

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №15
Кировградского городского округа**

Рассмотрено:
Руководитель МО

Колупаева А.Р.

«30» августа 2024г.

Согласовано:
Зам. директора по УР

Голицына И.В.

«30» августа 2024г.



**Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности
«Введение в физику»
с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА»**

Возраст обучающихся: 11-14 лет

Автор-составитель программы:

**учитель физики
Минханова Наталья Борисовна**

**п. Карпушиха
2024**

Аннотация

Наименование программы	Рабочая программа учебного предмета «Введение в физику» с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»
Адресность программы	МАОУ СОШ №15 для учащихся 5 и 6 класса
Разработчик	Создана на основе учебно-методического комплекса А.Е.Гуревич.
УМК «физики»	<ol style="list-style-type: none">1. Физика. Химия. 5-6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. - М.: Дрофа, 2010.2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007-2009.3. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. Учреждений / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Просвещение, 2006-2009.4. Физика. Химия. 5-6 кл.: Метод. Пособие. – М.: Дрофа, 2007.
Место предмета в учебном плане	1 час в неделю, 34 часа в год.

С учетом психологических особенностей детей данного возраста предусматривается развитие внимания, наблюдательности, логического и критического мышления, умения грамотно выражать свои мысли, описывать явления, что позволит при изучении основного курса физики выдвигать гипотезы, предлагать физические модели и с их помощью объяснять явления окружающего мира. Для формирования интереса учащихся к изучению предмета и стремления к его пониманию предполагается использование рисунков различных явлений, опытов и измерительных приборов, качественное мультимедийное сопровождение уроков и лабораторных работ, использование игровых ситуаций, а также большое количество качественных вопросов, экспериментальных заданий и лабораторных работ.

Курс 5-го класса преимущественно рисует картину природы и человека, знакомит учащихся с физическими явлениями, в которых проявляется свойства тел, строение вещества, движение и взаимодействие его частиц. Учащиеся изучают способы измерения физических величин с помощью измерительных приборов. В данном курсе они научатся пользоваться мензуркой, термометром, рычажными весами, динамометром, амперметром и вольтметром. Вторая часть курса 5-го класса структурирует представление о физической картине мира на основе постепенного углубления представлений о природе взаимодействий.

В курсе 6-го класса в процессе знакомства с природными явлениями динамичность мира предстаёт перед учащимися при изучении механических, тепловых, электромагнитных и световых явлений. Интегрирующие функции здесь выполняет понятие «физические явления». Учащиеся знакомятся с Землёй как местом обитания человека, при этом отмечается влияние человека на природу и даётся оценка последствий этого влияния.

При изучении физики в 7-11 классах данный курс позволит облегчить понимание физических терминов, формирование устойчивых навыков решения задач, теоретических и математических выводов законов природы, различных теорий и исследовательских проектов.

Цели и задачи курса:

- овладение конкретными физическими понятиями, необходимыми для изучения курса физики, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для физической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах изучения природы, о физике как форме её описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о физике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости физики для общественного прогресса;
- пробуждение интереса к самостоятельному творческому мышлению;
- формирование у учащихся рациональных умений и приёмов умственной деятельности;
- воспитание культуры мышления, мировоззренческой культуры учащихся.

Предметные результаты

Раздел программы	Планируемые предметные результаты ФГОС ООО.	
	ученик научится	ученик получит возможность научиться
Введение	<p>-соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p> <p>-понимать роль эксперимента в получении научной информации</p>	<p>-осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</p>
Тело и вещество	<p>-понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;</p> <p>-распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;</p>	<p>-самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов</p>
Взаимодействие тел	<p>проводить прямые измерения физических величин: масса тела, объем</p>	<p>-воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</p>
Механические явления	<p>-распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила</p>	<p>-использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры</p>

	<p>тяжести, сила упругости, сила трения), давление, сила трения, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <p>-анализировать свойства тел, механические явления и процессы,</p>	<p>практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;</p> <p>примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</p> <p>-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов</p>
Тепловые явления	<p>-распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;</p> <p>-анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;</p> <p>-различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;</p> <p>-приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;</p>	<p>-использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;</p>
Электромагнитные явления	<p>-знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов,</p>	<p>-использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими</p>

