализировать и восстанавливать известные знания и усвоенные навыки, принимать и сохранять учебную задачу; планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану. Познавательные: понимает информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме, интегрирует

			заданную тему	работы, обсуждение полученных результатов		информацию в имеющийся запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач; использует знаково-символические средства для решения различных учебных задач. Коммуникативные: способен строить понятные для собеседника высказывания, умеет получать с помощью вопросов необходимые сведения от партнера по деятельности с учетом конкретных учебно-познавательных задач.
19		Опыты по механике	Изготовление экспериментальной установки, проведение опыта, дальнейшее обсуждение результатов на заданную тему	Изготовление вместе с учителем экспериментальной установки, проведение эксперимента, оформление практической работы, обсуждение полученных результатов	Знать что такое механическое давление	Регулятивные: способен принимать и сохранять учебную задачу; планировать действия, самостоятельно справляться с предложенной индивидуальной работой Познавательные: понимает информацию, применяет на практике полученные знания Коммуникативные: Умение работать самостоятельно, в большом коллективе не мешать работать товарищам.
20		Опыты на тему: «Давление жидкостей и газов».	Изготовление экспериментальной установки, проведение опыта, дальнейшее обсуждение результатов на заданную тему	Изготовление вместе с учителем экспериментальной установки, проведение эксперимента, оформление практической работы, обсуждение полученных результатов	Уметь характеризовать давление внутри жидкости или газа	Регулятивные: принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану. Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в материалах учебников, рабочих тетрадей; Коммуникативные: строит небольшие монологические высказывания, осуществляет совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.
21		Понятие равновесия	Изготовление экспериментальной установки, проведение опыта, дальнейшее обсуждение	Конспектирование и изготовление вместе с учителем экспериментальной установки, проведение эксперимента,	Уметь находить равновесие у несимметричных тел	Регулятивные: умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект.

			результатов на заданную тему	оформление практической работы, обсуждение полученных результатов		Коммуникативные: умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе и самостоятельно.
22		Понятие центра тяжести	Изготовление экспериментальной установки, проведение опыта, дальнейшее обсуждение результатов на заданную тему	Изготовление вместе с учителем экспериментальной установки, проведение эксперимента, оформление практической работы, обсуждение полученных результатов	Уметь определять центр тяжести тела	Регулятивные: актуализирует и восстанавливает знания о молекулярном строении вещества, движении молекул, дополняет их новыми сведениями о строении молекул Познавательные: понимает информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме, использует знаково-символические средства для решения различных учебных задач. Коммуникативные: строит монологические высказывания, осуществляет совместную деятельность в парах и рабочих группах.
23		Правило рычага	Изготовление экспериментальной установки, проведение опыта, дальнейшее обсуждение результатов на заданную тему	Изготовление вместе с учителем экспериментальной установки, проведение эксперимента, оформление практической работы, обсуждение полученных результатов	Знать устройство рычага и уметь использовать его в быту	Регулятивные: способен актуализировать и восстанавливать известные знания и усвоенные навыки, принимать и сохранять учебную задачу; планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану. Познавательные: понимает информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме, интегрирует информацию в имеющийся запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач; использует знаково-символические средства для решения различных учебных задач. Коммуникативные: способен строить понятные для собеседника высказывания, умеет получать с помощью вопросов необходимые сведения от партнера по деятельности с учетом конкретных учебно-познавательных задач.
24		Понятие инерции и инертности	Изготовление экспериментальной установки, проведение опыта, дальнейшее	Изготовление вместе с учителем экспериментальной установки, проведение эксперимента,	Знать понятие инерция	Регулятивные: способен принимать и сохранять учебную задачу; планировать действия, самостоятельно справляться с предложенной индивидуальной работой Познавательные: понимает информацию, применяет на практике полученные знания Коммуникативные: Умение работать самостоятельно , в

