

**Комитет Администрации Змеиногорского района Алтайского края
по образованию и делам молодежи**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Змеиногорская средняя общеобразовательная школа с углублённым изучением
отдельных предметов» Змеиногорского района Алтайского края**

«РАССМОТРЕНО»
Руководитель
школьной экспертной
группы

Ляф М.А. Алабина
(Ф.И.О.)
«24» 08 2021
г.

«СОГЛАСОВАНО»
Зам. директора по
ВР

Ваннер А.В.
(Ф.И.О.)
«30» 08
2021 г.

«ПРИНЯТО»
Педагогическим
советом

протокол от «31» 08
2021 г. № 1

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ
«Змеиногорская СОШ с
УИОП»



А.Б.Бурау

приказ от «31» 08

2021 г. № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности

«Физика вокруг нас»

уровень: основное общее образование

класс: 6-9

срок реализации: 4 года

**Разработчик:
Жабина Ирина Афанасьевна,
учитель физики**

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса ВД «Физика вокруг нас» разработана для обучающихся 6-9 классов. Программа реализуется с использованием возможностей центра образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста»

Место учебного предмета «Физика вокруг нас» в учебном плане

Класс	Примерная рабочая программа ФГОС ООО		УП ООО МБОУ «ЗСОШ с УИОП»		Рабочая программа	
	год	неделя	год	неделя	год	неделя
6 А (1 пол-ие)	17	1	17	1	17	1
6 Б (1 пол-ие)	17	1	17	1	17	1
7 А (2 пол-ие)	17	1	17	1	17	1
7 Б (2 пол-ие)	17	1	17	1	17	1
8 А (2 пол-ие)	17	1	17	1	17	1
8 Б (2 пол-ие)	17	1	17	1	17	1
9 А (2 пол-ие)	17	1	17	1	17	1
9 Б (2 пол-ие)	17	1	17	1	17	1

2. Планируемые образовательные результаты освоения учебного предмета «Физика вокруг нас»

ЛИЧНОСТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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 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 нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Смысловое чтение.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

ПРЕДМЕТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 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, обрабатывать результаты измерений,

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

3. Содержание программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»

6 класс

Раздел 1. Введение (2 часа).

Что изучает физика. Методы научного и теоретического познания. Физические величины и их измерение. Измерительные приборы.

Демонстрации:

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления.
2. Различные измерительные приборы.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления различных измерительных приборов.

Раздел 2. Измерительные приборы и их использование. (15 часа)

Измерительные приборы и использование их в жизни человека.

Лабораторные работы:

1. «Изготовление масштабной линейки».

Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.

Лабораторные работы:

1. «Измерение толщины тетрадного листа».
2. «Изготовление психрометра».

Объем тела правильной формы.

Лабораторные работы:

1. «Измерение объема тела правильной формы».
2. «Измерение объема твердого тела неправильной формы».

Масса тела. Единицы измерения. Плотность вещества.

Лабораторные работы:

1. «Измерение плотности тела».

Сила тяжести. Динамометр. Сила упругости.

Лабораторные работы:

1. «Измерение силы тяжести».
2. «Измерение коэффициента жесткости пружины ».

7 класс

Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ (5 ч)

Правила пользования линейкой, измерительным цилиндром (мензуркой) и термометром.

Запись результата измерений. Определение погрешности измерений.

Лабораторная работа № 1. «Измерение длины, объема и температуры тела»

Раздел 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (12 ч)

Равноускоренное движение. Ускорение. Формула для вычисления ускорения. Единицы ускорения. Ускорение — векторная физическая величина. Расчёт скорости равноускоренного прямолинейного движения.

Лабораторная работа № 2. «Изучение равноускоренного прямолинейного движения»

Масса и её единицы. Измерение массы. Рычажные весы.

Лабораторная работа № 3. «Измерение массы тела на электронных весах»

Лабораторная работа № 4. «Измерение плотности вещества твёрдого тела»

Сложение сил. Равнодействующая сил. Сложение сил, действующих вдоль одной прямой.