	<p>составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).</p> <p>-использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.</p> <p>-приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</p>	<p>устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</p>
Световые явления	<p>-использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.</p> <p>-используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона</p>	<p>-использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p>
Человек и природа	<p>-распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение.</p>	<p>-использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах.</p>

- знать методы изучения природы (наблюдение, эксперимент, измерение), понятия массы (обозначение, эталон килограмма, способ измерения - рычажные весы), плотность вещества (обозначение, формула расчёта, единицы плотности), примеры разнообразных явлений, понятие силы как характеристики действия одного тела на другое, обозначение силы, единицу силы (ньютон), прибор для измерения силы (динамометр), многообразие сил (сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения, архимедова сила), понятие «давление» (его обозначение, формулу расчёта, единицу измерения – паскаль, прибор для измерения давления – барометр);

- уметь пользоваться измерительными приборами (линейкой, рычажными весами, термометром, мензуркой, динамометром), определять плотность вещества по таблице;
- научиться думать, рассуждать;
- уметь обобщать и делать выводы; применять полученные знания в нестандартных ситуациях.
- уметь обобщать и делать выводы; применять полученные знания в нестандартных ситуациях.

Реализация воспитательного потенциала уроков физики: (из программы «Воспитания»)

Патриотическое воспитание:

- понимание ценности науки физики, её роли в развитии человеческого общества, отношение к физике как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении физических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.

Эстетическое воспитание:

- понимание эмоционального воздействия природы и её ценности.

Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- развитие научной любознательности, интереса к физике и исследовательской деятельности;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края), интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Главная цель естественнонаучного образования – естественнонаучная грамотность обучающихся. для достижения которой изучение естественных наук должно осуществляться на основе научного метода познания.

Образовательный процесс должен способствовать формированию таких умений, как объяснение явлений, выдвижение и проверка гипотез, прогнозирование событий, постановка вопросов и планирование основных этапов исследования, анализ данных, представленных в разной форме, обоснование и обсуждение результатов экспериментов.

Методический инструментарий должен содержать компетентностные задания, экспериментальные работы исследовательского типа, анализ первичных научных данных .

Функциональная грамотность — это умение эффективно действовать в нестандартных жизненных ситуациях. Ее можно определить как «повседневную мудрость», способность решать задачи за пределами парты, грамотно строить свою жизнь и не теряться в ней

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	Из них		Использование оборудования Центра «Точка роста»	Использование электронных ресурсов	Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала урока
			Лабораторных и практических работ	Контрольных работ			
1	Введение	5ч	3	0	Измерительный цилиндр (мензурка), стакан с водой, небольшая колба и другие сосуды. линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка, секундомер, брусок, цифровая лаборатория Releon по физике, датчик температуры, мультимедийный проектор, ноутбук	https://youtu.be/RQrYWLC8R_Y	-Гражданское воспитание -Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание
2	Тело и вещество	14 ч	3	0	Стакан с водой, термометр Весы с разновесами, несколько небольших тел разной массы	https://youtu.be/Liwc3HeBJ30	-Гражданское воспитание -Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание
3	Взаимодействие тел	15 ч	4	0	Динамометр, брусок с нитью, линейка Линейка ученическая,	https://youtu.be/JNENi553ESY	-Патриотическое воспитание -Гражданское

					динамометр, набор грузов штатив с муфтой и лапкой, два тела разного объема, стакан с водой и насыщенным раствором соли в воде Весы с разновесами, мензурка, пробирка – поплавок с пробкой, сухой песок	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1531/start/	воспитание -Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание
4	Механические явления	4 ч	2	0	линейка или измерительная лента, секундомер, брусок, блок, нитка, камертон, музыкальные инструменты, линейка, маятник на нити, цифровая лаборатория Releon по физике, датчик ускорения, мультимедийный проектор, ноутбук	https://youtu.be/WeeSGGXAZN https://resh.edu.ru/subject/lesson/2971/start/	-Патриотическое воспитание -Гражданское воспитание -Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание
5	Тепловые явления	5ч	1	0	пипетка, вода, спирт, веер, пробирка, спиртовка, стекло, цифровая лаборатория Releon по физике, датчик температуры, мультимедийный проектор, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2989/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2987/start/	-Патриотическое воспитание -Гражданское воспитание -Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание
6	Электромагн	11	5	0	штатив, нить, ножницы,	https://resh.edu.ru/s	Гражданское

