

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»
г. Глазова Удмуртской Республики

«РАССМОТРЕНО»

на заседании МС
«30» августа 2023 г.
Протокол №1

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «СОШ №1»

_____ А.А.Пригода

«31» августа 2023 г.
Приказ № 170 - Д

«ПРИНЯТО»

на заседании
педагогического совета
«31» августа 2023 г.
Протокол №1

Рабочая программа

по физике
8 – 9 класс

Составитель: Романова В.В., учитель физики

2023 – 2024 учебный год

Пояснительная записка

Сведения об учебной программе, взятой за основу

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8, 9 классов М.: Дрофа, 2019.

Рабочая программа по физике для 7-9 классов составлена на основе:

1. Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования.
2. Авторской программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: А.В.Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник. Физика. 7-9 классы: рабочие программы/ составитель Е.Н.Тихонова. М.:Дрофа, 2017.
3. Приказ Минобрнауки России от 18 июля 2016 года № 870 «Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
4. «О преподавании учебного предмета «Физика» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования». Физика в школе – 2004 №6.
5. «Применение программ основного общего образования по физике VII – IX классы». Физика в школе – 2014 №6.
6. «Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Физика». Физика в школе – 2014 №4.
7. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 31.12.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 N 19644)
8. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
9. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897"
10. Федерального закона от 27.07.2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»;

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
 - систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению

физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы, как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 классе происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

Описание места учебного предмета в учебном плане

В 7, 8 классах программа рассчитана на 68ч/год (2 час/нед.), 9 классах 102ч/год (3 час/нед.), в соответствии с Годовым календарным учебным графиком работы школы на 2020-2021 учебный год и соответствует учебному плану школы.

В процессе прохождения материала осуществляется промежуточный контроль знаний и умений в виде самостоятельных работ, тестовых заданий, творческих работ, по программе предусмотрены тематические контрольные работы, в конце каждого учебного года — итоговая контрольная работа за курс физики 7 – 9 класса.

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

7 класс

Личностные

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, культуре, языку, вере, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 4) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций;
- 5) формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 7) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 8) формирование основ экологической культуры;
- 9) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 10) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- 3) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- 4) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 5) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) смысловое чтение;
- 8) 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 9) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 11) формирование и развитие экологического мышления.

Предметные

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- 3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- 4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- 5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

8

класс

Личностные

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, культуре, языку, вере, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 4) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций;
- 5) формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- 7) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 8) формирование основ экологической культуры;
- 9) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 10) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- 3) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- 4) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 5) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) смысловое чтение;
- 8) 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- 9) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 11) формирование и развитие экологического мышления.

Предметные

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- 2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле); атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- 4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- 5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- 6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, естественных во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

9

класс

Личностные

11) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России;

12) формирование ответственного отношения к учению, уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

13) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, культуре, языку, вере, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

14) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций;

15) формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

16) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

17) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- 18) формирование основ экологической культуры;
- 19) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 20) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты

- 12) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 13) осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- 14) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- 15) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 16) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
- 17) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач;
- 18) смысловое чтение;
- 19) 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 20) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

21) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

22) формирование и развитие экологического мышления.

Предметные

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

План учебного курса по четвертям для 7-8 классов

Учебная четверть	I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть	Год
Количество недель	7	9	10	8	34
Количество часов	14	18	20	16	68
Контрольные работы	2	2	3	3	10
Лабораторные работы	2	1	3	0	6

План учебного курса по четвертям для 9 классов

Учебная четверть	I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть	Год
Количество недель	7	9	10	8	34
Количество часов	14	18	30	24	102
Контрольные работы	2	2	3	3	10
Лабораторные работы	2	1	3	3	9

Планируемые результаты

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<p>7класс</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; • 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. <p>Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать роль эксперимента в получении научной информации; проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем • 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; • распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; • 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. <p>Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • 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; • 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. <p>Механические явления</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- 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: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Механические явления

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа,

поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, 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.

<p>механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, 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> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): 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. <p>Тепловые явления</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; агрегатные состояния вещества; • различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; • приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; <p>Элементы астрономии</p> <ul style="list-style-type: none"> • указывать названия планет Солнечной системы. 	
<p>8 Класс</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; • понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, 	<ul style="list-style-type: none"> • осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; • использовать приемы построения физических

физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- 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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации; проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем
- 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;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- 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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- 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;
- 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.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- 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: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Тепловые явления

- 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;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; 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, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): 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.

Электрические и магнитные явления

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное

<p>сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. • приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): 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. 	
<p>9 класс</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; 	<ul style="list-style-type: none"> • осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • сравнивать точность измерения физических величин

- 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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации; проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем
- 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;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- 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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с

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;
- 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.

Механические явления

- 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; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон

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: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Механические явления

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; 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, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом

Гука, 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.

Тепловые явления

- 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; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

- использовать знания об электромагнитных 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных

различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): 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.

Тепловые явления

- 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;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; 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;

законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): 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.

Электрические и магнитные явления

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных

системы.

волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): 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.

Квантовые явления

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; 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 квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

• приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Элементы астрономии

• указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Содержание учебного предмета

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с

током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.*

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.

5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.

6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

Тематическое планирование 7 класс

№ урока	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Планируемый результат	Вид контроля
Введение (4ч)					
1	Физика – наука о природе. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыт.	демонстрации: скатывание шарика по желобу, - колебание математического маятника, соприкасающегося с камертоном, - свечение нити электрической лампы, - электризация тел. Лекция	- понятия физических явлений, процессов - физическое тело - понятие материи, вещества, - наблюдение и описание физических явлений, - физические законы, - моделирование явлений и объектов природы, - физический эксперимент, - роль физики в формировании научной картины мира.	- знать основы ТБ - знать основные понятия, термины, явления в физике - уметь приводить примеры физических явлений.	Фронтальный устный опрос
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	демонстрация различных приборов со шкалой Новый материал	- примеры физических величин их единицы измерения, - цена деления прибора, - погрешность измерений, - международная система единиц	- уметь снимать показания с приборов, определять ц.д. - вычислять погрешности в измерении	Фронтальный устный опрос. Совместное решение.
3	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	Практика	- инструктаж по технике безопасности, - инструктаж по проведению лабораторной работы	- научиться вычислять цену деления измерительного прибора	Работа в группах

4	Физика и техника	демонстрации: современные технические и бытовые приборы Лекция	Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду.	- выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; - определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; - составлять план презентации	устный опрос
Глава I. Первоначальные сведения о строении вещества (6ч)					
5	Строение вещества. Молекулы	- демонстрация опытов показывающих увеличения объема тел при нагревании (шарик с кольцом, вода в колбе), - растворение марганцовки в воде Новый материал	- понятие молекулы и атома, - понятие гипотезы, - делимость частиц, - понятие дискретности вещества, - одинаковость молекул одного и того же вещества,	- применение знаний на практике	Индивидуальный устный опрос.
6	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	Практическая работа	- способ рядов для определения размеров частиц	- научиться выполнять измерения способом рядов	Практическое задание

7	Движение молекул	-наблюдение диффузии Новый материал	- броуновское движение, - объяснение явления диффузии на основе представления об атомно-молекулярном строении вещества - зависимость скорости движения частиц от температуры	- уметь объяснять процесс диффузии и его причины	Фронтальный устный опрос Письменный опрос
8	Взаимодействие молекул	демонстрации: - притяжение - смачивание - демонстрация сжимаемости некоторых тел Комбинированный урок	- взаимодействие частиц вещества, - взаимное притяжение и отталкивание молекул, - смачивание и не смачивание поверхностей	- умение объяснять взаимное притяжение и отталкивание частиц	Индивидуальный устный опрос
9	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	- демонстрация модели кристалла Комбинированный урок	- агрегатные состояния вещества, - различие во внутреннем строении твердых тел, жидкостей и газов, - модели строения газов, жидкостей и твердых тел, - кристаллы	- знать расположение частиц в газах, жидкостях и кристаллах	Индивидуальный письменный опрос
10	Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	Проверочная работа		- знать и уметь применять теорию основы молекулярной теории на практике	Контрольная работа
Глава II. Взаимодействие тел (23ч)					
11	Механическое	<i>Демонстрации.</i>	- определения: механическое	- Определять	

	<p>движение. Равномерное и неравномерное движение</p>	<p>Равномерное и неравномерное движение шарика по желобу. Относительность механического движения с использованием заводного автомобиля. Траектория движения мела по доске, движение шарика по горизонтальной пове рхности. Новый материал</p>	<p>движение, путь, траектория, - различные траектории равномерного и неравномерного движения - относительность движения</p>	<p>траекторию движения тела; - переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм - различать равномерное и неравномерное движение; - доказывать относительность движения тела; - определять тело, относительно которого происходит движение;</p>	<p>Письменный опрос (определения)</p>
12	<p>Скорость. Единицы скорости</p>	<p>- измерение времени, расстояния и скорости движения тележки. Комбинированный урок (повтор, новая тема)</p>	<p>равномерное движение, состояние покоя - скорость - буквенный символ скорости, пути, времени и единицы измерения - формула скорости - стандарт в оформлении физических задач, - векторная величина - скалярная величина</p>	<p>- знать буквенный символ скорости, пути, времени и единицы измерения, формулу скорости, - уметь переводить км/ч в м/с и наоборот - стандарт в оформлении физических задач</p>	<p>Фронтальный устный опрос Групповая работа</p>

13	Расчет пути и времени движения	Урок решения задач	<ul style="list-style-type: none"> - определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. - нахождение времени движения тел, - решение задач, - опыт по выявлению зависимости скорости от времени - график скорости 	<ul style="list-style-type: none"> - знать формулы пути и времени - умение решать задачи - построение и чтение графиков 	Письменный опрос на знание формул
14	Инерция	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация опыта (рис. 41) <p>Комбинированный урок</p>	<ul style="list-style-type: none"> - явление инерции 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь объяснять явление инерции и приводить примеры 	Индивидуальный устный опрос
15	Взаимодействие тел	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация взаимодействия тел <p>Контроль знаний</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие тел, - следствия взаимодействия тел 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь применять полученные знания на примере решения задач разного типа 	Контрольная работа
16	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	<p><i>Демонстрации.</i> Гири различной массы. Монеты различного достоинства. Сравнение массы тел по изменению их скорости при взаимодействии. Различные виды весов. Взвешивание монеток на</p>	<p>Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; - переводить основную единицу массы в т, г, мг; - работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать 	Фронтальный устный опрос

