

Государственное бюджетное образовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 601  
Приморского района Санкт-Петербурга

**ПРИНЯТА**

Решением Педагогического совета  
от «14» июня 2018 г. Протокол №10

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказом директора  
ГБОУ школы № 601  
от «14» июня 2018 г. №103  
подпись: А.А. Пазарева  
Ф.И.О.



**Рабочая программа  
по физике  
для учащихся 7-х классов  
на 2018-2019 учебный год.  
(68 часов)**

**Учитель: С.А.Темникова**

Санкт-Петербург

2018 год

Рабочая программа по физике для 7 класса разработана на основе следующих документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования) (для V-VI классов образовательных организаций, а также для VII-VIII классов образовательных организаций, участвующих в апробации ФГОС основного общего образования в 2016/2017 учебном году);
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253;
- Перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;
- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (далее - СанПиН 2.4.2.2821-10);
- Распоряжение Комитета по образованию от 14.03.2017 № 838-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2017/2018 учебном году»;
- Распоряжение Комитета по образованию от 20.03.2017 № 931-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2017/2018 учебный год»;
- ООП ООО (ФГОС) (протокол педагогического совета №8 от 10.06.15, утверждена приказом №92/1 от 22.06.15г.);
- Устав ГБОУ школы № 601 Приморского района Санкт-Петербурга, утвержденный распоряжением КО №3249-р от 24.07.2014г.
- Пурышева, Н. С. Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской : учебно-методическое пособие / Н. С. Пурышева. — М. : Дрофа, 2017. — 99 с.

### 1.1. Цели изучения предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных 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.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

приобретение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- понимание смысла основных научных понятий физики и взаимосвязи между ними;
- знакомство с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы. Овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- формирование представлений о физической картине мира;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных способностей учащихся, передача им опыта творческой деятельности.

В основу курса физики положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

**Идея целостности.** В соответствии с ней курс является логически завершенным, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся.

**Идея преемственности.** Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.

**Идея вариативности.** Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — обычный, соответствующий образовательному стандарту, и повышенный.

**Идея генерализации.** В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.

**Идея гуманитаризации.** Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.

**Идея спирального построения курса.** Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся.

В соответствии с целями обучения физике учащихся основной школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру.

Курс 7 класса начинается с введения, имеющего методологический характер. В нем дается представление о том, что изучает физика (физические явления, происходящие в микро-, макро- и мегамире), рассматриваются теоретический и экспериментальный методы изучения физических явлений, структура физического знания (понятия, законы, теории). Усвоение материала этой темы обеспечено предшествующей подготовкой учащихся по математике и природоведению.

Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся, которые могут выполняться как в классе, так и дома.

В курсе реализована идея уровневой дифференциации. К теоретическому материалу второго уровня, помимо обязательного, т. е. материала первого уровня, отнесены некоторые вопросы истории физики, материал, изучение которого требует хорошей математической подготовки и развитого абстрактного мышления, прикладной материал. Перечень практических работ также включает работы, обязательные для всех, и работы, выполняемые учащимися, изучающими курс на повышенном уровне. В тексте программы выделены первый и второй уровни, при этом предполагается, что второй уровень включает материал первого уровня и дополнительные вопросы.

3

## 1.2. Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом на изучение физики в 7 классе отводится 68 часов в год по 2 часа в неделю.

## 1.3. Учебно-методический комплект

Программа курса физики для 7—9 классов (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская).  
УМК «Физика. 7 класс»

Физика. 7 класс. Учебник (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская).

Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская).

Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская).

Физика. Проверочные и контрольные работы. 7 класс (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, О. В. Лебедева).

Электронная форма учебника.

## 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

**Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению, уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера,

формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

**Метапредметные результаты обучения** физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

#### Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез, является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты. В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

#### **Регулятивные УУД**



1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимое(ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм его выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/ результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

#### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя

причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

11. 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. Обучающийся сможет:



- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач, с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты обучения представлены в содержании курса по темам .

## 2. Содержание учебного предмета

### ВВЕДЕНИЕ (6 ч)

#### **I уровень**

Что и как изучают физика и астрономия.

Физические явления. Наблюдения и эксперимент. Гипотеза. Физические величины.

Единицы величин. Измерение физических величин. Физические приборы. Понятие о точности измерений. Абсолютная погрешность. Запись результата прямого измерения с учетом абсолютной погрешности. Уменьшение погрешности измерений. Измерение малых величин.

Физические законы и границы их применимости.

Физика и техника.

#### **II уровень**

Относительная погрешность.

Физическая теория.

Структурные уровни материи: микромир, макромир, мегамир.

Фронтальные лабораторные работы

#### **I уровень**

1. Измерение длины, объема и температуры тела.

2. Измерение размеров малых тел.

3. Измерение времени.

Лабораторный опыт

#### **II уровень**

Измерение малых величин.

Предметные результаты обучения

*На уровне запоминания*

#### **I уровень**

**Называть:**

- условные обозначения физических величин: длина ( $l$ ), температура ( $t^\circ$ ), время ( $t$ ), масса ( $m$ );
- единицы физических величин: м,  $^\circ\text{C}$ , с, кг;
- физические приборы: линейка, секундомер, термометр, рычажные весы;
- методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория.
- *Воспроизводить:*
- определения понятий: измерение физической величины, цена деления, шкалы измерительного прибора.