	твые явления				кусок полиэтилена и отрез шёлка, стержни из эбонита и стекла, бумажные султаны, электроскоп лабораторный набор «Электричество 1», цифровая лаборатория Releon по физике, датчик силы тока, датчик напряжения, мультимедийный проектор, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2591/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2982/start/	воспитание -Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание
7	Световые явления	10	4	0	лабораторный набор «Оптика»	http://www.interneturok.ru/distanciionno	Гражданское воспитание -Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание
8	Человек и природа	4	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2962/start/	Гражданское воспитание -Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание

Список лабораторных и практических работ

№ п/п	Название лабораторной работы	Форма организации	Оборудование
1	Определение размеров физического тела	индивидуальная	линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка, секундомер, брусок, мультимед. проектор, ноутбук
2	Измерение объёма жидкости	индивидуальная	измерительные цилиндры, стакан с водой, колба, мультимед. проектор, ноутбук
3	Измерение объёма твёрдого тела.	индивидуальная	измерительный цилиндр, стакан с водой, тело неправильной формы, нить, мультимед. проектор, ноутбук
4	Измерение массы тела на рычажных весах	индивидуальная	Весы с разновесами, несколько небольших тел разной массы, мультимед. проектор, ноутбук
5	Измерение температуры воды и воздуха.	индивидуальная	Стакан с водой, термометр, мультимед. проектор, ноутбук, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчик температуры
6	Определение плотности твёрдого тела	индивидуальная	Весы с разновесами, измерительный цилиндр (мензурка), твёрдое тело, плотность которого надо определить

7	Измерение силы трения.	индивидуальная	Динамометр, брусок с нитью, линейка, мультимед. проектор, ноутбук
8	Определение давления тела на опору.	индивидуальная	Линейка ученическая, динамометр, набор грузов, мультимед. проектор, ноутбук
9	Измерение выталкивающей силы.	групповая	Динамометр, штатив с муфтой и лапкой, два тела разного объёма, стакан с водой и насыщенным раствором соли в воде, мультимед. проектор, ноутбук
10	Выяснение условия плавания тел.	групповая	Весы с разновесами, мензурка, пробирка – поплавков с пробкой, сухой песок, мультимед. проектор, ноутбук
11	Вычисление скорости движения бруска.	индивидуальная	линейка или измерит. лента, секундомер, брусок, блок, нитка, мультимед. проектор, ноутбук
12	Наблюдение источников звука.	индивидуальная	камертон, музыкальные инструменты, линейка, маятник на нити, мультимед. проектор, ноутбук
13	От чего зависит скорость испарения жидкости.	индивидуальная	пипетка, вода, спирт, веер, пробирка, спиртовка, стекло, мультимед. проектор, ноутбук

14	Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.	индивидуальная	штатив, нить, ножницы, кусок полиэтилена и отрез шёлка, стержни из эбонита и стекла, бумажные султаны, электроскоп, мультимед. проектор, ноутбук
15	Последовательное соединение.	групповая	Мультимедийный проектор, ноутбук, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчик тока, датчик напряжения, лабораторный набор «Электричество 1»
16	Параллельное соединение.	групповая	Мультимедийный проектор, ноутбук, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчик тока, датчик напряжения, лабораторный набор «Электричество 1»
17	Наблюдение магнитного действия тока.	индивидуальная	Мультимедийный проектор, ноутбук, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчик магнитного поля, лабораторный набор «Электричество 1», магнитная стрелка
18	Наблюдение магнитного взаимодействия.	индивидуальная	Мультимедийный проектор, ноутбук, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчик магнитного поля, лабораторный набор «Электричество 1», комплект магнитов

19	Свет и тень.	индивидуальная	Мультимедийный проектор, ноутбук лабораторный набор «Оптика»
20	Отражение света зеркалом.	индивидуальная	Мультимедийный проектор, ноутбук лабораторный набор «Оптика»
21	Наблюдение за преломлением света.	индивидуальная	Мультимедийный проектор, ноутбук лабораторный набор «Оптика»
22	Наблюдение изображений в линзе.	индивидуальная	Мультимедийный проектор, ноутбук лабораторный набор «Оптика»

Содержание программы (68 ч) 5 класс (34ч, 1 ч в неделю)

1. Введение (5ч).