		демонстрационных весах Новый материал		и обобщать полученные сведения о массетела; - различать инерцию и инертностьтела	
17	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Практическая работа	- взвешивать тело на учебных весах с их помощью определять массу тела; - пользоваться разновесами; - применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; - работать в группе	- уметь определят массу тел с помощью рычажных весов	Практическая работа
18	Плотность вещества	- демонстрация тел одного объема, но разной массы и наоборот Комбинированный урок	Плотность вещества. Физический смыслплотности вещества. Единицы плотности. Анализ таблиц учебника. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния.	- Определять плотность вещества; - анализировать табличные данные; - переводить значение плотности изкг/м3 в г/см3; - применять знания из курса природоведения, математики, биологии	Индивидуальн ый устный опрос
19	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»	Практическая работа	- инструктаж по технике безопасности - измерение объема тела	- измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; - анализировать результаты измерений и	Лабораторная работа

				<p>вычислений, делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; - работать в группе 	
20	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела»		- определение плотности тела	<ul style="list-style-type: none"> - измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; - представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; - работать в группе 	Лабораторная работа
21	Расчет массы и объема тела по его плотности	Урок решения задач	- формулы вычисления массы, плотности, объема тела	- знание формул плотности и объема	Письменный опрос
22	Решение задач	Урок решения задач	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; - анализировать результаты, полученные при решении задач 	

23	Обобщающий урок по теме «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»		Самостоятельная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	- применять знания к решению задач	
24	Сила	- измерение силы - демонстрация взаимодействия тел (рис. 55, 56) Новый материал	- изменение скорости тела при действии на него других тел, - сила — причина изменения скорости движения. Сила — векторная физическая величина, - графическое изображение силы, - сила — мера взаимодействия тел	- графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; - определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; - анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы	Индивидуальный опрос
25	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах	<i>Демонстрации.</i> Движение тела, брошенного горизонтально. Падение стального шарика в сосуд с песком. Падение шарика, подвешенного на нити.	Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах	- Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; - находить точку приложения и указывать направление силы тяжести;	Индивидуальный опрос

		Свободное падение тел в трубке Ньютона Новый материал		- выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различия и общие свойства); - работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлениях тяготения и делать выводы	
26	Сила упругости. Закон Гука	- демонстрация зависимости силы упругости от удлинения пружины Комбинированный урок	- виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, изгиб, кручение, - определение силы упругости, - возникновение силы упругости - природа силы упругости - опытные подтверждения существования силы упругости - формулировка закона Гука - точка приложения силы упругости и направление ее действия	- приводить примеры деформации тел - знать определение силы упругости - уметь показывать направление сил - пример проявления	Письменный опрос
27	Вес тел. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	Новый материал	Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса тела и направление ее действия. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и	- графически изображать вес тела и точку его приложения; - рассчитывать силу тяжести и вес тела; - находить связь	Фронтальный опрос

			веса тела. Решение задач	<p>между силой тяжести и массой тела;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести 	
28	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины»	Практическая работа	Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра.	<ul style="list-style-type: none"> - Градуировать пружину; - получать шкалу с заданной ценой деления; - измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; - различать вес тела и его массу; - работать в группе 	Практическая работа
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	<p><i>Опыты.</i> Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Измерение сил взаимодействия двух тел</p> <p>Комбинированный урок</p>	<p>Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Решение задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - экспериментально находить равнодействующую двух сил; - анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей силы делать выводы; - рассчитывать равнодействующую двух сил 	Письменный опрос

30	Сила трения. Трение покоя.	<i>Демонстрации.</i> Измерение силы трения при движении бруска по горизонтальной поверхности. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Подшипники. Комбинированный урок	Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя	- измерять силу трения скольжения; - называть способы увеличения и уменьшения силы трения; - применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; - объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы	Фронтальный опрос
31	Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	Практическая работа	Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. Измерение силы трения с помощью динамометра	- объяснять влияние силы трения в быту и технике; - приводить примеры различных видов трения; - анализировать, делать выводы; - измерять силу трения с помощью динамометра	Групповая работа
32	Обобщающий урок по теме «Взаимодействие	Урок решения задач	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	- умение применять формулы на практике	Групповая работа

	тел». Подготовка к контрольной работе			- знание формул - правила сложения сил - нахождение равнодействующей	
33	Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел»	Контроль знаний	Контрольная работа по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	- уметь применять полученные знания на примере решения задач разного типа	Контрольная работа
Глава III. Давление твердых тел жидкостей и газов (22ч)					
34	Давление. Единицы давления	<i>Демонстрации.</i> Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание куска пластилина тонкой проволокой Новый материал	Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач	- приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; - вычислять давление по известной массе и объему; - переводить основные единицы давления в кПа, гПа;	Фронтальный устный опрос
35	Способы уменьшения и увеличения давления	Комбинированный урок	Выяснение способов изменения давления в быту и технике - зависимость давления от площади и силы - задачи на давление	- как зависит давление от площади и силы - умение решать задачи - выразить из основной формулы другие переменные	Письменный опрос
36	Давление газа	<i>Демонстрации.</i> Давление газа на	Причины возникновения давления газа.	- механизм давления газа на	Индивидуальный

		стенки сосуда Новый материал	Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры	стенки сосуда - объяснение на основе строения газа	ый опрос
37	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	<i>Демонстрации.</i> Шар Паскаля Комбинированный урок	- формулировка закона Паскаля - давление в жидкости и газе - гидростатический парадокс, - формула для расчета давления жидкости	- формулировка и раскрытие смысла закона - знание формулы - от чего зависит давление в жидкостях и газах, решение задач - применение закона в быту, технике	Индивидуальный опрос
38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	<i>Демонстрации.</i> Давление газа на стенки сосуда Комбинированный урок	Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Решение задач.	- выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; - работать с текстом учебника; - составлять план проведения опытов	
39	Решение задач	Урок решения задач	Решение задач. Самостоятельная работа (или кратковременная контрольная работа) по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	- решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда - знать формулы	
40	Сообщающиеся сосуды	<i>Демонстрации.</i> Равновесие в сообщающихся сосудах однородной	Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а	- знать примеры сообщающихся сосудов в природе, технике, быту	Письменный опрос

		жидкости и жидкостей разной плотности Контроль знаний	жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза	- умение решать задачи	
41	Вес воздуха. Атмосферное давление	<i>Демонстрации.</i> Определение массы воздуха Новый материал	Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления.	- вычислять массу воздуха; - сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; - объяснять влияние атмосферного давле ния на живые организмы;	Письменный опрос
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	<i>Демонстрации.</i> Измерение атмосферного давления. Опыт с магдебургскими полушариями Комбинированный урок	Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Решение задач.	- вычислять атмосферное давление; - объяснять измерение атмосферного давле ния с помощью трубки Торричелли;	Индивидуальн ый устный опрос
43	Барометр- анероид. Атмосферное давление на различных высотах	<i>Демонстрации.</i> Измерение атмосферного давления барометром- анероидом. Изменение показаний барометра,	Знакомство с работой и устройством барометра- анероида. Использование его приметеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач.	- измерять атмосферное давление с помощью барометра- анероида; - объяснять изменение атмосферного давле	Устный опрос

		помещенногопод колокол воздушного насоса Новый материал		ния по мере увеличения высоты над уровнем моря	
44	Манометры	<i>Демонстрации.</i> Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра Самостоятельная работа	Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров	—измерять давление с помощью манометра; —различать манометры по целям использования; —определять давление с помощью манометра	Индивидуальная работа
45	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	<i>Демонстрации.</i> Действие модели гидравлического пресса, схема гидравлического пресса Комбинированный урок	Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач.	- приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; - работать с текстом учебника	Индивидуальная работа
46	Решение задач	Урок решения задач	Формула выигрыша в силе для гидравлической машины	- знание формул - применение формул при решении задач	Самостоятельная работа
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	<i>Демонстрации.</i> Действие жидкости на погруженное в нее тело. Обнаружение силы,	Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Действие выталкивающей	- доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей	Фронтальный устный опрос

		<p>выталкивающей тело из жидкости и газа</p> <p>Новый материал</p>	<p>силы на погруженное в нее тело</p>	<p>силы, действующей на тело;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; - применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике 	
48	Закон Архимеда	<p>- демонстрация проявления выталкивающей силы и объяснение этого явления на основе закона Архимеда</p>	<p>- формула выталкивающей силы</p> <ul style="list-style-type: none"> - примеры проявления этой силы - формула для расчета силы Архимеда - опыт с ведром Архимеда <p>Закон Архимеда. Плавание тел. Решение задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выводить формулу для определения выталкивающей силы; - рассчитывать силу Архимеда; - указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; - работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; - анализировать опыты с ведром Архимеда 	

49	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Практическая работа	- уметь проанализировать полученный результат	- получение и анализ результатов лабораторной работы	Практическая работа
50	Плавание тел	- демонстрация плавания тел разных плотностей и объяснение этого явления на основе закона Архимеда. Комбинированный урок	Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности.	- объяснять причины плавания тел; - приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; - конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; - применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел	Индивидуальный устный опрос
51	Решение задач	Урок решения задач	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	- рассчитывать силу Архимеда; —анализировать результаты, полученные при решении задач	Самостоятельная работа
52	Лабораторная работа №9 «Выяснение	Практическая работа	- уметь анализировать полученный результат и делать вывод	- получение и анализ результатов лабораторной	Практическая работа

	условий плавания тела в жидкости».			работы	
53	Плавание судов. Воздухоплавание	<i>Демонстрации.</i> Плавание кораблика из фольги. Изменение осадки кораблика при увеличении массы груза в нем Комбинированный урок	Физические основы плавания судов и воздухоплавание. Водный и воздушный транспорт. Решение задач	- знать определения: осадка судна, ватерлиния, водоизмещение, грузоподъемность - знать определения: подъемная сила	Фронтальный устный опрос
54	Решение задач	- демонстрация плавания тел Урок решения задач	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел»	- знание формул - умение выражать из формулы любую переменную	Письменный опрос (тест)
55	Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Контроль знаний		- уметь применять полученные знания на примере решения задач разного типа	Контрольная работа
Глава IV. Работа и мощность. Энергия (15 ч)					
56	Механическая работа. Единицы работы	<i>Демонстрации.</i> Равномерное движение бруска по горизонтальной поверхности	- понятие механической работы - формула, ед. измерения - физический смысл работы - положительная и отрицательная работа	- вычислять механическую работу; - определять условия, необходимые для	Фронтальный устный опрос

