Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа №45

с углубленным изучением отдельных предметов

естественнонаучной направленности»

Приложение

к ООП ООО,

утверждённой

приказом № 82-од от 30.08.2023г.

директор МБОУ СШ №45

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н.Н. Раклистова

ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВА

«Открытие мира физики»

(7 класс)



г.Тверь

**Планируемые результаты освоения курса**

**Личностные результаты:**

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- повышение мотивации к изучению физики;

- Формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

**Метапредметные результаты:**

- Освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);

- Формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD, периодические издания и т. д.);

- Развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

**Предметными результатами** изучения факультативного курса «открытие мира физики» являются формирование следующих умений.

Обучающиеся должны знать/понимать: смысл понятий:

физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;. смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия; смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Гука**.** Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах этих частиц. Строение молекул. Роль исследований строения атома в науке. Э. Резерфорд- создатель планетарной модели строения атома. Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы этих частиц. Обучающиеся должны уметь: собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений; измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости; объяснять результаты наблюдений и экспериментов; применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений; выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы; решать задачи на применение изученных законов; приводить примеры практического использования физических законов; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

**Измерение физических величин**

**Обучающийся научится:**

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, температура; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Обучающийсяполучит возможность научиться:**

* осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
* сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
* воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
* создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
* использовать полученные навыки измерений в быту;

**Строение вещества.**

**Обучающийсянаучится:**

* понимать природу физических явлений: расширение тел при нагревании, диффузия в газах, жидкостях и твердых телах, смачивание и несмачивание тел большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел при изучении скорости протекания диффузии от температуры, исследования зависимости смачивания и несмачивания тел от строения вещества, выявления степени сжимаемости жидкости и газа; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; проводить опыт и формулировать выводы.
* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: расстояние, объем, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
* проводить косвенные измерения физических величин: вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений при измерении размеров малых тел, объема;
* применять знания о строении вещества и молекулы на практике;

**Обучающийсяполучит возможность научиться:**

* сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
* 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;
* использовать полученные знания о способах измерения физических величин, о диффузии и скорости ее протекания, о взаимодействии молекул, свойств веществ в различных агрегатных состояниях в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды), приводить примеры.

**Движение, взаимодействие ,масса.**

**Обучающийсянаучится:**

* распознавать механические явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, всемирное тяготение;
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества; 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;
* различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка;
* решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, время, масса тела, плотность вещества, объем тела): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: пройденного пути от времени; при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
* находить связь между физическими величинами: скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом;
* переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

**Обучающийсяполучит возможность научиться:**

* сравнивать точность измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
* самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин: скорость, плотность тела; выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
* создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией;
* 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 практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;

**Силы вокруг нас**

**Обучающийсянаучится:**

* распознавать механические явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений: всемирное тяготение;
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила (сила тяжести, сила упругости, 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;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон всемирного тяготения, закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* решать задачи, используя физические законы (закон Гука) и формулы, связывающие физические величины ( сила упругости, равнодействующая двух сил, направленных по одной прямой): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
* проводить прямые измерения физических величин: сила, вес, сила трения скольжения, сила трения качения, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления); при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
* находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, силой тяжести и весом тела;
* переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

**Обучающийсяполучит возможность научиться:**

* сравнивать точность измерения физических величин: сила, вес,, по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
* самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин: равнодействующая двух сил, действующих на тело и направленных в одну и противоположные стороны; выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
* создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией;
* 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 практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;
* различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука и др.);

**Давление твердых тел, жидкостей и газов.**

**Обучающийсянаучится:**

* распознавать явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: атмосферное давление, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы увеличения и уменьшения давления;
* описывать изученные явления, используя физические величины: давление, температура, площадь опоры, объем, сила, плотность; 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;
* анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы: закон Паскаля; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила, давление, давление на дно и стенки сосуда): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
* проводить косвенные измерения физических величин: давление жидкости на дно и стенки сосуда; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
* понимать принципы действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

**Обучающийсяполучит возможность научиться:**

* 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;
* создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
* находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Закон Архимеда. Плавание тел**.

**Обучающийсянаучится:**

* распознавать явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: плавание тел, воздухоплавание, существование воздушной оболочки Земли;
* описывать изученные явления, используя физические величины: сила, плотность; 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;
* анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы: закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* решать задачи, используя физические законы (закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила, ): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
* проводить косвенные измерения физических величин: сила Архимеда; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: сила Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда; при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;

**Обучающийсяполучит возможность научиться:**

* 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;
* создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
* различать границы применимости физических законов, понимать ограниченность использования частных законов (закон Архимеда и др.);

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Работа, мощность, энергия**

**Обучающийся научится:**

* распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: превращение одного вида кинетической энергии в другой;
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; 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;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии) и формулы, связывающие физические величины (кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность);
* проводить прямые измерения физических величин: расстояние, сила; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

**Обучающийся получит возможность научиться:**

* сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
* 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;
* создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
* 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 практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;
* различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии);

**Простые механизмы**

**Обучающийся научится:**

* распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила, КПД при совершении работы с использованием простого механизма; 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;
* решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (КПД простого механизма, условие равновесия сил на рычаге, момент силы);
* проводить прямые измерения физических величин: расстояние, сила; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: определение соотношения сил и плеч для равновесия рычага; при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* понимать принципы действия рычага, блока, наклонной плоскости, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

**Обучающийся получит возможность научиться:**

* сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
* 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;
* создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
* 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 практического использования физических знаний о механических явлениях и физических закона.

**2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Измерение физических величин (3 час)**

Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические приборы.

**Демонстрации**

Физические приборы.