Физика – наука о природе. Физические явления.

Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория.

Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения.

Лабораторные работы.

1. Определение размеров физического тела.
2. Измерение объёма жидкости.
3. Измерение объёма твёрдого тела.

2. Тело и вещество (14 ч).

Характеристики тел и веществ.

Твёрдое, жидкое, газообразное состояние вещества.

Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов.

Температура. Термометр.

Строение вещества. Молекулы и атомы.

Движение молекул. Диффузия.

Взаимодействие частиц вещества. Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Строение атома.

Плотность вещества.

Лабораторные работы.

4. Измерение массы тела на рычажных весах
5. Измерение температуры воды и воздуха.
6. Измерение плотности вещества.

3. Взаимодействие тел (15 ч).

Сила как характеристика взаимодействия.

Явление тяготения. Сила тяжести.

Вес тела. Невесомость.

Деформация. Виды деформаций. Сила упругости.

Измерение сил. Динамометр.

Сила трения. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Давление твёрдых тел. Зависимость давления от площади опоры.

Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.

Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды.

Действие жидкости на погруженное в них тело. Архимедова сила.

Условия плавания тел.

Лабораторные работы.

7. Измерение силы трения.
8. Определение давления тела на опору.

9. Измерение выталкивающей силы.
10. Выяснение условия плавания тел.

6 класс (34 ч, 1 ч в неделю).

1. Механические явления (4 ч).

Механическое движение. Виды механических движений. Скорость.
Относительность механического движения.
Звук. Источники звука. Эхолот.

Лабораторные работы.

1. Вычисление скорости движения бруска.
2. Наблюдение источников звука.

2. Тепловые явления (5 ч).

Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.
Плавление и отвердевание.
Испарение и конденсация.
Теплопередача.

Лабораторные работы.

3. От чего зависит скорость испарения жидкости.

3. Электромагнитные явления (11 ч).

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.
Электрическое поле. Объяснение электрических явлений.
Электрический ток. Сила тока. Амперметр.
Напряжение. Вольтметр. Источники тока.
Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения.
Действия электрического тока.
Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов.

Лабораторные работы.

4. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.
5. Последовательное соединение.
6. Параллельное соединение.
7. Наблюдение магнитного действия тока.
8. Наблюдение магнитного взаимодействия.

4. Световые явления (10 ч).

Свет. Источники света. Распространение света.
Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмение.
Отражение света. Зеркала.
Преломление света.
Линзы. Ход лучей в линзах.
Оптические приборы. Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Цвет тел.

Лабораторные работы.

9. Свет и тень.
10. Отражение света зеркалом.
11. Наблюдение за преломлением света.
12. Наблюдение изображений в линзе.

5. Человек и природа (4 ч).

Атмосфера. Барометр. Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр.

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Механическая энергия. Источники энергии.

Требования к подготовке учащихся 5 класса.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- знать методы изучения природы (наблюдение, эксперимент, измерение), понятия массы (обозначение, эталон килограмма, способ измерения - рычажные весы), плотность вещества (обозначение, формула расчёта, единицы плотности), примеры разнообразных явлений, понятие силы как характеристики действия одного тела на другое, обозначение силы, единицу силы (ньютон), прибор для измерения силы (динамометр), многообразие сил (сила тяжести, сила упругости, вес тела, сила трения, архимедова сила), понятие «давление» (его обозначение, формулу расчёта, единицу измерения – паскаль, прибор для измерения давления – барометр);
- уметь пользоваться измерительными приборами (линейкой, рычажными весами, термометром, мензуркой, динамометром), определять плотность вещества по таблице;
- научиться думать, рассуждать;
- уметь обобщать и делать выводы; применять полученные знания в нестандартных ситуациях.