#### **II уровень**

*Воспроизводить:*

- определения понятий: гипотеза, абсолютная погрешность измерения, относительная погрешность измерения;
- формулу относительной погрешности измерения.

*На уровне понимания*

#### **I уровень**

*Приводить примеры:*

- физических и астрономических явлений, физических свойств тел и веществ, физических приборов, взаимосвязи физики и техники.

*Объяснять:*

- роль и место эксперимента в процессе познания, причины погрешностей измерений и способы их уменьшения.

## **II уровень**

*Приводить примеры:*

- связи между физическими величинами, физических теорий.

*Объяснять:*

- существование связей и зависимостей между физическими величинами, роль физической теории в процессе познания, связь теории и эксперимента в процессе познания.

**На уровне применения в типичных ситуациях**

## **I уровень**

*Уметь:*

- измерять длину, время, температуру;
- вычислять погрешность прямых измерений длины, температуры, времени; погрешность измерения малых величин;
- записывать результат измерений с учетом погрешности.

## **II уровень**

*Уметь:*

- соотносить физические явления и физические теории, их объясняющие;
- использовать логические операции при описании процесса изучения физических явлений.

**На уровне применения в нестандартных ситуациях**

## **I уровень**

*Обобщать:*

- полученные при изучении темы знания, представлять их в структурированном виде.

## **II уровень**

*Обобщать:*

- на эмпирическом уровне наблюдаемые явления и процессы.

# **1. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (37 ч)**

## **I уровень**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения.

Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения.

Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.

Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы при помощи весов. Плотность вещества.

Сила. Графическое изображение сил. Измерение сил. Динамометр. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.

Международная система единиц.

Сила упругости. Закон Гука. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Центр тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Давление. Сила трения. Виды трения.

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Золотое правило механики. Применение простых механизмов. КПД механизмов.

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Энергия рек и ветра.

## Фронтальные лабораторные работы

## **I уровень**

4. Изучение равномерного движения.
5. Измерение массы тела на рычажных весах.
6. Измерение плотности вещества твердого тела.
7. Градуировка динамометра и измерение сил

8. Измерение коэффициента трения скольжения
9. Изучение условия равновесия рычага.
10. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

### Лабораторные опыты

Измерение средней скорости.  
Изучение равноускоренного движения.

### Предметные результаты обучения

#### **На уровне запоминания**

##### **I уровень**

*Называть:*

- условные обозначения физических величин: путь ( $s$ ), время ( $t$ ), скорость ( $v$ ), ускорение ( $a$ ), масса ( $m$ ), плотность ( $\rho$ ), сила ( $F$ ), давление ( $p$ ), вес ( $P$ ), энергия ( $E$ );
- единицы перечисленных выше физических величин;
- физические приборы: спидометр, рычажные весы.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: механическое движение, равномерное движение, равноускоренное движение, тело отсчета, траектория, путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес, давление, механическая работа, мощность, простые механизмы, КПД простых механизмов, энергия, потенциальная и кинетическая энергия;
- формулы: скорости и пути равномерного движения, средней скорости, скорости равноускоренного движения, плотности вещества, силы, силы трения, силы тяжести, силы упругости, давления, работы, мощности;
- графики зависимости: пути равномерного движения от времени, скорости равноускоренного движения от времени, силы упругости от деформации, силы трения скольжения от силы нормального давления;
- законы: принцип относительности Галилея, закон сохранения энергии в механике.

*Описывать:*

- наблюдаемые механические явления.

##### **II уровень**

*Воспроизводить:*

- закон всемирного тяготения.

#### **На уровне понимания**

12

##### **I уровень**

*Объяснять:*

- физические явления: взаимодействие тел, явление инерции;
- сложение сил, действующих на тело;
- превращение потенциальной и кинетической энергии из одного вида в другой;
- относительность механического движения;
- применение законов механики в технике.

*Понимать:*

- существование различных видов механического движения;
- векторный характер физических величин:  $v$ ,  $a$ ,  $F$ ;
- возможность графической интерпретации механического движения;
- массу как меру инертности тела;
- силу как меру взаимодействия тела с другими телами;
- энергию как характеристику способности тела совершать работу;
- значение закона сохранения энергии в механике.

##### **II уровень**

*Понимать:*

- роль гипотезы в процессе научного познания;
- роль опыта Кавендиша в становлении физического знания;
- существование границ применимости физических законов и теорий (на примере закона всемирного тяготения).

#### ***На уровне применения в типичных ситуациях***

##### **I уровень**

###### *Уметь:*

- определять неизвестные величины, входящие в формулы: скорости равномерного и равноускоренного движения, средней скорости, плотности вещества, силы, силы упругости (закона Гука), силы тяжести, силы трения, механической работы, мощности, КПД;
- строить графики зависимости: пути от времени при равномерном движении, скорости от времени при равноускоренном движении, силы упругости от деформации, силы трения от силы нормального давления;
- по графикам определять значения соответствующих величин.

###### *Применять:*

- знания по механике к анализу и объяснению явлений природы.