		Комбинированный урок	- решение задач	совершения механической работы	
57	Мощность. Единицы мощности	- плакаты - определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе Комбинированный урок	- понятие мощности - формула, ед. измерения мощности - физический смысл - задачи на вычисления мощности	- понятие мощности - формула, ед. измерения - физический смысл - применение теории на практике	Письменный опрос
58	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	- рычаг (различные виды рычагов) - опыт по выявлению условий равновесия рычага Новый материал	- простые механизмы: блок, ворот, клин, винт, рычаг, - плечо силы, - условие равновесия рычага - использование простых механизмов в повседневной жизни	- назначение простых механизмов - соотношение сил и плеч рычага - принцип действия и устройство простых механизмов	Фронтальный устный опрос
59	Момент силы	<i>Демонстрации.</i> Условия равновесия рычага Комбинированный урок	Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение качественных задач	- приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; - работать с текстом учебника	Самостоятельная работа
60	Лабораторная работа №10 «Выяснение	Практическая работа	- определение момента сил, - формула момента сил, - правило моментов	- знание определения момента сил,	Групповая работа

	условия равновесия рычага»		<ul style="list-style-type: none"> - повторение материала - указания к работе - дополнительное задание 	<ul style="list-style-type: none"> - получение и анализ результатов лабораторной работы 	
61	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация подвижного и неподвижного блоков <p>Комбинированный урок</p>	<ul style="list-style-type: none"> - подвижный, неподвижный блоки, - выигрыш в силе, - отношение рычагов и сил, - суть «золотого правила» механики 	<ul style="list-style-type: none"> - подвижный, неподвижный блоки - смысл золотого правила - применение теории на практике 	Фронтальный устный опрос
62	Центр тяжести тела	<i>Опыты.</i> Нахождение центра тяжести плоского	Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел.	<ul style="list-style-type: none"> - находить центр тяжести плоского тела; - анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела 	Самостоятельная работа
63	Условия равновесия тел	<i>Демонстрации.</i> Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия	Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.	— Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела	
64	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной	Комбинированный урок	<ul style="list-style-type: none"> - центр тяжести тела, - нахождение центра тяжести тела, - статика, - устойчивое неустойчивое и безразличное равновесие - полная и полезная работа, - КПД механизма, - формула КПД, - дополнительное задание 	<ul style="list-style-type: none"> - отличать полезную и полную работу, - уметь находить КПД механизма по формуле - получение и анализ результатов лабораторной работы 	Практическая работа

	плоскости»				
63	Обобщающий урок по теме «Работа и мощность»	Урок решения задач	- задачи по теме «Работа и мощность»	- применение теории при решении задач	Самостоятельная работа
64	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	- плакаты Новый материал	- понятие энергии, - физический смысл энергии, - потенциальная энергия, формула нахождения, - кинетическая энергия, формула нахождения - потенциальная энергия взаимодействующих тел	- понимать физический смысл энергии - знать виды энергии - примеры проявления потенциальной и кинетической энергии.	Письменный опрос
65	Превращение одного вида механической энергии в другой	Комбинированный урок	- закон сохранения механической энергии - знание формул - умение выразить из формулы любую переменную	- решение задач с использованием полученных формул	Самостоятельная работа
66	Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность. Энергия»	Контроль знаний	инструктаж по выполнению работы	- уметь применять полученные знания на примере решения задач разного типа	Контрольная работа
67-68	Обобщение тем за курс «Физика-7».	Урок повторения	Повторение пройденного материала	- демонстрировать презентации; - участвовать в обсуждении докладов и презентаций	

Тематическое планирование 8 класс

№ урока	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Планируемый результат	Вид контроля
Глава I. Тепловые явления					
1	Тепловое движение. Температура.	- движение молекул (модель) - горение свечи (плавление и отвердевание) - измерение температуры в классе Новый материал	- строение вещества - тепловое движение атомов и молекул - связь температуры со скоростью хаотического движения частиц – объяснение принципа действия и устройства термометра	- знать тепловые явления - связь температуры и скорости движения молекул, - овладение практическими умениями измерения температуры умение выявлять причинно-следственные связи	Фронтальный устный опрос
2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	- колебание груза на нити - падение стального шарика Комбинированный урок	- температура - внутренняя энергия - работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии	- виды энергии - превращение энергии Усвоение теоретического материала на разных уровнях	Фронтальный устный опрос
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	Демонстрация нагревание монеты разными способами: - нагревание при ударе	- работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела - виды теплопередачи: теплопроводность,	- примеры изменения внутренней энергии - способы	Фронтальный устный опрос

		- нагревание при помощи свечи Комбинированный урок	конвекция, излучение	изменения внутренней энергии и их объяснение, - учет теплопроводности различных веществ в повседневной жизни	
4	Конвекция. Излучение	<i>Демонстрации.</i> Конвекция в воздухе и жидкости. Передача энергии путем излучения Комбинированный урок	Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Конвекция и излучение — виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи	—Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; —анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; —сравнивать виды теплопередачи	Индивидуальный устный опрос
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	<i>Демонстрации.</i> Нагревание разных веществ равной массы. <i>Опыты.</i> Исследование изменения со временем температуры остывающей воды Комбинированный урок	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	—Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; —работать с текстом учебника	Индивидуальный устный опрос
6	Удельная теплоемкость	<i>Демонстрации.</i> зависимости	- учет теплоемкости различных веществ в	—объяснять физический смысл	Индивидуальный устный опрос

		температуры остывающей воды от времени Комбинированный урок	повседневной жизни	удельной теплоемкости вещества; —анализировать табличные данные; —приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ	
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	Решение задач	Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении	Проверочная работа (тест)
8	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	- измерение температуры Лабораторная работа	- цели - оборудование и материалы - таблица	- анализировать полученные результаты - вывод о проделанной работе - знание приборов (калориметр)	Практическая работа
9	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива	- демонстрация различных видов топлива Новый материал	- определение удельной теплоты сгорания, и ее физический смысл - формула количества теплоты - знание таблицы	- знать определение, физический смысл - формула - знание таблицы - овладение	Фронтальный устный опрос

				практическими умениями работы с таблицей	
10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	- превращение пот. эн. в кинет. и наоборот - плакаты Комбинированный	- примеры превращения энергии - закон сохранения энергии в тепловых процессах	- примеры превращения энергии - закон сохранения энергии,	Фронтальный устный опрос
11	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	Лабораторная работа	- цели - оборудование и материалы - таблица	- овладение практическими умениями измерения теплоемкости тела, - анализировать полученные результаты, - вывод о проделанной работе	Практическая работа
12	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	Повторение	Решение задач по теме «Тепловые явления»	- умение решать задачи - работа с графиками - пользоваться таблицами - анализировать данные	Самостоятельная работа
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кри	Новый материал	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура	—приводить примеры агрегатных состояний вещества;	Фронтальный устный опрос

	сталлических тел		плавления. Анализ таблицы 3 учебника	—отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; —отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; —работать с текстом учебника	
14	График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления	демонстрация плавления и отвердевания парафина	- плавление и кристаллизация - объяснение графиков и умение их строить	—анализировать табличные данные температур плавления, график плавления и отвердевания; —рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; —объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических	Фронтальный устный опрос

				представлений	
15	Решение задач по теме «Нагревание тел.Плавление и кристаллизация»	Урок решение задач	Решение задач по теме «Нагревание тел.Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа по теме «Нагревание и плавление тел»	—определять количество теплоты; —получать необходимые данные из таблиц; —применять знания к решению задач	Самостоятельная работа
16	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	демонстрация зависимости испарения от различных условий, конденсация пара Новый материал	-процессы испарения и конденсации на основе молекулярного строения - условия, причины - от чего зависят	- определение -процессы испарения и конденс. на основе молек-ого строения - условия, причины - от чего зависит испарение и конденсация	Фронтальный устный опрос
17	Кипение	демонстрация кипения воды, конденсации пара Комбинированный урок	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач.	—работать с таблицей 6 учебника; —приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; —рассчитывать количество теплоты,необходим	Самостоятельная работа

				ое для превращения в паржидкости любой массы; —проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы	
18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	Урок решения задач	Решение задач на расчет удельной теплотыпарообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании)	—находить в таблице необходимыеданны е; —рассчитывать количество теплоты,полученно е (отданное) телом, удельнуютеплоту парообразования	Самостоятельна я работа
19	Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	Лабораторная работа психрометр	- цели - оборудование и материалы - таблица	- овладение практическими умениями измерения влажности воздуха, - анализировать полученные результаты, - вывод о проделанной работе	Практическая работа
20	Удельная теплота	плакаты		- относительная влажность	Фронтальный устный опрос

	парообразования и конденсации. Решение задач	Новый материал		- устройство и действия приборов - умение определять влажность воздуха, используя психрометрическую таблицу	
21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	<i>Демонстрации.</i> Подъем воды за поршнем в стеклянной трубке, модель ДВС Комбинированный урок	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС)	—объяснять принцип работы и устройство ДВС; —приводить примеры применения ДВС на практике	Индивидуальный устный опрос
22	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	<i>Демонстрации.</i> Модель паровой турбины Решение задач Самостоятельная работа	Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач. Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества»	—объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; —приводить примеры применения паровой турбины в технике; —сравнивать КПД различных машин и механизмов - применять знания к решению задач	Самостоятельная работа
23	Контрольная работа №2 по теме «Тепловые явления.	Урок контроля	Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества»	- умение решать качественные и вычислительные задачи	Контрольная работа

	Изменение агрегатных состояний»			- пользоваться таблицами - анализировать данные	
Глава II. Электрические явления					
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	<i>Демонстрации.</i> Электризация тел. Дварода электрических зарядов. <i>Опыты.</i> Наблюдение электризации тел при соприкосновении Новый материал	- способ электризации - взаимодействие электрических зарядов, - два вида электрических зарядов, их взаимодействие, - наблюдение электризации тел	—объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родовэлектрических зарядов - способы электризации тел, - взаимодействие наэлектризованных тел - два рода зарядов, их взаимодействие - примеры электризации	Фронтальный устный опрос
25	Электроскоп. Электрическое поле.	<i>Демонстрации.</i> Устройство и принцип действия электроскопа. Электромметр. Действие электрического поля. Обнаружениеполя заряженного шара Новый материал	Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи.	—обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; —пользоваться электроскопом; —определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу	Фронтальный устный опрос

26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	<i>Демонстрации.</i> Делимость электрического заряда. Перенос заряда с заряженного электроскопа на незаряженный с помощью пробного шарика Новый материал	Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.	—объяснять опыт Иоффе— Милликена; —доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; —объяснять образование положительных и отрицательных ионов; —применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; —работать с текстом учебника	Индивидуальный устный опрос
27	Объяснение электрических явлений	<i>Демонстрации.</i> Электризация электроскопа в электрическом поле заряженного тела. Зарядка электроскопа с помощью металлического стержня от заряженной палочки к незаряженной	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.	—объяснять электризацию тел при соприкосновении; —устанавливать перераспределение заряда при переходе его с заряженного тела на незаряженное при соприкосновении	Самостоятельная работа