Требования к подготовке учащихся 6 класса.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- знать и понимать смысл понятий: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления, их существенные признаки; механическое движение, траектория, путь, скорость, относительность механического движения, звук, источники звука; температура, теплопередача, виды теплопередач, агрегатные переходы; электрический ток, сила тока, напряжение, источники тока, виды соединений потребителей тока, тепловое, химическое, магнитное действие электрического тока; свет, луч света, тень, отражение и преломление света, атмосфера, влажность воздуха; механическая работа, энергия;
- уметь приводить примеры учёта, проявления или применения физических явлений в природе, технике и быту; описывать опыты, иллюстрирующие притяжение тел к Земле, трение, выталкивание тел из жидкости и газа; приводить примеры проявления, использования, учёта в быту, технике, в природе действий электрического тока, отражение и преломление света; приводить примеры источников шума в быту, на производстве; способов борьбы с шумом; использовать символы физических величин;

пользоваться измерительными приборами (термометр, динамометр, барометр, психрометр);

- научиться думать, рассуждать;
- уметь обобщать и делать выводы;
- применять полученные знания в нестандартных ситуациях.

**Поурочное планирование
5 класс**

№	Тема урока	Содержание урока (по ФГОС)	Использование оборудования Центра «Точка роста»	Домашнее задание
1	Физика – наука о природе. Физические явления.	Природа живая и неживая. Человек – часть природы. Что изучает физика. Физические явления. Физические тела. Вещество.	Мультимедийный проектор, ноутбук	Учебник стр. 4-8, вопр 2.
2	Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория.	Научные методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений. Гипотеза.	Мультимедийный проектор, ноутбук	Учебник стр. 9, конспект
3	Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование.	Знакомство с простейшим физическим лабораторным оборудованием.	Мультимедийный проектор, ноутбук. цифровая лаборатория Наулаб по физике.	Учебник стр. 10, вопр 2., конспект
4	Измерительные приборы. Лабораторная работа № 1 «Определение размеров физического тела».	Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).	Линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка, секундомер, брусок, мультимед. проектор, ноутбук	Задание в тетради
5	Простейшие измерения. Лабораторная работа № 2 «Измерение объёма жидкости». Лабораторная работа № 3 «Измерение объёма твёрдого тела».	Понятие о точности измерений. Абсолютная погрешность.	Измерительные цилиндры, стакан с водой, колба, твёрдые тела небольшого объёма	Учебник стр. 13, вопрос 3, стр. 14, вопрос 1,2

6/1	Характеристики тел и веществ.	Форма, объём, цвет, запах.	Мультимед. проектор, ноутбук, набор тел	Конспект, стр.15 (задание 2).
7/2	Твёрдое, жидкое и газообразное состояния вещества.	Свойства вещества в различных агрегатных состояниях.	Мультимедийный проектор, ноутбук	Вопросы стр. 17
8/3	Масса тела. Эталон массы.	Масса тела. Единицы массы. Массы различных тел в природе.	Мультимедийный проектор, ноутбук, весы, плакат из комплекта «Простейшие измерения»	Учебник стр. 18, вопросы.
9/4	Измерение массы тела с помощью весов. Лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела на рычажных весах».	Рычажные весы. Правила взвешивания.	Мультимедийный проектор, ноутбук, рычажные весы с разновесами, небольшие тела разной массы	Задания в тетради (правила приближения)
10/5	Температура. Термометр. Лабораторная работа № 5 «Измерение температуры воды и воздуха».	Температура как важная характеристика тел и веществ. Измерение температуры. Единицы измерения. Термометр и его градуировка. Виды термометров.	Мультимедийный проектор, ноутбук, термометры, стакан с водой, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчик температуры.	Заполнить таблицу в тетради
11/6	Строение вещества. Молекулы и атомы.	Делимость вещества. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества.	Мультимедийный проектор, ноутбук, модели различных молекул и атомов	Учебник стр.22-23, вопрос 23.
12/7	Движение молекул. Диффузия.	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Движение частиц и температура тел.	Мультимедийный проектор, ноутбук, дезодорант, одеколон	Учебник стр. 24-25