##### **II уровень**

###### *Уметь:*

- записывать уравнения по графикам зависимости: пути равномерного движения от времени, скорости равноускоренного движения от времени, силы упругости от деформации, силы трения от силы нормального давления.

###### *Применять:*

- изученные законы и уравнения к решению комбинированных задач по механике.

#### ***На уровне применения в нестандартных ситуациях***

##### **I уровень**

###### *Классифицировать:*

- различные виды механического движения.

###### *Обобщать:*

- знания о законах динамики.

###### *Применять:*

- методы естественно-научного познания при изучении механических явлений.

##### **II уровень**

###### *Обобщать:*

- знания на теоретическом уровне.

###### *Интерпретировать:*

- предполагаемые или полученные выводы.

###### *Уметь:*

- видеть и формулировать проблему; планировать поиск решения проблемы; определять и формулировать рабочую гипотезу;
- отыскивать способы проверки решения проблемы;
- оценивать полученные результаты; использовать теоретические методы научного познания (идеализация, моделирование, индукция, дедукция).

## **2. ЗВУКОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (6 ч)**

##### **I уровень**

Механические колебания и их характеристики: амплитуда, период, частота. Звуковые колебания. Источники звука.

Механические волны. Длина волны. Звуковые волны. Скорость звука.

Громкость звука. Высота тона. Тембр.

Отражение звука. Эхо.

##### **II уровень**



Математический и пружинный маятники. Период колебаний математического и пружинного маятников.

### Лабораторные опыты

#### **I уровень**

Наблюдение колебаний звучащих тел.

Исследование зависимости периода колебаний груза, подвешенного на нити, от длины нити.

Наблюдение зависимости громкости звука от амплитуды колебаний.

#### **II уровень**

Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения, обусловленного силой, действующей в вертикальной плоскости.

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

### Предметные результаты обучения

#### **На уровне запоминания**

##### **I уровень**

*Называть:*

- условные обозначения физических величин: смещение ( $x$ ), амплитуда ( $A$ ), период ( $T$ ), частота ( $\nu$ ), длина волны ( $\lambda$ ), скорость волны ( $v$ );
- единицы этих величин: м, с, Гц, м/с;
- диапазон частот звуковых колебаний.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: механические колебания, смещение, амплитуда, период, частота, волновое движение, поперечная волна, продольная волна, длина волны;
- формулы связи частоты и периода колебаний, длины волны, скорости звука; закон отражения звука.

##### **II уровень**

*Воспроизводить:*

- формулы периода колебаний математического маятника, периода колебаний пружинного маятника.

#### **На уровне понимания**

##### **I уровень**

*Объяснять:*

- процесс установления колебаний груза, подвешенного на нити, и пружинного маятника;
- процесс образования поперечной и продольной волн;
- процесс распространения звука в среде;
- происхождение эха.

*Понимать:*

- характер зависимости периода колебаний груза, подвешенного на нити, от длины нити;
- характер зависимости длины волны в среде от частоты колебаний частиц среды и скорости распространения волны;
- источником звука является колеблющееся тело;
- характер зависимости скорости звука от свойств среды и температуры;
- зависимость громкости звука от амплитуды колебаний, высоты звука от частоты колебаний.

##### **II уровень**

*Объяснять:*

- превращения энергии при колебательном движении.

*Понимать:*

- характер зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити и от ускорения свободного падения;
- характер зависимости периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза;
- характер зависимости скорости волны от свойств среды, в которой она распространяется.

***На уровне применения в типичных ситуациях***

**I уровень**

*Уметь:*

- вычислять частоту колебаний маятника по известному периоду, и наоборот;
- неизвестные величины, входящие в формулу длины волны;
- неизвестные величины, входящие в формулу скорости звука;
- определять экспериментально период колебаний груза, подвешенного на пружине.

**II уровень**

*Уметь:*

- вычислять неизвестные величины, входящие в формулы периода колебаний математического и пружинного маятников.

***На уровне применения в нестандартных ситуациях***

**I уровень**

*Обобщать:*

- знания о характеристиках колебательного движения;
- знания о свойствах звука.

*Сравнивать:*

- механические и звуковые колебания;
- механические и звуковые волны.

### **3. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (16 ч)**

**I уровень**

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Световые пучки и световые лучи. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.

Отражение света. Закон отражения света. Зеркальное и диффузное отражение. Построение изображений в плоском зеркале. Перископ.

Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображения, даваемого линзой. Увеличение линзы.

Оптические приборы: проекционный аппарат, фотоаппарат. Глаз как оптическая система. Нормальное зрение, близорукость, дальнозоркость. Очки. Лупа.

Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов. Цвета тел.

**II уровень**

Многократное отражение. Вогнутое зеркало. Применение вогнутых зеркал.

Закон преломления света. Волоконная оптика. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.

**Фронтальные лабораторные работы**

**I уровень**

11. Наблюдение прямолинейного распространения света.
12. Изучение явления отражения света.
13. Изучение явления преломления света.
14. Изучение изображения, даваемого линзой.

**Лабораторные опыты**

**I уровень**

Наблюдение образования тени и полутени.

Получение и исследование изображения в плоском зеркале.

## **II уровень**

Изготовление перископа.

Получение и исследование изображения, даваемого вогнутым зеркалом.

Изучение закона преломления света.