				и	
28	Контрольная работа №3 «Электрические явления»	Урок контроля	Контрольная работа по теме «Электрические явления»	- умение решать качественные и вычислительные задачи - пользоваться таблицами - анализировать данные	Контрольная работа
29	Проводники, диэлектрики и полупроводники электричества	<i>Демонстрации.</i> Проводники и диэлектрики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Полупроводниковый диод. Работа полупроводникового диода Комбинированный урок	Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.	—объяснять электризацию тел при соприкосновении; —устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении	Индивидуальный устный опрос
30	Электрический ток. Источники постоянного тока	- демонстрация источников тока (электрофорная машина,	- постоянный электрический ток, - условие существования эл.тока,	- определение эл.тока - условие существования	Фронтальный устный опрос

		гальванические элементы, термо, фотоэлементы) - сборка различных электрических цепей Комбинированный урок	- виды источников тока, - устройство и действие аккумуляторов	эл.тока - виды источников тока - устройство и действие аккумуляторов	
31	Электрическая цепь и ее составные части.	- сборка различных электрических цепей Комбинированный урок	- элементы эл.цепи - способы сборки эл.цепи - условные обозначения	- элементы эл.цепи - способы сборки эл.цепи - условные обозначения	Фронтальный устный опрос
32	Электрический ток в металлах. Действия эл.тока. Направление эл. тока.	- демонстрация действия тока (тепловое, магнитное, химическое, механическое). Гальванометр. Комбинированный урок	Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.	—приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; —объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; —работать с текстом учебника	Фронтальный устный опрос
33	Сила тока. Единицы силы тока.	Комбинированный урок	Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач	—объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; —рассчитывать по формуле силу тока;	Фронтальный устный опрос

				—выражать силу тока в различных единицах	
34	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	- демонстрация амперметров - сборка цепи для измерения силы тока Лабораторная работа	- объяснение устройства и принципа действия амперметра, - правила подсоединения - нахождение цены деления	- определение, физ. смысл - формула - нахождение цены деления - сборка цепи по данной схеме - правила подсоединения приборов - вывод по проделанной работе	Практическая работа
35	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	демонстрация вольтметров сборка цепи для измерения напряжения	- электрическое напряжение - вольтметр - измерение напряжения	- определение, физ. смысл - формула - правила подсоединения - нахождение цены деления	Фронтальный устный опрос
36	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	<i>Демонстрации.</i> Вольтметр. Измерение напряжения с помощью вольтметра	Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока. Решение задач. Измерение напряжения вольтметром	—определять цену деления вольтметра; —включать вольтметр в цепь; —измерять напряжение на различных участках цепи; —чертить схемы электрической цепи	Самостоятельная работа

37	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	<i>Демонстрации.</i> Электрический ток в различных металлических проводниках. Зависимость силы тока от свойств проводников Комбинированный урок	- зависимость тока от напряжения на участке цепи, - линейная зависимость силы тока от напряжения по графику, - единица сопротивления Ом	—объяснять причину возникновения сопротивления; —анализировать результаты опытов и графики; —собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром	Практическая работа
38	Закон Ома для участка электрической цепи	<i>Демонстрации.</i> Зависимость силы тока от сопротивления проводника при постоянном напряжении. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении Комбинированный урок	Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Решение задач	—устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; —записывать закон Ома в виде формулы; —решать задачи на закон Ома; —анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице	Самостоятельная работа
39	Расчет сопротивления. Удельное сопротивление	<i>Демонстрации.</i> Зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества	- расчет сопротивления - удельное сопротивление	—исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного	Фронтальный устный опрос

		Комбинированный урок		сечения и материала проводника; —вычислять удельное сопротивление проводника	
40	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	Урок решения задач	Задачи на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	—Чертить схемы электрической цепи; —рассчитывать электрическое сопротивление	Самостоятельная работа
41	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	- виды реостатов - плакаты Лабораторная работа	- реостаты - принцип действия реостатов	- для чего необходим реостат - правила подключения - условное обозначение - как изменяется R, I при движении движка	Фронтальный устный опрос
42	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Лабораторная работа		- сборка цепи по данной схеме - правила подсоединения приборов - нахождение R из закона Ома - вывод по проделанной работе	Практическая работа
43	Последовательное соединение проводников	<i>Демонстрации.</i> Цепь с параллельно включенными	- законы последовательного соединения	- законы последовательного соединения	Индивидуальный устный опрос

		лампочками, измерение напряжения в проводниках при параллельном соединении Комбинированный урок		- применение	
44	Параллельное соединение проводников.	- опыт по изучению параллельного соединения проводников Комбинированный урок	- законы параллельного соединения	- законы параллельного соединения - применение	Индивидуальный устный опрос
45	Решение задач	Урок решения задач	Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи	— Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; — применять знания к решению задач	Самостоятельная работа
46	Работа и мощность Электрического тока.	- плакаты - сборка цепи для определения работы и мощности Комбинированный урок	- определение, физ. смысл, - формулы, - единицы измерения	- определение, физ. смысл - формулы - единицы измерения	Практическая работа
47	Единицы работы электрического тока, применяемые на	Лабораторная работа	Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока,	— Выразить работу тока в Вт•ч; кВт•ч; — измерять	Работа в группах

	практике. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы электрического тока в электрической лампе»		используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии.	мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; —работать в группе	
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.	- плакаты - сборка цепи - наблюдение теплового действия тока Комбинированный урок	- закон сохранения и превращения энергии, - тепловое действие электрического тока, - формулировка и математическая запись закона	- действия эл.тока - формулировка и математическая запись закона	Фронтальный устный опрос
49	Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители	- виды ламп, предохранителей - плакаты Комбинированный урок	- устройство - принцип действия - причины КЗ - применение физических знаний для безопасного обращения электробытовыми приборами	- устройство - принцип действия - причины КЗ	Групповая работа
50	Контрольная работа №3 по теме «Постоянный ток»	Урок контроля		- умение решать качественные и вычислительные задачи - пользоваться таблицами пост. величин - анализировать данные	Контрольная работа

Глава III. Электромагнитные явления					
51	Магнитное поле (МП). Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	- опыт стр.133 (рис.93) - получение магнитных линий - наблюдение взаимодействия магнитов Новый материал	- действия эл.тока - определение МП - чем создается, как обнаружить - виды магнитных линий, - опыт Эрстеда	- действия эл.тока - определение МП - чем создается, как обнаружить - виды магнитных линий Умение выявлять причинно-следственные связи Усвоение теоретического материала на разных уровнях	Фронтальный устный опрос
52	МП катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и его испытание».	- различные виды катушек - электромагнит - плакаты - наблюдение и объяснение электромагнитной индукции Лабораторная работа	- нахождение полюсов катушки с током - способы усиления МП катушки - определение электромагнита	- нахождение полюсов катушки с током - способы усиления МП катушки - определение электромагнита, применение - сборка электромагнита - выявить на опыте зависимость магнитных действий	Групповая работа
53	Постоянные магниты. МП постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	- различны виды постоянных магнитов их магнитные линии Комбинированный	- определение, как образуются - взаимодействие магнитов, - МП постоянных магнитов	- определение, как образуются - взаимодействие полюсов - МП постоянных магнитов Овладение	Самостоятельная работа

				практическими умениями	
54	<p>Действие магнитного поля на проводник с током.</p> <p>Электродвигатель.</p> <p>Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</p>	<p>- демонстрация действия магнитного поля на проводник с током</p> <p>- эл. двигатель (модель)</p> <p>Практическая работа</p>	<p>- действие МП на проводник стоком</p> <p>- объяснение устройства и принципа действия: динамика, микрофона, электрогенератора</p> <p>электродвигателя</p>	<p>- действие МП на проводник стоком</p> <p>- устройство эл. двигателя</p> <p>- применение</p>	Групповая работа
55	Контрольная работа №4 «Электромагнитные явления»	Урок контроля		<p>- умение решать качественные и вычислительные задачи</p> <p>- пользоваться таблицами пост. величин</p> <p>- анализировать данные</p>	Контрольная работа
Глава IV. Световые явления					
56	<p>Источники света.</p> <p>Распространение света</p>	<p>- прямолинейное распространение света</p> <p>- образование тени, полутени</p> <p>- плакаты</p> <p>Новый материал</p>	<p>электромагнитные волны</p> <p>- принцип радиосвязи и телевидения</p> <p>- влияние электромагнитных излучений на живые организмы</p> <p>- предупреждения опасного воздействия на организм человека электромагнитных</p>	<p>- свойства света</p> <p>- образование тени, полутени (объяснение и построение хода лучей)</p> <p>- виды источников света</p> <p>- механизм</p>	Фронтальный устный опрос

			<p>излучений</p> <ul style="list-style-type: none"> - закон прямолинейного распространения света - образование тени, полутени, (объяснение и построение хода лучей) - виды источников света, - механизм затмений 	<p>затмений</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение выявлять причинно-следственные связи - усвоение теоретического материала на разных уровнях 	
57	Отражение света. Закон отражения света	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение отражения света - опыт по зависимости угла отражения от угла падения <p>Новый материал</p>	<ul style="list-style-type: none"> - элементы геометрической оптики - геометрическое построение хода лучей с объяснениями, - нахождение углов α, β, 	<ul style="list-style-type: none"> - знать формулировку закона отражения света - геометрическое построение хода лучей с объяснениями - нахождение углов α, β 	Фронтальный устный опрос
58	Плоское зеркало	<ul style="list-style-type: none"> - опыт стр.156 (рис.133) - модель перископа - виды зеркал <p>Комбинированный урок</p>	<ul style="list-style-type: none"> - построение и особенности изображения в зеркале, - зеркальное и рассеянное отражение 	<ul style="list-style-type: none"> - построение и особенности изображения в зеркале - зеркальное и рассеянное отражение - применение 	Индивидуальный устный опрос
59	Преломление света. Закон преломления света	<ul style="list-style-type: none"> - стакан с ложкой - наблюдение преломления света - опыт по зависимости угла преломления света от угла падения 	<ul style="list-style-type: none"> - формулировка закона - геометрическое построение хода лучей с объяснениями, - нахождение углов α, γ, - условия, при которых угол преломления $\gamma > \alpha$ 	<ul style="list-style-type: none"> - формулировка закона - геометрическое построение хода лучей с объяснениями - нахождение углов α, γ 	Индивидуальный устный опрос

		Комбинированный урок		- условия, при которых угол преломления $\gamma > \alpha$	
60	Линза. Оптическая сила линзы	- демонстрация линз Комбинированный урок	- фокусное расстояние линзы, - глаз как оптическая система - оптические приборы - объяснение принципа действия и устройства очков, фотоаппарата, проекционного аппарата	- виды линз - фокус линзы, фокусное расстояние - формула оптической силы линзы - применение - ход лучей через линзы - объяснять принцип действия и устройство оптических приборов	Индивидуальный устный опрос
61	Изображения, даваемые линзой	Комбинированный урок	- умение строить изображения и давать ему характеристику - различные изображения, полученные при помощи Линз - измерение фокусного расстояния собирающей линзы	- умение строить изображения и давать ему характеристику Овладение практическими умениями Усвоение теоретического материала на разных уровнях - умение находить фокусное расстояние линзы - получать различные	Практическая работа