			обсуждение результатов на заданную тему	оформление практической работы, обсуждение полученных результатов		большом коллективе не мешать работать товарищам.
25		Центробежная сила	Изготовление экспериментальной установки, проведение опыта, дальнейшее обсуждение результатов на заданную тему	Конспектирование и изготовление вместе с учителем экспериментальной установки, проведение эксперимента, оформление практической работы, обсуждение полученных результатов	Знать что такое центробежная сила, уметь ее рассчитывать	Регулятивные: принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану. Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в материалах учебников, рабочих тетрадей; Коммуникативные: строит небольшие монологические высказывания, осуществляет совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.
26		Применения инерции и центробежной силы в повседневной жизни	Изучение применения инерции и центробежной силы в повседневной жизни	Конспектирование и просмотр презентации	Знать принцип работы разнообразных аттракционов	Регулятивные: умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. Коммуникативные: умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе и самостоятельно.
27		Понятие источника тока	Изготовление экспериментальной установки, проведение опыта, дальнейшее обсуждение результатов на заданную тему	Изготовление вместе с учителем экспериментальной установки, проведение эксперимента, оформление практической работы, обсуждение полученных результатов	Уметь объяснять принцип работы разнообразных источников тока	Регулятивные: актуализирует и восстанавливает знания о молекулярном строении вещества, движении молекул, дополняет их новыми сведениями о строении молекул Познавательные: понимает информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме, использует знаково-символические средства для решения различных учебных задач. Коммуникативные: строит монологические высказывания, осуществляет совместную деятельность в парах и рабочих группах.
28		Электризация тел	Изготовление экспериментальной	Изготовление вместе с учителем	Уметь характеризовать и объяснять явление	Регулятивные: способен актуализировать и восстанавливать

			ой установки, проведение опыта, дальнейшее обсуждение результатов на заданную тему	экспериментальной установки, проведение эксперимента, оформление практической работы, обсуждение полученных результатов	электризации тел	известные знания и усвоенные навыки, принимать и сохранять учебную задачу; планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану. Познавательные: понимает информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме, интегрирует информацию в имеющийся запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач; использует знаково-символические средства для решения различных учебных задач. Коммуникативные: способен строить понятные для собеседника высказывания, умеет получать с помощью вопросов необходимые сведения от партнера по деятельности с учетом конкретных учебно-познавательных задач.
29		Проводимость жидкости	Изготовление экспериментальной установки, проведение опыта, дальнейшее обсуждение результатов на заданную тему	Изготовление вместе с учителем экспериментальной установки, проведение эксперимента, оформление практической работы, обсуждение полученных результатов	Знать причины проводимости жидкости, а также уметь определять проводимость от рода жидкости	Регулятивные: способен принимать и сохранять учебную задачу; планировать действия, самостоятельно справляться с предложенной индивидуальной работой Познавательные: понимает информацию, применяет на практике полученные знания Коммуникативные: Умение работать самостоятельно , в большом коллективе не мешать работать товарищам.
30		Переменный ток	Изучение явления переменного тока	Конспектирование и просмотр презентации	Уметь объяснять что такое переменный ток. Знать как его получают	Регулятивные: принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану. Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в материалах учебников, рабочих тетрадей; Коммуникативные: строит небольшие монологические высказывания, осуществляет совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.