### Предметные результаты обучения

#### **На уровне запоминания**

##### **I уровень**

*Называть:*

- условные обозначения физических величин: фокусное расстояние линзы ( $F$ ), оптическая сила линзы ( $D$ ), увеличение лупы;
- единицы этих физических величин: м, дптр;
- естественные и искусственные источники света;
- основные точки и линии линзы;
- оптические приборы: зеркало, линза, фотоаппарат, проекционный аппарат, лупа, очки;
- недостатки зрения: близорукость и дальнозоркость;
- состав белого света;
- дополнительные и основные цвета.

*Распознавать:*

- естественные и искусственные источники света;
- лучи падающий, отраженный, преломленный;
- углы падения, отражения, преломления;
- зеркальное и диффузное отражение;
- сложение цветов и смешение красок.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: источник света» световой пучок, световой луч, точечный источник света, мнимое изображение, предельный угол полного внутреннего отражения, линза, аккомодация глаза, угол зрения, расстояние наилучшего видения, увеличение лупы;
- формулу оптической силы линзы;
- законы прямолинейного распространения света, отражения, преломления света;
- принцип обратимости световых лучей.

*Описывать:*

- наблюдаемые световые явления; 16
- особенности изображения предмета в плоском зеркале и в линзе;
- строение глаза и его оптическую систему.

##### **II уровень**

*Называть:*

- основные точки и линии вогнутого зеркала: полюс, оптический центр, главный фокус, радиус, главная оптическая ось;
- условия применимости закона прямолинейного распространения света.

*Воспроизводить:*

- определения понятий: увеличение вогнутого зеркала, увеличение линзы;
- формулу линзы.

*Описывать:*

- особенности изображения в вогнутом зеркале.

#### **На уровне понимания**

##### **I уровень**

*Объяснять:*

- физические явления: образование тени и полутени, солнечные и лунные затмения;

- ход лучей в призме;
- ход лучей в фотоаппарате и проекционном аппарате и их устройство;
- оптическую систему глаза;
- зависимость размеров изображения от угла зрения;
- причины близорукости и дальнозоркости и роль очков в их коррекции;
- увеличение угла зрения с помощью лупы;
- происхождение радуги.

*Понимать:*

- разницу между естественными и искусственными источниками света;
- разницу между световым пучком и световым лучом;
- точечный источник света и световой луч — идеальные модели;
- причину разложения белого света в спектр.

## **II уровень**

*Объяснять:*

- применения вогнутого зеркала;
- ход лучей в световоде.

*Понимать:*

- границы применимости закона прямолинейного распространения света;
- зависимость числа изображений в двух зеркалах от угла между ними;
- принцип устройства калейдоскопа.

**На уровне применения в типичных ситуациях**

## **I уровень**

*Уметь:*

- применять знания законов прямолинейного распространения света, отражения и преломления к объяснению явлений;
- изображать на чертеже световые пучки с помощью световых лучей;
- строить: изображение предмета в плоском зеркале, ход лучей в призме, ход лучей в линзе, изображение предметов, даваемых линзой, ход лучей в приборах, вооружающих глаз (очки, лупа);
- вычислять оптическую силу линзы по известному фокусному расстоянию, и наоборот.

## **II уровень**

*Уметь:*

- строить изображение предмета в вогнутом зеркале;
- определять неизвестные величины, входящие в формулу тонкой линзы.

**На уровне применения в нестандартных ситуациях**

## **I уровень**

*Сравнивать:*

17

- оптические приборы и ход лучей в них.

*Устанавливать аналогию:*

- между строением глаза и устройством фотоаппарата.

*Использовать:*

- методы научного познания при изучении явлений (прямолинейного распространения, отражения и преломления света).

## **II уровень**

*Устанавливать аналогию:*

- между вогнутым зеркалом и линзой и ходом лучей в них.

Резервное время (3 ч)

## **Лабораторные работы и опыты:**

1. Измерение длины, объема и температуры тела.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение времени.

4. Изучение равномерного движения.
5. Измерение массы тела на рычажных весах.
6. Измерение плотности вещества твердого тела.
7. Градуировка динамометра и измерение сил
8. Измерение коэффициента трения скольжения
9. Изучение условия равновесия рычага.
10. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
11. Наблюдение колебаний звучащих тел.
12. Исследование зависимости периода колебаний груза, подвешенного на нити, от длины нити.
13. Наблюдение зависимости громкости звука от амплитуды колебаний.
14. Наблюдение прямолинейного распространения света.
15. Изучение явления отражения света.
16. Изучение явления преломления света.
17. Изучение изображения, даваемого линзой.

### **Критерии оценивания (4-бальная шкала отметок):**

#### *Оценка устных ответов учащихся*

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов. Уровень достижения планируемых результатов достигает 90-100%.

**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя. Уровень достижения планируемых результатов достигает 70-90%.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой и одной негрубой ошибки; не более 2-3 негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов. Уровень достижения планируемых результатов достигает 50-70%.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3». Уровень достижения планируемых результатов **не достигает 50%**.

#### *Оценка контрольных работ*

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней: не более одной грубой ошибки; одной негрубой ошибки и одного недочёта; не более трёх недочётов. Уровень достижения планируемых результатов достигает 70-90%.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 50% всей работы или допустил: не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочётов; при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 50% всей работы.