				изображения	
62	Лабораторная работа №11. «Получение изображения при помощи линзы».	Лабораторная работа	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	—Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; —анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; —работать в группе	Групповая работа
63	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	Решение задач	- построение лучей (отраженного, преломленного) - нахождение углов - построение изображения и его характеристика при помощи линз	- построение лучей (отраженного, преломленного) - нахождение углов - построение изображения и его характеристика при помощи линз	Практическая работа
64	Глаз и зрение	Новый материал	Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.	—Объяснять восприятие изображения глазом человека; —применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия	Фронтальный устный опрос

				изображения	
65	Контрольная работа №5 по теме «Световые явления».	Урок контроля	Контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света»	<ul style="list-style-type: none"> - умение решать качественные и вычислительные задачи - пользоваться таблицами пост. величин - анализировать данные 	Контрольная работа
66	Обобщение знаний по материалу 8 класса	Урок обобщения и систематизации			Фронтальный устный опрос
67-68	Повторение				

№ Уро ка	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Планируемый результат	Вид контроля
-------------------------	-------------------	------------------	----------------------------	----------------------------------	---------------------

Тематическое планирование 9 класс

Глава I. Законы взаимодействия и движения тел					
1	Материальная точка. Система отсчета.	- моделирование явлений и объектов природы Новая тема	- определения - умение приводить примеры - нахождение координат	Овладение практическими умениями действия с векторами Усвоение теоретического материала о векторах	Фронтальный устный опрос
2	Перемещение. Определение координат движущегося тела.	- демонстрация определения координаты, пути, траектории. Новая тема	- знания о векторных величинах - понятие проекции - сложение векторов - формула перемещения и ее применение		Фронтальный устный опрос
3	Решение задач	Решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач	- умение решать задачи различной сложности - умение применять знания на практике	Самостоятельная работа
4	Перемещение при равномерном прямолинейном движении.	- демонстрация зависимости пути от времени при прямолинейном движении Комбинированный урок		Овладение практическими умениями: описания движения, построение графиков. Усвоение теоретического материала равномерного движения	Опрос
5	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач		Самостоятельная работа
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	- плакаты Комбинированный урок	- понятие ускорение, - равноускоренное движение - формула ускорения		Индивидуальный устный, (письменный) опрос
7	Решение задач	Решение задач	- знать основные формулы		Самостоятельная работа

			по теме -знать алгоритм решения задач		работа
8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Комбинированный урок	- формулы перемещения, скорости, ускорения - графики (чтение, построение)		Индивидуальный устный, (письменный) опрос
9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	- демонстрация зависимости пути от времени при равноускоренном движении - выявление зависимости тормозного пути от скорости автомобиля Комбинированный урок	- определение кинематических величин при равноускоренном движении		Индивидуальный устный, (письменный) опрос
10	Решение задач	Решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач	- умение решать задачи различной сложности - умение применять знания на практике	Самостоятельная работа
11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	<i>Демонстрации.</i> Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью (по рис. 2 или 21 учебника)	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости	—Наблюдать движение тележки с капельницей; —делать выводы о характере движения тележки; —вычислять модуль вектора перемещения, совершенного	Самостоятельная работа

				прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за t -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за t -ю секунду.	
12	Решение задач	Решение задач	- знать основные формулы по теме - знать алгоритм решения задач	- умение решать задачи различной сложности - умение применять знания на практике	Самостоятельная работа
13	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Лабораторная работа	- формула ускорения - погрешность измерений	- используя формулы, определить ускорение шарика	Практическая работа
14	Относительность движения	- плакаты - опыты по демонстрации относительности движения Комбинированный урок	- понятие относительность координат, перемещения, траектории, движения	Усвоение нового материала; выявление причинно-следственных связей при рассмотрении движения относительно разных СО	Фронтальный устный опрос; письменная работа (тест)
15	Обобщающий урок по теме «Основы кинематики». Подготовка к	Урок решения задач	- знание формул, нахождение любой переменной - чтение и построение графика	Овладение практическими умениями	Зачет №1. «Основы кинематики»

	контрольной работе				
16	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	Урок контроля		- нахождение кинематической величины из уравнений зависимости $x(t)$, $v(t)$ и графиков	Контрольная работа
17	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	- инерция - плакаты Новая тема	- понятие инерциальных систем, примеры - инерция, примеры - формулировка закона, применение	Усвоение теоретического материала: классическая механика. Овладение практическими умениями: решение качественных задач Умение выявлять причинно-следственные связи в законах механики	Фронтальный устный опрос
18	Второй закон Ньютона	- опыты по взаимодействию 2-х тел - опыты по определению силы - демонстрация зависимости пути от времени при равноускоренном движении Комбинированный урок	- следствия взаимодействия тел - связь массы тела и ускорения - определение силы - формулировка закона, применение - математическая запись закона		Индивидуальный устный, (письменный) опрос
19	Решение задач	Решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач		Самостоятельная работа
20	Третий закон Ньютона	Комбинированный	- формулировка закона, применение - математическая запись		Фронтальный устный опрос; письменная

		урок	закона - применять законы на практике (при решении задач)		работа (тест)
21	Решение задач	Решение задач	- знать основные формулы по теме - знать алгоритм решения задач	- умение решать задачи различной сложности - умение применять знания на практике	Самостоятельная работа
22	Свободное падение тел	- демонстрация падения тела и описание явления на основе законов динамики Ньютона. Решение задач	- физический смысл - способы определения g	Усвоение теоретического материала. Применение его при решении задач разного уровня	Фронтальный устный опрос
23	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Решение задач	Комбинированный урок	- вывод формул - изменение скорости при движении вверх, вниз		Индивидуальный устный, (письменный) опрос
24	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме - знать алгоритм решения задач	- умение решать задачи различной сложности - умение применять знания на практике	Самостоятельная работа
25	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле	- опыт сила тяжести - плакаты	- формулировка и матем. запись закона - сравнение значения g на других планетах, причины - сила тяжести	Усвоение теоретического материала. Применение его при решении задач разного уровня.	
26	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме	- умение решать задачи различной	Самостоятельная работа

			-знать алгоритм решения задач	сложности - умение применять знания на практике	
27	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	- опыт сравнение прямолинейного движения и движения по окружности Новая тема	- сравнение движений; - особенности движений; - причины. - понятие движения - направление скорости, мгновенной скорости, ускорения - формула центростремительного ускорения	Усвоение теоретического материала: криволинейное движение. Овладение практическими умениями: решение задач разного уровня Умение выявлять причинно-следственные связи в законах движения	Фронтальный устный опрос
28	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач		Самостоятельная работа
29	Искусственные спутники Земли	- сообщения - плакаты Комбинированный урок	- первая, вторая космические скорости		Групповая работа
30	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач	- умение решать задачи различной сложности - умение применять знания на практике	Самостоятельная работа
31	Импульс тела	- демонстрация действия силы Новая тема	- импульс силы, тела	Усвоение теоретического материала: законов сохранения. Овладение практическими умениями: решение качественных и вычислительных	Фронтальный устный опрос
32	Закон сохранения импульса	- демонстрация взаимодействия тел и объяснение этого явления на основе закона сохранения	- формулировка закона, его математическая запись - упругое и неупругое взаимодействие		Самостоятельная работа

		импульса Комбинированный урок		задач	
33	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач		Самостоятельная работа
34	Реактивное движение. Ракеты	- плакаты - сообщения Комбинированный урок	- применение - принцип реактивного движения		Фронтальный устный опрос
35	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач	- умение решать задачи различной сложности - умение применять знания на практике	Самостоятельная работа
36	Вывод закона сохранения полной механической энергии	Новая тема	- определение - физ.смысл, ед.измерение - формулы	Усвоение теоретического материала: законов сохранения. Овладение	Фронтальный устный опрос
37	Решение задач	Урок решения задач	- знание и умение применять формулы на практике	практическими умениями: решение качественных и	Самостоятельная работа
38	Обобщающий урок по теме «Основы динамики. Силы в природе. Законы сохранения». Подготовка к контрольной работе	Обобщение		вычислительных задач. Умение выявлять причинно-следственные связи в законах сохранения	Зачет №2. «Законы движения»
39	Контрольная	Урок контроля		- применение знаний	Контрольная

	работа №2 по теме «Динамика»			по теме «Динамика» на практике	работа
Глава II. Механические колебания и волны. Звук					
40	Колебательное движение. Колебательные системы. Маятник	- демонстрация механических колебаний Новая тема	- определение - характеристики к.д. (определение, формула)	- уметь объяснять механические колебания на основе сохранения энергии	Фронтальный устный опрос
41	Величины, характеризующие колебательное движение	- демонстрация зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины - измерение периода колебаний маятника Новая тема	- математический, пружинный маятники, - период, частота и амплитуда колебаний		Индивидуальный устный, (письменный) опрос
42	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме - знать алгоритм решения задач	- умение решать задачи различной сложности - умение применять знания на практике	Самостоятельная работа
43	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	Лабораторная работа	- измерение периода колебаний маятника	- используя формулу для определения периода колебаний, найти g	Практическая работа
44	Гармонические	- демонстрация	- виды колебаний, примеры	Умение выявлять	Индивидуальный

	колебания. Превращение энергии при колебательном движении.	колебаний и объяснение этого явления на основе законов сохранения импульса и энергии - демонстрация резонанса Комбинированный урок	- понятие гармонических колебаний	причинно-следственные связи при образовании механических волн (звука)	й устный, (письменный) опрос
45	Затухающие колебания Вынужденные колебания.	- демонстрация вынужденных колебаний, резонанса Комбинированный урок	- вынужденные колебания - характеристики вынужденных колебаний		Фронтальный письменный опрос
46	Резонанс	- плакат график резонансной кривой Комбинированный урок	- условия возникновения резонанса		Самостоятельная работа
47	Распространение колебаний в среде. Механические волны. Продольные и поперечные волны	- демонстрация механических волн - плакаты - волновая машина Комбинированный урок	- механические волны - продольные поперечные волны, их распространение - хар-ки волн		Фронтальный устный опрос
48	Длина волны. Скорость распространения волн	Урок решения задач	- уравнение волны - формулы, применение при решении задач		Самостоятельная работа
49	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач		Самостоятельная работа