13/8	Взаимодействие частиц вещества.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Мультимедийный проектор, ноутбук, свинцовые цилиндры, стекло, стакан с водой, динамометр	Учебник стр. 26,27, вопросы стр. 27.
14/8	Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел.	Мультимедийный проектор, ноутбук, модели кристаллических решеток	Вопросы стр.28
15/9	Строение атома.	Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы и заряды этих частиц.	Мультимедийный проектор, ноутбук, таблица «Строение атома», модели ядер атомов	Учебник стр. 30-31, вопр 5,6.
16/10	Плотность вещества	Плотность вещества. Единицы плотности. Нахождение плотностей различных веществ по таблицам и их сравнение.	Мультимедийный проектор, ноутбук, таблицы плотностей, весы, набор тел	Учебник стр. 40, выучить формулы
17/11	Решение задач на связь между массой, объёмом и плотностью.	Преобразования формулы плотности.	Мультимедийный проектор, ноутбук	Подготовка к лабораторной работе
18/12	Лабораторная работа № 6 «Измерение плотности твёрдого тела».	Измерение плотности твёрдого тела.	Мультимедийный проектор, ноутбук, весы с разновесами, мензурка, твёрдое тело с ниткой,	Подготовка к к.р., задания в тетеради
19/13	Контрольная работа № 1 по теме «Тело и вещество».		карточки	Повторить конспекты
20/1	Сила как характеристика взаимодействия.	Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила. Единицы силы.	Мультимедийный проектор, ноутбук, 2 тележки с пружиной, пластилиновый шарик	Учебник стр. 43-45, вопросы

21/2	Явление тяготения. Сила тяжести.	Всемирное тяготение, его проявления. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.	Мультимедийный проектор, ноутбук, таблицы «Всемирное тяготение»	Учебник стр. 46-47
22/3	Вес тела. Невесомость.	Вес тела. Единицы веса. Невесомость.	Мультимедийный проектор, ноутбук	Конспект в тетради
23/4	Деформация. Виды деформаций. Сила упругости.	Различные виды деформаций. Сила, возникающая при деформации. Направление силы упругости.	Мультимедийный проектор, ноутбук, прибор для демонстрации различных видов деформаций, набор пружин	Учебник стр. 48-49, составить таблицу
24/5	Измерение сил. Динамометр.	Устройство динамометра. Шкала прибора, определение цены деления, предела измерений.	Мультимедийный проектор, ноутбук, динамометры, набор грузов	Учебник стр. 53
25/6	Сила трения. Роль трения в природе и технике.	Сила трения. Причины трения. Трение скольжения, качения, покоя.	Мультимедийный проектор, ноутбук, брусок, динамометр, набор грузов	Учебник стр. 54, вопросы
26/7	Способы усиления и ослабления трения. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения».	Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей.	Брусок, динамометр, набор грузов, линейка,	Учебник стр. 54, вопросы
27/8	Давление твёрдых тел.	Сила давления и давление. Единицы давления. Способы увеличения и уменьшения давления.	Мультимедийный проектор, ноутбук	Учебник стр. 62, вопросы 1-3
28/9	Зависимость давления от площади опоры. Лабораторная работа № 8 «Определение давления тела на опору».	Зависимость давления от площади опоры	Мультимедийный проектор, ноутбук, брусок, динамометр, линейка	Учебник стр. 62, вопросы 1-3
29/10	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Давление в жидкостях и газах. Передача давления.	Мультимедийный проектор, ноутбук, цифровая лаборатория Releon по физике, шар Паскаля	Учебник стр. 65, вопросы 1,2

30/11	Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды.	Зависимость давления жидкости от глубины. Закон сообщающихся сосудов, его объяснение. Применение сообщающихся сосудов.	Мультимедийный проектор, ноутбук, сообщающиеся сосуды, модель фонтана, прибор для демонстрации давления на глубине	Учебник стр. 65, вопросы 1,2
31/12	Действие жидкости на погружённое в неё тело. Архимедова сила. Лабораторная работа № 9 «Измерение выталкивающей силы».	Выталкивающая сила и её измерение на опыте. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объёма погруженной части тела.	Мультимедийный проектор, ноутбук, стакан с водой, динамометр, металлический цилиндр	Учебник стр. 66-67, конспект
32/13	Условия плавания тел. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия плавания тел».	Условия плавания тел.	Мультимедийный проектор, ноутбук, стальной, латунный и пробковый шарики, стакан с водой	Конспект, подготовка к к.р.
33/14	Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел».		карточки	Повторение
34/15	Итоговое занятие.	Урок обобщения и систематизации знаний.	Мультимедийный проектор, ноутбук	Работа над ошибками