### **Оценка лабораторных работ**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

**Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.**

### **3. Календарно-тематическое планирование (КТП)**

№ урока, тема	Практика	Контроль	Содержание урока	Планируемые результаты обучения	Дата
Введение (6 ч)					
1/1. Что и как изучают физика и астрономия			<p>Явления природы. Физические явления. Физические тела. Тело и вещество. Физика — наука о природе, изучающая физические явления и свойства веществ.</p> <p>Астрономия — одна из древнейших наук о природе. Связь физики и астрономии.</p> <p>Наблюдение и эксперимент<sup>1</sup>.</p> <p>Научная гипотеза. Физические приборы. Роль наблюдений в изучении астрономических объектов.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Примеры физических явлений: механическое движение, разряд между кондукторами электрофорной машины, опыт Эрстеда или работа электромагнита, разложение света в спектр и др. Наблюдение за движением шариков по двум желобам, установленным под разными углами к горизонту. Различные демонстрационные приборы: метр, термометр, электронный секундомер, амперметр, барометр и др.</p>	<p>— Наблюдать и описывать физические явления;</p> <p>— работать с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой)</p>	

2/2. Физические величины. Единицы физических величин			Физическая величина — количественная характеристика физических явлений и свойств тел и веществ. Значение физической величины. Числовое значение и единица физической величины. Основные, кратные и дольные единицы физической величины	— Переводить значения величин из одних единиц в другие; — систематизировать информацию и представлять ее в виде таблицы	
3/3. Измерение физических величин. Точность измерений			Измерение физических величин и значение измерений. Шкала измерительного прибора. Цена деления шкалы прибора. Определение значения физической величины по шкале прибора. Погрешность измерений. Точность измерений и цена деления шкалы прибора. Абсолютная погрешность измерений. Запись результата измерений с учетом абсолютной погрешности. <i>Демонстрации.</i> Демонстрационные приборы: метр, термометр, секундомер	— Анализировать причины погрешностей измерений и предлагать способы их уменьшения; — определять цену деления шкалы измерительного прибора, пределы измерения, абсолютную погрешность измерения; — выполнять измерения и записывать их результат с учетом погрешности	
4/4. Лабораторная работа № 1 «Измерение длины, объема и температуры тела»	л/р		Правила пользования линейкой, измерительным цилиндром (мензуркой) и термометром. Оформление отчета о выполнении лабораторной работы. Измерение длины, объема и температуры тела. Определение погрешности измерений. Запись результата измерений.	— Измерять длину, объем и температуру тела и записывать результат с учетом погрешности; — наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности	
5/5. Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел». Лабораторная работа № 3 «Измерение времени»	л/р		Способы уменьшения погрешностей измерений. Измерение малых величин и уменьшение погрешности измерения малых величин. Правило пользования секундомером. Погрешность измерения времени с помощью секундомера.	— Применять способы уменьшения погрешности измерения малых величин при их измерении; — измерять расстояния и промежутки времени и вычислять погрешность измерения	
6/6. Связи между физическими			Связи между физическими величинами. Физический закон.	— Систематизировать и	

<p>величинами. Физика и техника. Физика и окружающий мир</p>		<p>Объяснение физических явлений и связей между величинами. Физическая теория. Взаимосвязь развития физики с развитием техники. Обобщение знаний учащихся по теме «Введение» (что и как изучают физика и астрономия). <i>Демонстрации.</i> Связь между временем движения тела и пройденным путем. Зависимость объема газа от его температуры. Технические устройства: модель двигателя внутреннего сгорания, модель ракеты, осциллограф, лазер и др.</p>	<p>обобщать полученные знания</p>	
<p><b>Движение и взаимодействие тел (37 ч)</b></p>				
<p>7/1. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения</p>		<p>Механическое движение. Поступательное, вращательное, колебательное движение. Относительность механического движения. Тело отсчета. <i>Демонстрации.</i> Относительность движения (с помощью тележки, детского заводного автомобиля и флажков-указателей)</p>	<p>— Описывать характер движения тела в зависимости от выбранного тела отсчета</p>	
<p>8/2. Траектория. Путь. Равномерное движение</p>		<p>Траектория движения. Пройденный путь — физическая величина. Ее условное обозначение, основная единица пути, способы измерения. Равномерное движение. <i>Демонстрации.</i> Траектория движения шарика на шнуре, кусочка мела на классной доске. Равномерное движение тележки с капельницей (по рис. 28 учебника). Равномерное движение пузырька воздуха в стеклянной трубке с подкрашенной водой</p>	<p>— Моделировать равномерное движение; — распознавать равномерное движение по его признакам</p>	
<p>9/3. Скорость равномерного движения</p>		<p>Скорость равномерного движения. Определение скорости (словесная формулировка и запись формулы). Единица скорости. Скорость — векторная величина. Решение задач на вычисление скорости, пройденного пути и времени движения. <i>Демонстрации.</i> Определение скорости движения пузырька</p>	<p>— Выделять основные этапы решения физических задач; — рассчитывать скорость и путь при равномерном движении тела</p>	