**Лабораторные работы**

Практическая работа№1 «Измерение линейных размеров тел и площади их поверхностей».

Практическая работа№2 «Определение объема тела косвенным способом».

**Строение вещества. (3 часа)**

Атомы и молекулы. Схема строения атома по Резерфорду. Диффузия. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение.

«Практическая работа№3 «Наблюдение диффузии в жидкостях и газах»

Практическая работа №4 «Образование мыльных плёнок на каркасах

**Движение, взаимодействие ,масса. (6 часов)**

Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение.Средняя скорость. Графики зависимости пути и скорости от времени.. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел.

Практическая работа №5 «Определение скорости движения алюминиевого цилиндра в трубке с водой» .

Практическая работа №6 «Определение массы капли воды, массу зернышка пшена».

Практическая работа №7«Определение средней плотности сухого песка»

**Силы вокруг нас(6 часов**)

Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Сила тяжести.

Взаимодействие тел. Вес тела. Невесомость.Перегрузки.Сила трения.

Демонстрация явления невесомости.

Практическая работа №8 «Изучение зависимости силы трения от веса тела, площади соприкасаемой поверхности».

**Давление твердых тел, жидкостей и газов.(7 часов).**

Давление.Исследования морских глубин. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля..

Практическая работа №9 «Определение давления бруска на поверхность стола».

Практическая работа №10«Определение давления жидкости на дно сосуда»

**Закон Архимеда. Плавание тел(3часа)**.

Закон Архимеда. Условие плавания тел.Воздухоплавание.

Практическая работа №11« определение архимедовой силы ,действующей на картофелину.

**Работа, мощность, энергия(3 часа**)

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Практическая работа №12«Определение средней мощности ученика при подъёме по лестнице»

**Простые механизмы(3 часов)**

Момент силы. Условия равновесия рычага. Условия равновесия тел. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Практическая работа№13 «Определение выигрыша в силе при пользовании ножницами, кусачками»

Практическая работа №14«Определение работы при использовании подвижного блока»

**3. Тематическое планированиес указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | № занятия в теме | Тема занятия | Кол-во часов |
| **Измерение физических величин(3 часа)** | | | |
| 1 | 1 | Измерительные приборы. Физические величины | 1 |
| 2 | 2 | Измерение физических величин практическая работа №1«Измерение линейных размеров тел и площади их поверхностей». | 1 |
| 3 | 3 | Практическая работа№2 «Определение объёма тела косвенным способом». | 1 |
| **Строение вещества(3 часа)** | | |  |
| 4 | 1 | Атомы и молекулы | 1 |
| 5 | 2 | Движение молекул. Практическая работа№3  «Наблюдение диффузии в жидкостях и газах» | 1 |
| 6 | 3 | Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение жидкостей. Практическая работа №4 «Образование мыльных плёнок на каркасах» |  |
| **Движение, взаимодействие и масса (7 часов)** | | | |
| 7 | 1 | Взаимодействие тел. | 1 |
| 8 | 2 | Равномерное движение Практическая работа №5  «определение скорости движения алюминиевого цилиндра в трубке с водой» | 1 |
| 9 | 3 | Неравномерное движение .Средняя скорость | 1 |
| 10 | 4 | Масса тела. Практическая работа №6 «Определение массы капли воды, массы зернышка пшена». | 1 |
| 11 | 5 | Плотность. Практическая работа №7«Определение средней плотности сухого песка» | 1 |
| 12 | 6 | Практикум по решению задач | 1 |
| 13 | 7 | Игра -соревнование по теме «Движение, взаимодействие и масса» | 1 |
| **Силы вокруг нас(6 часов)** | | | |
| 14 | 1 | Силы в природе | 1 |
| 15 | 2 | Вес тела. Невесомость. Перегрузки и их влияние на здоровье человека. | 1 |
| 16 | 3 | Сила упругости. Сложение сил | 1 |
| 17 | 4 | Сила трения. Практическая работа №8 «Изучение зависимости силы трения от веса тела, площади соприкасаемой поверхности». | 1 |
| 18 | 5 | Практикум по решению задач. | 1 |
| 19 | 6 | Игра -соревнование по теме **«Силы вокруг нас»** | 1 |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов. Атмосферное давление. (6 часов)** | | | |
| 20 | 1 | Давление твёрдого тела. Практическая работа №9 «Определение давления бруска на поверхность стола». | 1 |
| 21 | 2 | Закон Паскаля. | 1 |
| 22 | 3 | Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Практическая работа №10«Определение давления жидкости на дно сосуда» | 1 |
| 23 | 4 | Гидросфера. Исследования морских глубин | 1 |
| 24 | 5 | Атмосферное давление | 1 |
| 25 | 6 | Игра -соревнование по теме «давление» | 1 |
| **Закон Архимеда. Плавание тел(3часа)** | | | |
| 26 | 1 | Практическая работа №11« определение архимедовой силы ,действующей на картофелину. | 1 |
| 27 | 2 | Практикум по решению задач | 1 |
| 28 | 3 | Воздухоплавание. | 1 |
| **Работа, мощность, энергия(3 часа)** | | | |
| 29 | 1 | Решение экспериментальных задач на определение работы | 1 |
| 30 | 2 | Мощность .Практическая работа «12«Определение средней мощности ученика при подъёме по лестнице» | 1 |
| 31 | 3 | Энергия, решение экспериментальных задач. | 1 |
| **Простые механизмы(3часа)** | | | |
| 32 | 1 | Простые механизмы. Рычаги .Практическая работа№13 «Определение выигрыша в силе при пользовании ножницами, кусачками» | 1 |
| 33 | 2 | Блоки. Практическая работа №14«Определение работы при использовании подвижного блока» | 1 |
| 34 | 3 | Урок-соревнование по теме «Простые механизмы» | 1 |