Фронтальная лабораторная работа «Правила сложения сил»

Сила упругости. Зависимость силы упругости от удлинения тела. Жёсткость пружины. Закон Гука. Фронтальная лабораторная работа «Измерение зависимости силы упругости от деформации пружины»

Лабораторная работа № 5. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». Решение задач

Примеры влияния трения на процессы, происходящие в природе и технике.

Лабораторная работа № 6. «Измерение силы трения скольжения». Лабораторная работа № 7.

«Изучение условия равновесия рычага». Блок. Подвижный и неподвижный блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Фронтальная лабораторная работа «Изучение подвижных и неподвижных блоков»

Лабораторная работа № 8. «Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Явление инерции.

Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса

как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества. Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести.

Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя.

Трение в природе и технике.

Демонстрации

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.

5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы. Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

8 класс

Раздел 6. Тепловые явления

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества.

Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие. Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Влажность воздуха. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 7. Электрические и магнитные явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами). Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне). Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и

диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание. Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкостях.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электродвигатель постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.

9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

4. Тематическое планирование учебного предмета «Физика вокруг нас»

Класс		Тематический блок / раздел	Количество часов
6 класс	1	Введение	2
	2	Измерительные приборы и их использование.	15
		Итого:	17 часов
7 класс	1	Введение.	3
	2	Первоначальные сведения о строении вещества	2
	3	Движение тел.	4
	4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	5
	5	Энергия.	3
		Итого:	17 часов
8 класс	1.	Тепловые явления.	5
	2.	Электрические и магнитные явления.	12
		Итого:	17 часов
9 класс	1	Кинематика материальной точки.	5
	2	Динамика материальной точки.	9
	3	Механические колебания.	3
		Итого:	17 часов

5. Поурочное планирование учебного предмета «Физика вокруг нас».

6 класс

№ п/п	Наименование раздела и тем уроков	Кол-во часов	Форма проведения занятий	Оборудование
	Раздел 1. Введение.	2		
1	Что изучает физика. Методы научного и теоретического познания.	1	Беседа	

	Физические величины и их измерение. Измерительные приборы.			
2	Лабораторная работа «Определение цены деления различных измерительных приборов».	1	Лабораторная работа	
	Раздел 2. Измерительные приборы и их использование.	15		
3	Измерительные приборы и использование их в жизни человека. Лабораторная работа «Изготовление масштабной линейки».	1	Лабораторная работа	
4	Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность. Лабораторная работа «Измерение толщины тетрадного листа».	1	Лабораторная работа	линейка
5	Влажность воздуха.	1	Беседа	
6	Лабораторная работа «Изготовление психрометра».	1	Лабораторная работа	термометр
7	Лабораторная работа «Изготовление психрометра».	1	Лабораторная работа	
8	Объем тела правильной формы.	1	Поиск	
9	Лабораторная работа «Измерение объёма тела правильной формы».	1	Лабораторная работа	мензурка
10	Лабораторная работа «Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы».	1	Лабораторная работа	
11	Масса тела. Единицы измерения.		Беседа	
12	Плотность вещества.		Беседа	
13	Лабораторная работа «Измерение плотности тела».		Лабораторная работа	мензурка
14	Сила тяжести.	1	Диспут	
15	Динамометр. Лабораторная работа «Измерение силы тяжести».	1	Лабораторная работа	Динамометр, набор грузов
16	Сила упругости.	1	диспут	Динамометр, пружина, линейка.
17	Лабораторная работа «Измерение коэффициента жесткости пружины ».	1	Лабораторная работа	