31		Элементы геометрической оптики	Изготовление экспериментальной установки, проведение опыта, дальнейшее обсуждение результатов на заданную тему	Изготовление вместе с учителем экспериментальной установки, проведение эксперимента, оформление практической работы, обсуждение полученных результатов	Знать принцип работы тонкой линзы	<p>Регулятивные: умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса</p> <p>Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект.</p> <p>Коммуникативные: умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе и самостоятельно.</p>
32		Оптические иллюзии	Изготовление экспериментальной установки, проведение опыта, дальнейшее обсуждение результатов на заданную тему	Изготовление вместе с учителем экспериментальной установки, проведение эксперимента, оформление практической работы, обсуждение полученных результатов	Знать особенности восприятия зрения человека	<p>Регулятивные: актуализирует и восстанавливает знания о молекулярном строении вещества, движении молекул, дополняет их новыми сведениями о строении молекул</p> <p>Познавательные: понимает информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме, использует знаково-символические средства для решения различных учебных задач.</p> <p>Коммуникативные: строит монологические высказывания, осуществляет совместную деятельность в парах и рабочих группах.</p>
33		Оптические иллюзии	Изготовление экспериментальной установки, проведение опыта, дальнейшее обсуждение результатов на заданную тему	Изготовление вместе с учителем экспериментальной установки, проведение эксперимента, оформление практической работы, обсуждение полученных результатов	Уметь объяснять оптические иллюзии	<p>Регулятивные: способен актуализировать и восстанавливать известные знания и усвоенные навыки, принимать и сохранять учебную задачу; планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану.</p> <p>Познавательные: понимает информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме, интегрирует информацию в имеющийся запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач; использует знаково-символические средства для решения различных учебных задач.</p> <p>Коммуникативные: способен строить понятные для собеседника высказывания, умеет получать с помощью вопросов необходимые сведения от партнера по деятельности с учетом конкретных учебно-познавательных задач.</p>

IV
Заключение – 1 ч

34		Наблюдения, опыты – источник знаний о природе явлений.	Подведение итогов курса.	Обсуждение того, зачем нужна физика как наука	Понимание неоспоримой надобности физики как науки	<p>Регулятивные: принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану.</p> <p>Познавательные: осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находит ее в материалах учебников, рабочих тетрадей;</p> <p>Коммуникативные: строит небольшие монологические высказывания, осуществляет совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.</p>
----	--	--	--------------------------	---	---	---

Литература для обучающихся

1. Галилео. Наука опытным путем. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - М.: ООО Де Агостини. Россия;
2. Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 5 класс. Рабочая тетрадь. [Текст] / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.: Дрофа. 2012 г., 10 с.;
3. Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 6 класс. Рабочая тетрадь. [Текст] / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.: Дрофа. 2012 г., 10 с.;
4. Гуревич, А.Е., Исаев Д.С., Понтак А.С. Физика. Химия. 5 - 6 классы. [Текст] / А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак. - М.: Дрофа. - 2011 г., 96 с.;
5. Еремина, Е.А. Химия. Краткий справочник школьника. 8-11 классы [Текст] / Е.А.Еремина, В.В.Еремин, Н.Е.Кузьменко. – М.: Дрофа – 2007 г., 208 с.;
6. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_01_10o.shtml#Scene_1;
7. Какие любопытные эксперименты можно делать в домашних условиях? Физика и химия для дошкольников. [Электронный ресурс] / <http://www.moi-roditeli.ru/preschooler/education/experiments-at-home.html>;
8. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] / <http://experiment.edu.ru/>;
9. Ллансана, Хорди; Атлас физики и химии [Текст] / Хорди Ллансана. - М.: Ранок. - 2005., 96 с.;
10. Лукашик, В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. [Текст] / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2001 г.;
11. Перельман, Я. И. Занимательная физика. [Текст] / Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2004 г., 320 с.;
12. Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. [Электронный ресурс] / http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_-_8.doc;
13. Рабиза, В.Ф. Простые опыты: Забавная физика для детей [Текст] / В.Ф. Рабиза. - М.: Детская литература, 2002 г., 222 с.;
14. Ссылки. Опыты, эксперименты для детей, физика, химия, астрономия для дошкольников. МААМ. RU. Международный русскоязычный социальный образовательный интернет-проект. [Электронный ресурс] / <http://www.maaam.ru/detskijsad/sylki-opyty-yeksperimenty-dlja-detei-fizika-himija-astronomija-dlja-doshkolnikov.html>;
15. Трофимова, Т.И. Физика от А до Я: Справочник школьника [Текст] / Т.И. Трофимова. – М.: Дрофа; 2002 г., 304 с.;
16. Хуторской, А. В. Увлекательная физика. [Текст] / А.В. Хуторской, Л.Н.Хуторская. - М., Аркти, 2004 г., 192 с.;