			воздуха в стеклянной трубке с подкрашенной водой		
10/4. Изучение равномерного движения тела. Решение задач. Лабораторная работа № 4 «Изучение равномерного движения»	л/р		Вычисление скорости движения тела. Построение и анализ графиков зависимости пути и скорости тела от времени.	— Измерять скорость равномерного движения; — строить и анализировать графики зависимости пути и скорости от времени при равномерном движении; — наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности	
11/5. Неравномерное движение. Средняя скорость			Неравномерное движение. Средняя скорость. Формула для расчета средней скорости. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Неравномерное движение тележки с капельницей (по рис. 34 учебника)	— Вычислять среднюю скорость неравномерного движения, используя аналитический и графический методы	
12/6. Равноускоренное движение. Ускорение			Равноускоренное движение. Ускорение. Формула для вычисления ускорения. Единицы ускорения. Ускорение — векторная физическая величина. Расчет скорости равноускоренного движения.	— Рассчитывать ускорение тела при равноускоренном движении, используя аналитический и графический методы; — строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени	
13/7. Решение задач			Расчет скорости равноускоренного движения (с начальной скоростью, равной $v_0$ и равной 0). Построение и чтение графиков зависимости скорости равноускоренного движения от времени	— Рассчитывать ускорение тела и его скорость при равноускоренном движении, используя аналитический и графический методы; — строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени	
14/8. Инерция			Изменение скорости движения тела при действии на него другого тела. Явление инерции. Закон	— Наблюдать явление инерции	

			инерции. <i>Демонстрации.</i> Изменение скорости движения тележки при действии на него другого тела		
15/9. Масса			Масса тела. Сравнение масс двух тел при их взаимодействии. Инертность. Масса как мера инертности тел. <i>Демонстрации.</i> Взаимодействие тележек, нагруженных различными грузами (по рис. 43 и 44 учебника)	— Сравнить массы тел при их взаимодействии	
16/10. Измерение массы. Лабораторная работа № 5 «Измерение массы тела на рычажных весах»	л/р		Масса — физическая величина. Единицы массы. Измерение массы. Рычажные весы.	— Анализировать устройство и принцип действия рычажных весов; — наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; — измерять массу тела	
17/11. Плотность вещества			Плотность вещества. Формула для вычисления плотности. Единицы плотности. Значения плотностей твердых, жидких и газообразных веществ. <i>Демонстрации.</i> Сравнение плотностей различных твердых и жидких веществ	— Вычислять плотность вещества; — сравнивать плотности твердых, жидких и газообразных веществ	
18/12. Лабораторная работа № 6 «Измерение плотности вещества твердого тела»	л/р		Решение задач на определение величин, входящих в формулу плотности вещества. 23	— Рассчитывать плотности веществ, их массы и объемы; — экспериментально определять плотности твердых тел	
19/13. Решение задач. Кратковременная контрольная работа			Решение задач на расчет плотности твердых, жидких и газообразных веществ, их массы и объема. Кратковременная контрольная работа (по материалу § 17—19)	— Определять значения плотности веществ, их массы и объемы, используя формулу плотности вещества	
20/14. Сила			Понятие силы. Сила как мера взаимодействия тел. Сила — физическая величина. Единица силы. Сила — векторная величина. Зависимость ускорения движущегося тела от его массы и	— Наблюдать взаимодействие тел; — вычислять силу, действующую на тело; — определять	



			действующей на него силы. Определение значения силы, действующей на тело, по его массе и ускорению движения. <i>Демонстрации.</i> Опыты по рисункам 50 и 42 учебника	направление силы, действующей на тело, и возникающего в результате взаимодействия ускорения	
21/15. Измерение силы. Международная система единиц			Деформация. Деформация как результат взаимодействия тел. Упругая деформация. Динамометр, его устройство. Измерение сил с помощью динамометра. Международная система единиц, основные и производные единицы. <i>Демонстрации.</i> Опыты, демонстрирующие упругую деформацию. Динамометр	— Изучать устройство и принцип действия динамометра; — применять единицы Международной системы единиц, основные и производные единицы	
22/16. Сложение сил			Сложение сил. Равнодействующая сил. Сложение сил, действующих вдоль одной прямой. <i>Демонстрации.</i> Сложение сил, действующих вдоль одной прямой (используя демонстрационный динамометр с круглой шкалой, трубчатый динамометр и набор грузов; можно воспользоваться набором по статике с магнитными держателями)	— Складывать силы, действующие вдоль одной прямой; — определять равнодействующую сил, используя правило сложения сил	
23/17. Сила упругости			Сила упругости. Пропорциональная зависимость между силой упругости, действующей на упругую пружину, и ее удлинением. Жесткость пружины. Закон Гука. <i>Демонстрации.</i> Упругие свойства пружины и линейки, Упругая деформация пружин с разной жесткостью (по рис. 65 учебника)	— Исследовать связь между силой упругости, возникающей при упругой деформации, и удлинением тела	
24/18. Сила тяжести			Сила тяжести — причина взаимодействия с Землей. Зависимость силы тяжести от массы тела. Ускорение свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от географической широты и от высоты подъема над поверхностью Земли. Ускорение свободного падения на других планетах Солнечной системы и на Луне	— Исследовать зависимость силы тяжести от массы тела; — анализировать зависимость ускорения свободного падения от географической широты и от высоты подъема над поверхностью Земли;	