50	Звук. Источники звука. Звуковые колебания. Высота тона и тембр звука. Громкость звука	- демонстрация характеристик звука - демонстрация звуковых волн - камертон Комбинированный урок	- характеристики звука - распространение звука, особенности		Фронтальный устный опрос
51	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач		Самостоятельная работа
52	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость Звука.	- плакаты - таблицы - демонстрация свойств звука Комбинированный урок	- механизм распространения звуковых волн - скорость звука в различных средах		Фронтальный устный опрос
53	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач		Самостоятельная работа
54	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	Комбинированный урок	- механизм отражения звука, - процесс возникновения звукового резонанса		Беседа
55	Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны звук». Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Урок решения задач	- свойства звука - применение - понятие, применение - знание формул, применение при решение задач - умение выразить любую переменную из формулы		Зачет

56	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	Урок контроля		- применение знаний по теме «Колебания и волны» при решении качественных и численных задач	Контрольная работа
Глава III. Электромагнитное поле					
57	МП и его графическое изображение. Неоднородное и однородное МП	- демонстрация МП, его линий Новая тема	- понятие МП, условия существования, обнаружения - понятие линий МП	Усвоение теоретического материала МП Овладение практическими умениями: решение качественных и вычислительных задач на определение характеристик МП и сил со стороны МП. Умение выявлять причинно-следственные связи характеристик МП и сил со стороны МП.	Фронтальный устный опрос
58	Направление тока и направление линий его МП	Новая тема	- правило буравчика		Фронтальный устный опрос
59	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач		Самостоятельная работа
60	Обнаружение МП по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Комбинированный урок	- определение, физ. Смысл - применение правила		Индивидуальный устный, (письменный) опрос
61	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач		Самостоятельная работа
62	Индукция МП. Магнитный поток	Новая тема	- определение, физ. Смысл - формула		Индивидуальный устный, (письменный) опрос
63	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы		Самостоятельная

			по теме -знать алгоритм решения задач		работа
64	Явление электромагнитной индукции	- наблюдение электромагнитной индукции Новая тема	- описание явления электромагнитной индукции, - опыты Фарадея - объяснение принципа действия и устройство электрогенератора и электродвигателя		Беседа
65	Лабораторная работа №4 «Изучение явления ЭМИ»	Лабораторная работа	- инструктаж по проведению лабораторной работы	- изучить данное явление, сделать выводы	Практическая работа
66	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Комбинированный урок	- знать правило Ленца	- уметь определять направление индукционного тока с помощью правила Ленца	Индивидуальный устный, (письменный) опрос
67	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач	- умение решать задачи различной сложности - умение применять знания на практике	Самостоятельная работа
68	Явление самоиндукции	Комбинированный урок	- знать в чем заключается явление самоиндукции, - знать что такое ток самоиндукции	- уметь рассчитывать магнитную энергию,	Фронтальный устный опрос
69	Получение переменного электрического тока. Трансформатор	- плакаты Комбинированный урок	- переменный ток, - электрогенератор	- практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми	Фронтальный устный опрос; письменная работа

				приборами	
70	Решение задач	Урок решение задач	- знать основные формулы по теме -знать алгоритм решения задач	- умение решать задачи различной сложности - умение применять знания на практике	Самостоятельная работа
71	Электромагнитное поле	Новая тема	- определение ЭМП - характеристики ЭМП	Знать источники ЭМП, способы создания и действие	Фронтальный устный опрос
72	Электромагнитные волны	Комбинированный урок	- определение ЭМВ - характеристики ЭМВ, - передача электрической энергии на расстояние - принцип радиосвязи и телевидения - влияние электромагнитных излучений на живые организмы	- вычислять λ и ν по формуле ЭМВ - предупреждение опасного воздействия на организм человека электромагнитных излучений	Самостоятельная работа
73	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Комбинированный урок	- определение конденсатора - колебательный контур и его характеристики - электромагнитные колебания	- определять заряд конденсатора, емкость - знать формулу для энергии плоского конденсатора	Фронтальный устный опрос
74	Электромагнитная природа света	- интерференция света - плакаты Новая тема	- свет электромагнитная волна - опыт Юнга - диапазон видимого света (по частоте и длине волны) - скорость распространения света	Усвоение на начальном этапе данных понятий, явлений и их применение, - объяснять явления преломления,	Фронтальный устный опрос
75	Преломление		-преломление света		Практическая

	света. Физический смысл показателя преломления	Урок – лекция	-закон преломления света - показатель преломления вещества	дисперсии света	работа
76	Дисперсия света. Цвета тел	- наблюдение дисперсии света - плакаты Новая тема	- определение, физический смысл явления - понятие цветности		Фронтальный устный опрос
77	Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров	- наблюдение оптических спектров различных веществ - плакаты Новая тема	- оптические спектры - устройство спектроскопов - объяснение оптических спектров различных веществ на основе представлений о строении атома	- уметь сравнивать спектры излучений - проводить анализ спектров - знать постулаты Бора	Самостоятельная работа
78	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Комбинированный урок	- постулаты Бора - состояния атома - спектры		Зачет
79	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Лабораторная работа	- инструктаж по проведению лабораторной работы	- изучить данное явление, сделать выводы	Практическая работа

80	Обобщение пройденного материала по теме «Электромагнитное поле»	Закрепление пройденного материала	- определение ЭМП, - механизм образования МП	Усвоение темы на начальном этапе – определение, применение	Зачет
81	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	Урок контроля		- применение теоретических знаний при решении задач	Контрольная работа
Глава IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер					
82	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда	- плакаты Новая тема	- радиоактивность, - открытие радиоактивности, - модели атомов - опыт Резерфорда, выводы - планетарная модель атома	Усвоение теоретического материала: атом и атомное ядро на начальном этапе Овладение практическими умениями: решение качественных и вычислительных задач. Умение выявлять причинно-следственные связи.	Фронтальный устный опрос
83	Радиоактивные превращения атомных ядер	Новая тема	- виды распадов - изменение ядер (состав частиц) - альфа-, бета- и гамма-излучения - период полураспада		Индивидуальный устный, (письменный) опрос
84	Экспериментальные методы исследования частиц	- плакаты Новая тема	- название приборов, что регистрируют, принцип действия		Фронтальный устный опрос
85	Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного	Лабораторная работа	- инструктаж по проведению лабораторной работы		Практическая работа

	фона дозиметром»				
86	Открытие протона, нейтрона	Новая тема	- протон (символ, обозначение)		Групповая работа
87	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	- таблицы Комбинированный урок	- частицы, входящие в состав ядра - понятие изотопа, его отличие от исходного ядра - определение кол-ва частиц в атоме		Фронтальный устный опрос
88	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	Новая тема	- энергия связи атомных ядер, - формула энергии связи - понятие дефекта масс		Фронтальный устный опрос
89	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков»	- плакаты Комбинированный урок	- механизм деления ядер урана, - ядерные реакции, - цепная реакция (механизм, условия, виды, пример)	- убедиться в справедливости закона сохранения импульса при делении ядер урана	Практическая работа
90	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	- плакаты - таблицы Комбинированный урок	- устройство ядерного реактора, виды, - ядерная энергетика, - дозиметрия	Усвоение темы на начальном этапе – определение, применение	Фронтальный устный опрос

	Атомная энергетика				
91	Закон радиоактивного распада Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	- плакаты - таблицы	- влияние радиоактивных излучений на живые организмы, - экологические проблемы работы атомных электростанций - биологическое действие радиации	- знать дозы излучения - уметь измерять излучение - практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека	Групповая работа
92	Термоядерные реакции. Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Закрепление пройденного материала	- определение, механизм - уравнение распадов - нахождение энергии связи в атоме - источники энергии солнца и звезд	Усвоение темы на начальном этапе – определение, применение	Практическая работа
93	Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика»	Урок контроля	- инструктаж по выполнению контрольной работы	- анализировать данные, - умение решать качественные и вычислительные задачи	Контрольная работа
Глава V. Строение и эволюция вселенной.					
94	Состав, строение и происхождение	Лекция	- какие группы объектов входят в Солнечную систему,	- усвоение темы на начальном этапе – определение, состав,	Беседа

	Солнечной системы		- чем отличаются планеты земной группы от планет-гигантов	различие	
95-96	Большие планеты Солнечной системы	Комбинированный урок	- состав атмосферы, строение планет, устройство магнитного поля Земли - отличие магнитных полей различных планет	- определять причины смены времен года на планетах - вычислять параметры движения планет	Групповая работа
97	Малые тела Солнечной системы	Комбинированный урок	- что называется астероидом, кометой, метеором, метеоритом	- наблюдать за ночным небом	Тест
98	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	Лекция	- основные этапы эволюции звезд, - что является источником энергии звезд, - причину образования пятен на Солнце, - об основных стадиях эволюции Солнца	- вычислять светимость звезд	Беседа
99	Строение и эволюция Вселенной	Комбинированный урок	- что такое световой год, - основные модели Вселенной, - теорию расширения Вселенной	- уметь определять центростремительное ускорение тел - уметь вычислять скорость удаления галактик	Тест
100	Обобщающее повторение по теме: «Строение и эволюция вселенной»	Закрепление пройденного материала	- основные положения темы «Строение и эволюция вселенной»	- уметь обобщать полученные знания, - иметь представление о строении Вселенной	Доклад
101	Контрольная работа №5 по	Урок контроля	- инструктаж по выполнению контрольной	- анализировать данные,	Контрольная работа

	теме «Строение и эволюция вселенной»		работы	- умение решать качественные и вычислительные задачи	
102	Обобщающее повторение. Подготовка к итоговой аттестации	Решение задач	- повторение и обобщение курса «Физика - 9»	- уметь обобщать полученные знания, - иметь представление о системе образования физической науки - знать основные разделы физики	Самостоятельная работа

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
Книгопечатная продукция	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Программа курса физики для 7—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник). 2. УМК «Физика. 7 кла 3. Физика. 7, 8, 9 классы. Учебник (автор А. В. Перышкин). 4. Физика. Сборник задач по физике. 7—9 классы (сост. Г.А. Лонцова). 5. Физика. 7 – 9 классы: рабочие программы / сост. Ф50 Е.Н. Тихонова. – 5-е изд., перераб. – М.: Дрофа 6. Физика. 7 класс: Поурочное и тематическое планирование к учебнику А.В.Перышкина «Физика. 7 класс» / под редакцией Е.М.Гутник. - М.: Дрофа 7. Полянский С.Е. Поурочные разработки по физике. 7 класс. М.:»Вако», 2003 8. Зорин Н.И. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 7-9 классов. М.: Вако, 2011 9. В.И.Лукашик. Сборник задач по физике. 7-9 класс. М.: Просвещение 	
Печатные пособия	
<p>Шкала электромагнитных волн Физические постоянные Портреты ученых – физиков</p>	
Компьютерные и информационно – коммуникативные средства	
<p>Интернет-ресурсы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа: http://www.proshkolu.ru 2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: http://fizika-class.narod.ru 3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru 4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа:http://class-fizika.narod.ru 5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: http://www.openclass.ru 6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: http://www.fizika.ru <p>Информационно-коммуникативные средства:</p>	