7 класс

№ п/п	Наименование раздела и тем уроков	Кол- во часов	Форма проведения занятий	Оборудование «Точки роста»
	Раздел 1. Введение.	3		
1	Правила пользования линейкой, измерительным цилиндром (мензуркой) и термометром. Запись результата измерений. Определение погрешности измерений.	1	Беседа	Краткое знакомство с ЦЛ «Releon»
2	Лабораторная работа № 1. «Измерение длины, объема и температуры тела»	1	Лабораторная работа	
3	Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.	1	Лекция	
	Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества	2		
4	Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел.	1	Исследование	
5	Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.	1	Поиск	
	Раздел 3. Движение тел	4		
6	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	Беседа	
7	Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении.	1	Исследование	
8	Расчёт пути и времени движения.	1	Диалог	
9	Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела.	1	Поиск	
	Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	5		
10	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма и температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	Исследование	ЦЛ «Releon» Датчики: температуры, давления.
11	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда.	1	Поиск	
12	Решение задач по теме: «Архимедова сила.»	1	Диалог	
13	Воздухоплавание.	1	Путешествие	

14	Решение задач по теме: «Воздухоплавание.»	1	Диалог	
	Раздел 5. Энергия.	3		
15	Кинетическая и потенциальная энергия.	1	Поиск	
16	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1	Беседа	
17	Закон сохранения и изменения энергии в механике.	1	Диалог	

8 класс

№ п/п	Наименование раздела и тем уроков	Кол-во часов	Форма проведения занятий	Оборудование «Точки роста»
	Раздел 6. Тепловые явления.	5		
1	Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.	1	Диалог	
2	Количество теплоты.	1	Беседа	ЦЛ «Releon» Датчики: температуры, давления.
3	Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса.	1	Поиск	
4	Решение задач по теме: «Агрегатные состояния вещества»	1	Диалог	
5	Решение задач по теме: «Агрегатные состояния вещества»	1	Диалог	
	Раздел 7. Электрические и магнитные явления (37 ч)	12		
6	Закон Кулона.	1		ЦЛ «Releon» Датчики: тока, напряжения, температуры, гальванометр, освещенности.
7	Решение задач по теме: «Закон Кулона.»	1	Диалог	
8	Электрическое поле. Принцип суперпозиции электрических полей.	1	Лекция	
9	Закон Ома для участка цепи.	1	Поиск	
10	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	Поиск	
11	Работа и мощность электрического тока.	1	Поиск	
12	Решение задач по теме: «Работа и мощность электрического тока.»	1	Диалог	
13	Закон Джоуля–Ленца.	1	Лекция	
14	Решение задач по теме: «Закон Джоуля–Ленца.»	1	Диалог	
15	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов.	1	Исследование	ЦЛ «Releon» Датчик: тока, магнитного поля.
16	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его роль для жизни на Земле.	1	Исследование	

17	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока.	1	Исследование	
----	---	---	--------------	--

9 класс

№ п/п	Наименование раздела и тем уроков	Кол-во часов	Форма проведения занятий	Оборудование «Точки роста»
	Раздел 1. Кинематика материальной точки.	5		
1	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении.	1	Исследование	ЦЛ «Releon» Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
2	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	Исследование	
3	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении.	1	Исследование	
4	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Лабораторная работа	
5	Решение задач по теме «Кинематика»	1	Поиск	
	Раздел 2. Динамика материальной точки.	9		
6	Законы Ньютона.	1	Лекция	
7	Законы Ньютона.	1	Лекция	
8	Свободное падение тел.		Исследование	
9	Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	Диалог	
10	Закон всемирного тяготения.	1	Исследование	ЦЛ «Releon» датчик ускорения, штатив с крепежом, набор пружин раз-
11	Закон всемирного тяготения.	1	Исследование	
12	Закон сохранения импульса.	1	Лекция	
13	Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса.	1	Диалог	
14	Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса.	1	Поиск. Диалог	
	Механические колебания.	3		
15	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	Исследование	
16	Лабораторная работа № 3	1	Лабораторная	

	«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»		работа	ной жёсткости, набор грузов по 100 г.
17	Решение задач на механические колебания и волны.	1	Диалог	