				— рассчитывать силу тяжести, действующую на тело	
25/19. Решение задач. Закон всемирного тяготения			Сила всемирного тяготения. Гравитационная постоянная, ее физический смысл. Закон Всемирного тяготения (словесная формулировка и формула). Физический смысл гравитационной постоянной*. Опыт Кавендиша	— Анализировать зависимость силы всемирного тяготения от масс тел и расстояния между ними	
26/20. Вес тела. Невесомость			Вес тела. Невесомость. Различие между весом тела и силой тяжести. <i>Демонстрации.</i> Падение тела, прикрепленного к упругой пружине. Опыт с демонстрационным динамометром и прикрепленным к нему грузом	— Сравнивать понятия «вес тела» и «сила тяжести»; — изучать зависимость веса тела от условий, в которых оно находится	
27/21. Лабораторная работа № 7. «Градуировка динамометра и измерение сил»	л/р		Решение задач	— Наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; — сравнивать, обобщать и делать выводы	
28/22. Давление. Кратковременная контрольная работа			Давление. Зависимость давления от модуля действующей силы и площади поверхности, перпендикулярно которой она действует. Формула для расчета давления. Единица давления. Давление в природе и технике. Кратковременная контрольная работа (по материалу § 19—26). <i>Демонстрации.</i> Давление твердого тела на опору (зависимость глубины погружения тела в мокрый песок от действующей на песок силы и площади соприкосновения тела с песком — по рис. 71 учебника)	— Экспериментально проверять зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры; — рассчитывать давление	
29/23. Сила трения			Сила трения. Зависимость силы трения от силы нормального давления. Зависимость силы трения от качества обработки и рода материала соприкасающихся поверхностей. Коэффициент трения скольжения. Формула для	— Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;	

			<p>вычисления силы трения. Виды трения: трение скольжения, трение качения, трение покоя. Трение в природе и технике. Подшипники.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Измерение силы трения. Зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода материала соприкасающихся поверхностей; независимость силы трения от площади соприкасающихся поверхностей. Сравнение сил трения скольжения и трения качения</p>	<p>— сравнивать виды трения: трение скольжения трение качения, трение покоя;</p> <p>— рассчитывать значения величин, входящих в формулу силы трения скольжения</p>	
30/24. Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 8 «Измерение коэффициента трения скольжения»	л/р		<p>Примеры положительного и отрицательного влияния трения на процессы, происходящие в природе и технике.</p>	<p>— Объяснять и приводить примеры положительного и отрицательного влияния трения на процессы, происходящие в природе и технике;</p> <p>— измерять коэффициент трения скольжения;</p> <p>— наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности;</p> <p>— сравнивать, обобщать и делать выводы</p>	
31/25. Механическая работа. Решение задач			<p>Механическая работа. Зависимость работы от приложенной силы и пройденного телом пути. Формула для вычисления механической работы в случае совпадения направления действующей силы и пройденного пути. Единицы работы.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Измерение работы при подъеме груза и перемещении его по горизонтальной поверхности (с помощью динамометра и демонстрационного метра)</p>	<p>— Измерять работу силы;</p> <p>— рассчитывать значения величин, входящих в формулу механической работы</p>	
32/26. Мощность			<p>Мощность. Единицы мощности. Мощность как характеристика выполняемой работы. Формула для вычисления мощности</p>	<p>— Вычислять мощность;</p> <p>— рассчитывать значения величин,</p>	

				входящих в формулу мощности	
33/27. Решение задач			Вычисление механической работы и мощности. Решение задач (по материалу § 29—30)	— Рассчитывать значения величин, входящих в формулу механической работы и мощности	
34/28. Простые механизмы			Простые механизмы. Виды простых механизмов. <i>Демонстрации.</i> Различные простые механизмы	— Анализировать работу простых механизмов	
35/29. Правило равновесия рычага			Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Плечо силы. Выигрыш в силе. Примеры использования правила равновесия рычага в природе, технике и быту. <i>Демонстрации.</i> Равновесие сил на рычаге (по рис. 93 учебника)	— Исследовать условия равновесия рычага; — определять выигрыш в силе при использовании различных рычагов	
36/30. Лабораторная работа № 9 «Изучение условия равновесия рычага»	л/р			— Наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; — систематизировать и обобщать полученные знания	
37/31. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики			Блок. Подвижный и неподвижный блок. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. <i>Демонстрации.</i> Изменение направления действия силы с помощью неподвижного блока (отсутствие выигрыша в силе). Действие подвижного блока (выигрыш в силе и проигрыш в расстоянии). Равенство работ	— Исследовать причины невозможности выигрыша в силе в неподвижном блоке и выигрыша в силе при использовании подвижного блока; — вычислять значения физических величин, используя «золотое правило» механики	
38/32. Коэффициент полезного действия			Полезная работа. Полная работа. Коэффициент полезного действия	— Определять значения физических величин, используя формулу КПД	
39/33. Лабораторная работа № 10 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной»	л/р			— Измерять КПД наклонной плоскости; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе	