<p>1. Открытая физика 1.1 (CD). 2. Живая физика. Учебно-методический комплект (CD). 3. От плуга до лазера 2.0 (CD). 4. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (все предметы) (CD). 5. Виртуальные лабораторные работы по физике (7–9 кл.) (CD). 6. 1С:Школа. Физика. 7–11 кл. Библиотека наглядных пособий (CD). 7. Электронное приложение к книге Н. А. Янушевской «Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях. 7–9 классы» (CD).</p>	
Технические средства обучения	
Персональный компьютер	
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	
Амперметр лабораторный – 9 шт., весы учебные лабораторные – 5 шт., вольтметр лабораторный – 9 шт., динамометр с пределом измерения 4Н – 15 шт., источники постоянного и переменного тока (4,5 В) – 20 шт., калориметр – 12 шт., комплект соединительных проводов, лабораторный комплект по механике, лабораторный комплект по оптике – 9 шт., термометр лабораторный – 9 шт., мензурки – 5 шт. и т.д.	Оборудование очень старое и давно не обновлялось
Оборудование класса	
Ученические столы двухместные с комплектом стульев – 15 шт. Стол учительский с тумбой. Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр. Настенные доски для вывешивания иллюстративного материала.	В соответствии с санитарно-гигиеническими нормами

Характеристика учебно-методического комплекса 7 класс

1. Перышкин, А.В. Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2016.
2. Гутник, Е.М. Тематическое и поурочное планирование. Физика. 7 класс / Е.М. Гутник, Е.В. Рыбакова, Е.В. Шаронина. – М.: Дрофа, 2016.
3. Тихонова, Е.В. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы / сост. Е.Н. Тихонова. – М.: Дрофа, 2013.
4. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс» / О.И. Громцева. – М.: Экзамен, 2015

Характеристика учебно-методического комплекса 8 класс

1. Перышкин, А.В. Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2013.
2. Гутник, Е.М. Тематическое и поурочное планирование. Физика. 8 класс / Е.М. Гутник, Е.В. Рыбакова, Е.В. Шаронина. – М.: Дрофа, 2013.
3. Тихонова, Е.В. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы / сост. Е.Н. Тихонова. – М.: Дрофа, 2013.
4. Марон, А.Е., Марон, Е.А., Позойский, С.В. Сборник вопросов и задач. 7-9 классы. Учебное пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский. – М.: Дрофа, 2011.
5. Ханнанов, Н.К., Ханнанова, Т.А. Тесты. Физика. 8 класс / Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова. – М.: Дрофа, 2012.
6. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс» / О.И. Громцева. – М.: Экзамен, 2013
- 7.

Характеристика учебно-методического комплекса 9 класс

8. Перышкин, А.В. Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2013.
9. Гутник, Е.М. Тематическое и поурочное планирование. Физика. 9 класс / Е.М. Гутник, Е.В. Рыбакова, Е.В. Шаронина. – М.: Дрофа, 2013.
10. Тихонова, Е.В. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы / сост. Е.Н. Тихонова. – М.: Дрофа, 2013.
11. Ханнанов, Н.К., Ханнанова, Т.А. Тесты. Физика. 9 класс / Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова. – М.: Дрофа, 2012.
12. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Экзамен, 2015.

КОНТРОЛЬНО ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7, 8, 9 классы: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7, 8, 9 классы» / О.И. Громцева. – М.: Экзамен, 2013

Комментарии для учителя по выполнению заданий и их оценке

Тематические тесты содержат 8 вопросов и заданий, которые разделены на три уровня сложности (А, В, С).

Уровень А – базовый. К каждому заданию даны 4 варианта ответа, только один из которых верный.

Уровень В – более сложный. Задания на соответствие между физическими понятиями и их примерами.

Уровень С – повышенной сложности. При выполнении заданий этого уровня требуется дать развернутое решение.

На выполнение тестов отводится 40-45 мин.

Критерии оценки ответов

За каждое правильно выполненное задание части А начисляется 1 балл.

За полностью правильно выполненное задание части В начисляется 2 балла, если допущена одна ошибка 1 балл, если 2 ошибки 0 баллов.

Задание части С оценивается в 3 балла. Полный балл ставится, если верно записаны формулы, выражающие физические законы, приведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному ответу, представлен ответ с верными единицами измерений физических величин. При наличии недочетов следует снять 1 или 2 балла на усмотрение учителя.

80% от максимальной суммы баллов – оценка «5»

60 – 80% - оценка «4»

40 – 60% - оценка «3»

0 – 40% - оценка «2»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1
Первоначальные сведения о строении вещества

ВАРИАНТ № 1

Уровень А

1. В дошедших до нас письменных свидетельствах идеи о том, что вещество состоит из атомов, разделенных пустым пространством, высказаны
 - 1) Демокритом
 - 2) Ньютоном
 - 3) Менделеевым
 - 4) Эйнштейном

2. Учительница вошла в класс. Ученик, сидящий на последней парте, почувствовал запах ее духов через 10 с. Скорость распространения запаха духов в комнате определяется, в основном, скоростью
 - 1) испарения
 - 2) диффузии
 - 3) броуновского движения
 - 4) конвекционного переноса воздуха

3. Какое из утверждений верно?
 - А. Соприкасающиеся полированные стекла сложно разъединить
 - Б. Полированные стальные плитки могут слипаться
 - 1) Только А
 - 2) Только Б
 - 3) А и Б
 - 4) Ни А, ни Б

4. Какое из приведенных ниже высказываний относится к жидкому состоянию вещества?
 - 1) Имеет собственную форму и объем
 - 2) Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы
 - 3) Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы
 - 4) Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема

5. Расстояние между соседними частицами вещества в среднем во много раз превышает размеры самих частиц. Это утверждение соответствует
 - 1) только модели строения газов
 - 2) только модели строения жидкостей
 - 3) модели строения газов и жидкостей
 - 4) модели строения газов, жидкостей и твердых тел

6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из газообразного состояния в жидкое
 - А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами
 - Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу
 - В. Появляется некоторая упорядоченность в расположении его молекул
 - 1) Только А
 - 2) Только Б
 - 3) Только В
 - 4) А, Б и В

ВАРИАНТ № 2

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.

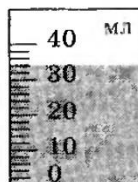
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	ПРИМЕРЫ
А) Физическое явление	1) Яблоко
Б) Физическое тело	2) Медь
В) Вещество	3) Молния
	4) Скорость
	5) Секунда

А	Б	В

Уровень С

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объем жидкости, налитой в мензурку.



Уровень А

- Невозможно бесконечно делить вещество на все более мелкие части. Каким из приведенных ниже положений можно объяснить этот факт?
 - Все тела состоят из частиц конечного размера
 - Частицы вещества находятся в непрерывном хаотическом движении
 - Давление газа обусловлено ударами молекул
 - Между частицами вещества существуют силы притяжения
- Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого процесса.
 - Диффузия
 - Конвекция
 - Химическая реакция
 - Теплопроводность
- Какое из утверждений верно?
 - На расстояниях, сравнимых с размерами самих молекул, заметнее проявляется отталкивание
 - При уменьшении промежутков между молекулами заметнее проявляется притяжение
 - Только А
 - Только Б
 - А и Б
 - Ни А, ни Б

4. Какое из приведенных ниже высказываний относится к газообразному состоянию вещества?

- 1) Имеет собственную форму и объем
- 2) Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы
- 3) Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы
- 4) Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема

5. В каком состоянии находится вещество, если его молекулы достаточно близко расположены друг около друга, участвуют в скачкообразных движениях, а при сжатии возникают силы отталкивания, которые мешают изменить объем.

- 1) В газообразном
- 2) В твердом
- 3) В жидком
- 4) В газообразном или в жидком

6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из жидкого состояния в твердое

- А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами
- Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу
- В. Образуется кристаллическая решетка

- 1) Только А
- 2) Только Б
- 3) Только В
- 4) А, Б и В

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.

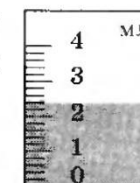
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	ПРИМЕРЫ
А) Физическая величина	1) Минута
Б) Единица измерения	2) Лед
В) Измерительный прибор	3) Время
	4) Испарение
	5) Весы

А	Б	В

Уровень С

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объем жидкости, налитой в мензурку.



ОТВЕТЫ:

№ варианта	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B7	C8
1	1	2	3	2	1	4	312	40 мл; 2 мл; 34 мл
2	1	1	4	3	3	4	315	4 мл; 0,2 мл; 2,4 мл

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2

Взаимодействие тел

ВАРИАНТ № 1

Уровень А

1. Изменение с течением времени положения тела относительно других тел называется

- 1) траектория
- 2) прямая линия
- 3) пройденный путь
- 4) механическое движение

2. При равномерном движении за 2 минуты тело проходит путь, равный 240 см. Скорость тела равна

- 1) 0,02 м/с
- 2) 1,2 м/с
- 3) 2 м/с
- 4) 4,8 м/с

3. Дубовый брусок имеет массу 490 г и плотность 700 кг/м³. Определите его объем.

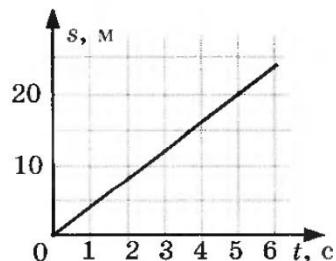
- 1) 0,7 м³
- 2) 1,43 м³
- 3) 0,0007 м³
- 4) 343 м³

4. На мопед действует сила тяжести, равная 390 Н. Определите массу мопеда.

- 1) 390 кг
- 2) 0,39 кг
- 3) 39 кг
- 4) 3900 кг

5. По графику пути равномерного движения определите путь, пройденный телом за 5 с движения.

- 1) 4 м
- 2) 20 м
- 3) 10 м
- 4) 30 м



6. Человек, масса которого 70 кг, держит на плечах ящик массой 20 кг. С какой силой человек давит на землю?

- 1) 50 Н
- 2) 90 Н
- 3) 500 Н
- 4) 900 Н

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и их измерительными приборами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- A) Вес
- B) Объем
- B) Скорость
- 1) Мензурка
- 2) Весы
- 3) Динамометр
- 4) Спидометр
- 5) Секундомер

A	B	B

Уровень С

8. Масса бетонного блока, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда, равна 5 кг. Какой станет масса блока, если одну его сторону увеличить в 2 раза, другую — в 1,5 раза, а третью оставить без изменения?