Литература для учителя

1. Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии. Книга для учителя [Текст] / В.Н. Алексинский - М.: Дрофа – 2010 г., 96 с.;
2. Гара, Н.Н., Зуева М.В. Химия. 8-9 классы. Школьный практикум. [Текст] / Н.Н.Гара – М.: Дрофа – 2008 г., 128 с.;
3. Горев, Л. А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Кн. для учителя. [Электронный ресурс] / Л. А. Горев - М.: Просвещение, 1985 г. — 175 с.;

4. Кабардин, О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-10 классы: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений [Текст] / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов - М.: Вербум, 2004 г., 148 с.
5. МИФ. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - Хабаровский краевой центр технического творчества. 2001 - 2005 гг.;
6. Никифоров, Г.Г. Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по физике. 7 - 11кл. [Текст] / Г.Г. Никифоров – М.: Дрофа, 2004 г., 112 с.;
7. Тульчинский, М.Е. Качественные задачи по физике. [Электронный ресурс] / javascript:window.document.location ='http://depositfiles.com/files/04reqdmmy'.

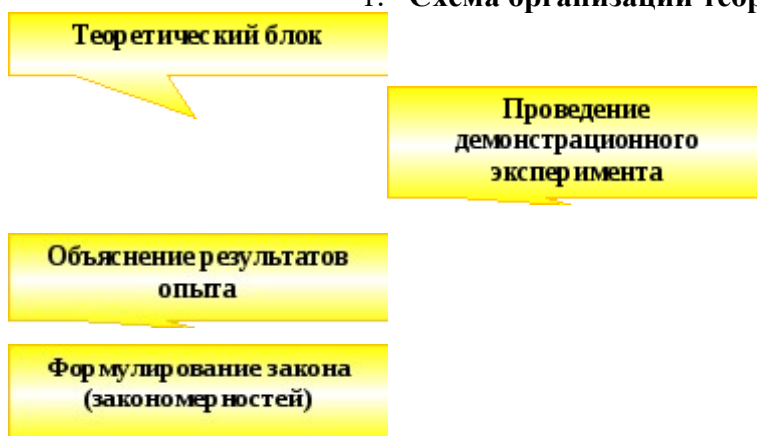
Список информационных источников, использованных при подготовке программы

1. Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии. Книга для учителя [Текст] / В.Н. Алексинский - М.: Дрофа – 2010 г., 96 с.;
2. Галилео. Наука опытным путем. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - М.: ООО Де Агостини. Россия;
3. Гара, Н.Н., Зуева М.В. Химия. 8-9 классы. Школьный практикум. [Текст] / Н.Н.Гара – М.: Дрофа – 2008 г., 128 с.;
4. Горев, Л. А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Кн. для учителя. [Электронный ресурс] / Л. А. Горев - М.: Просвещение, 1985 г. — 175 с.;
5. Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 5 класс. Рабочая тетрадь. [Текст] / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.:Дрофа. 2012 г., 10 с.;
6. Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 6 класс. Рабочая тетрадь. [Текст] / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.:Дрофа. 2012 г., 10 с.;
7. Гуревич, А.Е., Исаев Д.С., Понтак А.С. Физика. Химия. 5 - 6 классы. [Текст] / А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак. - М.: Дрофа. - 2011 г., 96 с.;
8. Еремина, Е.А. Химия. Краткий справочник школьника. 8-11 классы [Текст] / Е.А.Еремина, В.В.Еремин, Н.Е.Кузьменко. – М.: Дрофа – 2007 г., 208 с.;
9. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1;
10. Золотов, Ю.А. Успехи и проблемы аналитической химии //Химия в школе. [Текст] / Ю.А. Золотов - Учебно - методическое периодическое издание. – М.: Просвещение - 2007, № 6, 8 с.;
11. Исаев, Д.С. Практикумы исследовательского характера в IX классе // Химия в школе. [Текст] / Д.С. Исаев - Учебно - методическое периодическое издание. – М.: Просвещение - 2007, № 10, 58 с.;
12. Кабардин, О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-10 классы: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений [Текст] / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов - М.: Вербум, 2004 г., 148 с.
13. Какие любопытные эксперименты можно делать в домашних условиях? Физика и химия для дошкольников. [Электронный ресурс] / <http://www.moi-roditeli.ru/preschooler/education/experiments-at-home.html>;
14. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал[Электронный ресурс] / <http://experiment.edu.ru/>;
15. Ллансана, Хорди; Атлас физики и химии [Текст] / Хорди Ллансана. - М.: Ранок. - 2005., 96 с.;
16. Лукашик, В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. [Текст] / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2001 г.;
17. МИФ. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - Хабаровский краевой центр технического творчества. 2001 - 2005 гг.;