Поурочное планирование 6 класс

№	Тема урока	Содержание урока (по ФГОС)	Использование оборудования
1	Механическое движение. Виды механических движений.	Механическое движение. Траектория. Путь и время движения. Различные виды движений.	Мультимедийный проектор, ноутбук, тележки, маятник
2	Скорость. Лабораторная работа № 1 «Вычисление скорости движения бруска».	Скорость равномерного движения. Единицы скорости.	Мультимедийный проектор, ноутбук, линейка или измерительная лента, секундомер, брусок, блок, нитка
3	Относительность механического движения.	Представление об относительности движения.	Мультимедийный проектор, ноутбук тележки
4	Звук. Источники звука. Эхолот. Лабораторная работа № 2 «Наблюдение источников звука».	Звук как источник информации об окружающем мире. Условия возникновения звука. Распространение звука в различных средах. Отражение звука. Эхо.	Мультимедийный проектор, ноутбук, камертон, музыкальные инструменты, линейка, маятник на нити
5/1	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	Изменение длины и объёма тела при нагревании и охлаждении. Учёт и использование теплового расширения в технике.	Мультимедийный проектор, ноутбук, шар с кольцом, спиртовка, линейка
6/2	Плавление и отвердевание.	Переход вещества из твёрдого состояния в жидкое и наоборот. Температура плавления.	Мультимедийный проектор, ноутбук, стеклянная трубка, спиртовка, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчик

			температуры
7/3	Испарение и конденсация. Лабораторная работа № 3 «От чего зависит скорость испарения жидкости».	Процессы испарения и конденсации. Их объяснение с точки зрения строения вещества. Скорость испарения жидкости.	Мультимедийный проектор, ноутбук, пипетка, вода, спирт, веер, пробирка, спиртовка, стекло
8/4	Теплопередача.	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	Мультимедийный проектор, ноутбук, спиртовка, металлический стержень, пластилин, кнопки, прибор для демонстрации конвекции в жидкости, термоскоп, манометр, лампа, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчик температуры, датчик давления
9/5	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».		карточки
10/1	Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Лабораторная работа № 4 «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел».	Электризация тел трением. Электрические явления. Принцип действия электроскопа. Взаимодействие зарядов.	Мультимедийный проектор, ноутбук, штатив, нить, ножницы, кусок полиэтилена и отрез шёлка, стержни из эбонита и стекла, бумажные султаны, электроскоп
11/2	Электрическое поле. Объяснение электрических явлений.	Электрическое поле. Строение атома. Электрон. Закон сохранения электрического заряда.	Мультимедийный проектор, ноутбук, стержни из эбонита и стекла, мех, шёлк
12/3	Электрический ток. Сила	Электрический ток как направленное движение электрических зарядов.	Мультимедийный

	тока. Амперметр.	Сила тока. Амперметр.	проектор, ноутбук, амперметр, набор электрометров с принадлежностями, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчиктока
13/4	Напряжение. Вольтметр. Источники тока.	Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр.	Мультимедийный проектор, ноутбук, вольтметры, источники тока, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчик тока, датчик напряжения
14/5	Электрические цепи.	Составные части электрических цепей и их обозначение на схеме.	Мультимедийный проектор, ноутбук, лабораторный набор «Электричество 1», цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчик тока, датчик напряжения
15/6	Последовательное и параллельное соединение.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Их отличие, использование в различных цепях.	Мультимедийный проектор, ноутбук, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчиктока, датчик напряжения, лабораторный набор «Электричество 1»
16/7	Лабораторная работа № 5 «Последовательное соединение». Задание 1	Сборка электрической цепи. Измерение силы тока на участках и в общей части последовательной цепи.	Мультимедийный проектор, ноутбук, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчиктока, датчик напряжения, Лабораторный набор