ВАРИАНТ № 2

Уровень А

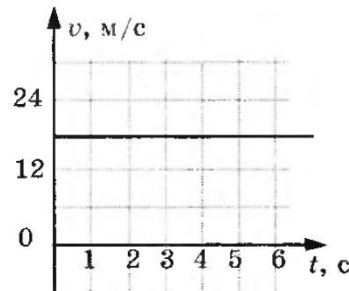
1. Какая из физических величин является векторной?
 - 1) Время
 - 2) Объем
 - 3) Пройденный путь
 - 4) Скорость

2. За какое время велосипедист проедет 360 м, двигаясь со скоростью 18 км/ч?
 - 1) 20 с
 - 2) 36 с
 - 3) 72 с
 - 4) 1800 с

3. Растительное масло объемом 2 л имеет массу 1840 г. Определите плотность масла.
 - 1) 3680 кг/м³
 - 2) 920 кг/м³
 - 3) 0,92 кг/м³
 - 4) 3,68 кг/м³

4. Легковой автомобиль имеет массу 1 т. Определите его вес.
 - 1) 1000 кг
 - 2) 1000 Н
 - 3) 100 Н
 - 4) 10000 Н

5. По графику скорости прямолинейного движения определите скорость тела в конце четвертой секунды от начала движения.



- 1) 12 м/с
- 2) 18 м/с
- 3) 24 м/с
- 4) 30 м/с

6. На тело действуют две силы: вверх, равная 10 Н, и вниз, равная 6 Н. Куда направлена и чему равна равнодействующая этих сил?
 - 1) Вниз, 4 Н
 - 2) Вверх, 16 Н
 - 3) Вверх, 4 Н
 - 4) Вниз, 16 Н

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) Плотность	1) m/V
Б) Пройденный путь	2) s/t
В) Сила тяжести	3) $v \cdot t$
	4) $m \cdot g$
	5) $\rho \cdot V$

А	Б	В

Уровень С

8. Машина рассчитана на перевозку груза массой 3 т. Сколько листов железа можно нагрузить на нее, если длина каждого листа 2 м, ширина 80 см и толщина 2 мм? Плотность железа 7800 кг/м³.

ОТВЕТЫ

№ варианта	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B7	C8
1	4	1	3	3	2	4	314	15 кг
2	4	3	2	4	2	3	134	120

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3
Давление твердых тел, жидкостей и газов

ВАРИАНТ № 1

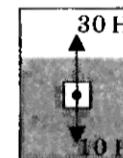
Уровень А

- Книга лежит на столе. Масса книги равна 0,6 кг. Площадь ее соприкосновения со столом равна 0,08 м². Определите давление книги на стол.
 - 75 Па
 - 7,5 Па
 - 0,13 Па
 - 0,048 Па
- Давление, создаваемое водой на дне озера, равно 4 МПа. Плотность воды 1000 кг/м³. Если не учитывать атмосферное давление, то глубина озера равна
 - 4 м
 - 40 м
 - 400 м
 - 4000 м
- Альпинисты поднимаются к вершине горы. Как изменяется атмосферное давление по мере движения спортсменов?
 - Увеличивается
 - Уменьшается
 - Не изменяется
 - Среди ответов нет правильного
- Площадь малого поршня гидравлической машины 10 см², на него действует сила 1 кН. Какую силу необходимо приложить к большому поршню, чтобы поршни были в равновесии? Площадь большого поршня 500 см².
 - 50 Н
 - 20 Н
 - 500 Н
 - 50 кН

- Аэростат объемом 1000 м³ заполнен гелием. Плотность гелия 0,18 кг/м³, плотность воздуха 1,29 кг/м³. На аэростат действует выталкивающая сила, равная
 - 1,29 кН
 - 1,8 кН
 - 12,9 кН
 - 180 кН

- Как будет вести себя тело, изображенное на рисунке?

- Утонет
- Будет плавать внутри жидкости
- Будет плавать на поверхности
- Опустится на дно



Уровень В

- Установите соответствие между научными открытиями и именами ученых, которым эти открытия принадлежат. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ	ИМЕНА УЧЕНЫХ
А) Закон о передаче давления жидкостями и газами	1) Архимед
Б) Впервые измерил атмосферное давление	2) Броун
В) Получил формулу для расчета выталкивающей силы	3) Торричелли
	4) Ньютон
	5) Паскаль

А	Б	В

Уровень С

- Площадь плота, изготовленного из сосновых брусев квадратного сечения, равна 4 м², толщина 30 см. Какую максимальную массу груза может удержать плот? Плотность сосны 500 кг/м³, а воды 1000 кг/м³.

ВАРИАНТ № 2

Уровень А

- Трактор массой 6 т имеет площадь обеих гусениц 2 м². Найдите давление трактора на почву.
 - 15 Па
 - 15 кПа
 - 30 Па
 - 30 кПа
- В открытой цистерне, наполненной до уровня 4 м, находится жидкость. Ее давление на дно цистерны равно 28 кПа (без учета атмосферного давления). Плотность этой жидкости равна
 - 1400 кг/м³
 - 7000 кг/м³
 - 700 кг/м³
 - 70 кг/м³
- Какие приборы служат для измерения атмосферного давления?
 - Ртутный барометр
 - Барометр-анероид
 - Только А
 - Только Б
 - А и Б
 - Ни А, ни Б
- Определите площадь малого поршня гидравлической машины, если, при действии на большой поршень площадью 40 см² силой 4 кН, на малый действует сила 800 Н.
 - 8 см²
 - 800 см²
 - 20 см²
 - 0,08 см²
- Какая выталкивающая сила действует на гранитный булыжник объемом 0,004 м³, лежащий на дне озера? Плотность воды 1000 кг/м³.
 - 1200 Н
 - 40 Н
 - 98 Н
 - 234 Н

- В воду поместили дубовый шарик. Что будет происходить с шариком? Плотность воды 1000 кг/м³, а дуба 700 кг/м³.

- Опустится на дно
- Будет плавать внутри жидкости
- Будет плавать на поверхности
- Среди ответов нет правильного



Уровень В

- Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) Давление жидкости	1) ρgV
Б) Архимедова сила	2) F/S
В) Сила давления	3) $m \cdot g$
	4) ρgh
	5) $p \cdot S$

А	Б	В

Уровень С

- Масса оболочки воздушного шара составляет 200 кг. При надувании его гелием шар принимает объем 1000 м³, при этом плотность гелия в шаре 0,18 кг/м³. Плотность воздуха 1,29 кг/м³. Какую максимальную массу груза может поднять этот шар?

ОТВЕТЫ

№ ва- рианта	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B7	C8
1	1	3	2	4	3	3	531	600 кг
2	4	3	3	1	2	3	415	910 кг

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4

Работа и мощность. Энергия

ВАРИАНТ № 1

Уровень А

- Из колодца глубиной 5 м подняли ведро массой 8 кг. Совершенная при этом работа равна
 - 1,6 Дж
 - 16 Дж
 - 40 Дж
 - 400 Дж
- Под действием силы тяги 1000 Н автомобиль движется с постоянной скоростью 72 км/ч. Мощность двигателя равна
 - 10 кВт
 - 20 кВт
 - 40 кВт
 - 72 кВт
- Выберите, какие приспособления относятся к простым механизмам.
 - Ворот
 - Наклонная плоскость
 - А
 - Б
 - А и Б
 - Ни А, ни Б
- Рычаг находится в равновесии под действием двух сил. Первая сила 4 Н имеет плечо 15 см. Определите, чему равна вторая сила, если ее плечо 10 см.
 - 4 Н
 - 0,16 Н
 - 6 Н
 - 2,7 Н
- Птичка колибри массой 2 г при полете достигает скорости 180 км/ч. Определите энергию движения этой птички.
 - 0,25 Дж
 - 32,4 Дж
 - 2500 Дж
 - 2,5 Дж

- Как изменится потенциальная энергия груза массой 200 кг, поднимаемого с платформы на высоту 5 м относительно поверхности Земли? Высота платформы 1 м.

- Увеличится на 800 Дж
- Уменьшится на 800 Дж
- Увеличится на 8000 Дж
- Уменьшится на 12000 Дж

Уровень В

- Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
А) Энергия	1) Килограмм
Б) Плечо силы	2) Метр
В) Мощность	3) Ватт
	4) Ньютон
	5) Джоуль

А	Б	В

Уровень С

- Груз, масса которого 1,2 кг, ученик равномерно переместил по наклонной плоскости длиной 0,8 м на высоту 0,2 м. При этом перемещении сила, направленная параллельно наклонной плоскости, была равна 5 Н. Какой результат должен получить ученик при вычислении КПД установки?

ВАРИАНТ № 2

Уровень А

- Резец станка при обработке детали преодолевает силу сопротивления 500 Н, перемещаясь равномерно на 18 см. Совершаемая при этом работа равна
 - 40 Дж
 - 60 Дж
 - 90 Дж
 - 160 Дж
- Машина равномерно поднимает тело массой 10 кг на высоту 20 м за 40 с. Чему равна ее мощность?
 - 50 Вт
 - 5 Вт
 - 500 Вт
 - 0,5 Вт
- Какое из утверждений верно?

А. Простые механизмы дают выигрыш в силе
Б. Простые механизмы дают выигрыш в работе

 - Только А
 - Только Б
 - А и Б
 - Ни А, ни Б
- На рычаг действуют две силы, плечи которых равны 0,1 м и 0,3 м. Сила, действующая на короткое плечо, равна 3 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на длинное плечо, чтобы рычаг был в равновесии?
 - 1 Н
 - 6 Н
 - 9 Н
 - 12 Н
- Как следует изменить массу тела, чтобы его кинетическая энергия увеличилась в 9 раз?
 - Увеличить в 3 раза
 - Увеличить в 9 раз
 - Уменьшить в 3 раза
 - Уменьшить в 9 раз

- Спортсмен поднял штангу массой 75 кг на высоту 2 м. Какой потенциальной энергией обладает штанга?
 - 37,5 Дж
 - 150 Дж
 - 300 Дж
 - 1500 Дж

Уровень В

- Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ ФОРМУЛЫ

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| А) Механическая работа | 1) mgh |
| Б) Момент силы | 2) $F \cdot s$ |
| В) Кинетическая энергия | 3) $m \cdot g$ |
| | 4) $\frac{mv^2}{2}$ |
| | 5) $F \cdot \ell$ |

А	Б	В

Уровень С

- Вычислите КПД рычага, с помощью которого груз массой 145 кг равномерно подняли на высоту 6 см. При этом к длинному плечу рычага была приложена сила 500 Н, а точка приложения этой силы опустилась на 0,3 м.

Ответы:

№ варианта	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B7	C8
1	4	2	3	3	4	3	523	60%
2	3	1	1	1	2	4	254	58%