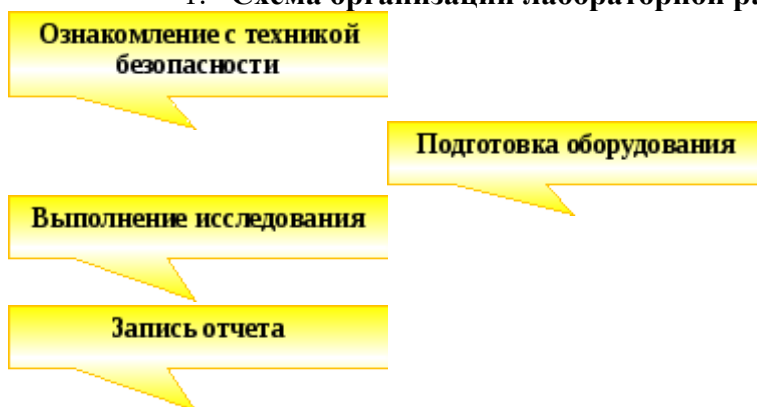
18. Никифоров, Г.Г. Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по физике. 7 - 11 кл. [Текст] / Г.Г. Никифоров – М.: Дрофа, 2004 г., 112 с.;
19. Перельман, Я. И. Занимательная физика. [Текст] / Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2004 г., 320 с.;
20. Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. [Электронный ресурс] / http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_8.doc;
21. Рабиза, В.Ф. Простые опыты: Забавная физика для детей [Текст] / В.Ф. Рабиза. - М.: Детская литература, 2002 г., 222 с.;
22. Ссылки. Опыты, эксперименты для детей, физика, химия, астрономия для дошкольников. МААМ. RU. Международный русскоязычный социальный образовательный интернет-проект. [Электронный ресурс] / <http://www.maaam.ru/detskijasad/sylki-opyty-yeksperimenty-dlja-detei-fizika-himija-astronomija-dlja-doshkolnikov.html>;
23. Третьяков, Ю.Д. и др. Химия: Справочные материалы. [Текст] / Ю.Д.Третьяков, Н.Н.Олейников, Я.А.Кеслер, И.В.Казимирчик. Под редакцией Ю.Д.Третьякова. 2-е издание, переработанное. (М.: Просвещение, 1989)
24. Трофимова, Т.И. Физика от А до Я: Справочник школьника [Текст] / Т.И. Трофимова. – М.: Дрофа; 2002 г., 304 с.;
25. Хуторской, А. В. Увлекательная физика. [Текст] / А.В. Хуторской, Л.Н.Хуторская. - М., Аркти, 2004 г., 192 с.;

1. Приложение

1. Схема организации теоретического занятия



1. Схема организации лабораторной работы или опыта - исследования



1. Пример отчета по лабораторной работе или опыта - исследованию

Измерение выталкивающей силы

Цель работы: измерить выталкивающую силу, действующую на данное тело, погруженное в воду

Оборудование:

Динамометр школьный с пределом измерения 5

Н (с = 0.1 Н);

Стакан с водой;

Цилиндр стальной на нити $V = 13 \text{ см}^3$.

Отчет:

Схема экспериментальной установки:

Результаты измерения:

Вес тела в воздухе Вес тела в воде Формула для расчета
выталкивающей силы:

Вычисления:

Вывод: Разность весов тела в воздухе P_1 и в жидкости P_2 будет равняться силе Архимеда.