			«Электричество 1»
17/8	Лабораторная работа № 5 «Последовательное соединение». Задание 2	Измерение напряжения на участках и в общей части последовательной цепи.	Мультимедийный проектор, ноутбук, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчиктока, датчик напряжения, лабораторный набор «Электричество 1»
18/9	Действия электрического тока. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение магнитного действия тока».	Тепловое, магнитное и химическое действия тока. Электромагниты и их применение.	Мультимедийный проектор, ноутбук, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчикмагнитного поля, лабораторный набор «Электричество 1», магнитная стрелка
19/10	Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов. Лабораторная работа № 8 «Наблюдение магнитного взаимодействия»	Взаимодействие постоянных магнитов. Полюсы магнита. Магнитная стрелка. Магнитные линии магнитного поля.	Мультимедийный проектор, ноутбук, цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчикмагнитного поля, лабораторный набор «Электричество 1», комплект магнитов
20/11	Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитные явления».		карточки
21/1	Свет. Источники света. Распространение света.	Свет как источник информации. Закон прямолинейного распространения света.	Мультимедийный проектор, ноутбук, источники света
22/2	Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное	Луч. Образование тени и полутени. Затмения.	Мультимедийный проектор, ноутбук,

	затмения. Лабораторная работа № 9 «Свет и тень».		лабораторный набор «Оптика»
23/3	Отражение света. Зеркала. Лабораторная работа № 10 «Отражение света зеркалом».	Проявление закона отражения в действии зеркал. Изображение в плоском зеркале.	Мультимедийный проектор, ноутбук, лабораторный набор «Оптика»
24/4	Преломление света. Лабораторная работа № 11 «Наблюдение за преломлением света».	Явление преломления света.	Мультимедийный проектор, ноутбук, лабораторный набор «Оптика»
25/5	Линзы. Ход лучей в линзах.	Различные типы линз. Фокус линзы. Увеличение линзы.	Мультимедийный проектор, ноутбук, набор линз
26/6	Лабораторная работа № 12 «Наблюдение изображений в линзе»	Действительное и мнимое изображения.	Мультимедийный проектор, ноутбук, лабораторный набор «Оптика»
27/7	Оптические приборы.	Назначение и использование фотоаппарата, проектора, микроскопа, телескопа.	Мультимедийный проектор, ноутбук, фотоаппарат, микроскоп, телескоп
28/8	Глаз и очки.	Строение глаза. Изображение, получаемое на сетчатке. Недостатки зрения, использование очков.	Мультимедийный проектор, ноутбук
29/9	Разложение белого света в спектр. Цвет тел.	Разложение белого цвета с помощью призмы. Спектр. Объяснение цвета тел.	Мультимедийный проектор, ноутбук, стеклянная призма, презентация
30/10	Контрольная работа № 3 по теме «Световые явления».		карточки
31/1	Атмосфера. Барометр.	Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление. Опыт Торричелли.	Мультимедийный проектор, ноутбук, барометр
32/2	Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр.	Важность измерения влажности воздуха.	Мультимедийный проектор, ноутбук,

			цифровая лаборатория Наулаб по физике, датчик температуры, гигрометр, психрометр
33/3	Механизмы. Механическая работа.	Знакомство с простыми механизмами: рычаг, наклонная плоскость, блоки.	Мультимедийный проектор, ноутбук, рычаг, наклонная плоскость, блоки
34/4	Энергия. Механическая энергия. Источники энергии.	Кинетическая и потенциальная энергия. Внутренняя энергия. Различные виды источников энергии. Механическая работа. Единицы работы.	Мультимедийный проектор, ноутбук

Контроль и оценка деятельности учащихся

Данному курсу, по причине его вводного характера, наиболее соответствует стимулирующая система оценивания знаний. На уроках важно сформировать у учащихся положительную мотивацию, вызвать стремление к познанию окружающего мира, поэтому в устных ответах учащихся важно оценить процесс рассуждений, логических построений, умозаключений, при выполнении лабораторной работы следует давать оценку прежде всего деятельности ученика. При таком подходе к оцениванию знаний средний балл оказывается достаточно высоким. Данный факт говорит о преемственности в оценивании знаний, поскольку в начальной школе традиционно имеет место высокий уровень успеваемости. Формы промежуточного контроля могут быть различны: тестирование, кратковременные контрольные и самостоятельные работы, диктанты. Формой итогового контроля является контрольная работа, которая проводится после изучения темы. Одной из форм итоговой аттестации может стать защита творческого проекта.