плоскости»				экспериментальной деятельности; — систематизировать и обобщать полученные знания	
40/34. Энергия. Кратковременная контрольная работа			Понятие энергии. Энергия — физическая величина. Единица энергии. Кратковременная контрольная работа (по материалу § 31—35). <i>Демонстрации.</i> Опыты, аналогичные изображенным на рисунке 109 учебника	— Систематизировать знания о физической величине на примере энергии	
41/35. Кинетическая и потенциальная энергия			Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия поднятого и деформированного тела. Зависимость потенциальной энергии поднятого тела от его массы и высоты подъема. Относительность величины кинетической и потенциальной энергии. <i>Демонстрации.</i> Кинетическая энергия движущегося шарика. Потенциальная энергия поднятого над землей тела и сжатой пружины	— Анализировать процессы с энергетической точки зрения; — определять значения кинетической и потенциальной энергии в разных системах отсчета	
42/36. Закон сохранения энергии в механике			Закон сохранения энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой. Не сохранение механической энергии в случаях действия сил трения. <i>Демонстрации.</i> Превращения энергии при движении шарика по наклонному желобу вниз и вверх; при колебании маятника (желательно маятника Максвелла); при колебаниях шарика, закрепленного двумя упругими пружинами (по рис. 113 учебника)	— Анализировать механические явления с точки зрения сохранения и превращения энергии	
43/37. Повторение и обобщение темы			Основные законы, понятия, физические величины и эксперименты, изученные в главе «Механические явления»	— Систематизировать и обобщать полученные знания по теме	

Звуковые явления (6 ч)					
44/1. Колебательное движение. Период колебаний маятника*			<p>Колебательное движение. Колебания шарика, подвешенного на нити. Колебания пружинного маятника. Характеристики колебательного движения: смещение, амплитуда, период, частота. Единицы этих величин. Связь частоты и периода колебаний. Математический маятник*. Период колебаний математического маятника*. Период колебаний пружинного маятника*.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Различные колебательные движения математического и пружинного маятников</p>	<p>— Объяснять процесс колебаний маятника; — исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний; — вычислять величины, характеризующие колебательное движение; — составлять таблицы значений величин</p>	
45/2. Звук. Источники звука			<p>Колеблющееся тело — источник звука. Частота звуковых колебаний. Голосовой аппарат человека.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Звучание: колеблющейся металлической линейки; натянутой струны; камертона и колебания бусины, подвешенной около его ножки</p>	<p>— Анализировать устройство голосового аппарата человека; — работать с информацией при подготовке сообщения</p>	
46/3. Волновое движение. Длина волны			<p>Волновое движение. Условия возникновения и распространения волн. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость волны.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Волны на поверхности воды (прибор «Волновая ванна»). Волны в шнуре и пружине. Модель волнового движения (прибор «Волновая машина»)</p>	<p>— Исследовать условия возникновения упругой волны; — применять формулу длины волны к решению задач; — сравнивать поперечные и продольные волны</p>	
47/4. Звуковые волны. Распространение звука. Скорость звука			<p>Необходимость наличия упругой среды для распространения звука, механизм распространения звука, строение слухового аппарата человека, хорошие и плохие проводники звука, звукоизоляция, скорость распространения звука, ее зависимость от свойств среды и от температуры.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Электрический звонок под колоколом воздушного насоса</p>	<p>— Анализировать условия существования звуковой волны, о скорости звука и ее зависимости от свойств среды; — устанавливать связь физики и биологии при рассмотрении устройства слухового</p>	



				аппарата человека	
48/5. Громкость и высота звука. Отражение звука			Громкость звука и амплитуда колебаний. Высота звука и частота колебаний. Тембр. Отражение звука. Закон отражения. Эхо. Эхолот. Поглощение звука. <i>Демонстрации.</i> Зависимости: громкости звучания камертона от амплитуды его колебаний; высоты звука от частоты колебаний камертонов. Отражение волн на воде с прибором «Волновая ванна»	— Исследовать связь громкости звука с амплитудой колебаний и высоты тона с частотой колебаний, тембра — с набором частот	
49/6. Повторение и обобщение темы. Кратковременная контрольная работа	к/р		Повторение и обобщение знаний о характеристиках механических и звуковых колебаний, механических и звуковых волн, условиях получения и распространения звуковых колебаний, о свойствах звука. Кратковременная контрольная работа по теме «Звуковые явления»	— Систематизировать и обобщать полученные знания по теме	
<b>Световые явления (16 ч)</b>					
50/1. Источники света			Источники света: тепловые, люминесцирующие. Источники отраженного света. Естественные и искусственные источники света. Лампа накаливания. <i>Демонстрации.</i> Свечение провода, по которому течет ток. Различные источники света: лампа накаливания, лампа дневного света, электрическая дуга, свеча	— Классифицировать источники света	
51/2. Прямолинейное распространение света. Лабораторная работа № 11 «Наблюдение прямолинейного распространения света».			Прямолинейное распространение света. Отклонение света от прямолинейного распространения при прохождении преград малых размеров*. Закон прямолинейного распространения света. Применение явления закона прямолинейного распространения света на практике. <i>Демонстрации.</i> Явление прямолинейного распространения света с помощью источника света, экранов с отверстиями и непрозрачного экрана	— Исследовать прямолинейное распространение света; — самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент	

52/3. Световой пучок и световой луч. Образование тени и полутени			Световой пучок. Световой луч. Световые пучки разной формы и их изображение с помощью лучей. Свойство независимости световых пучков. Точечный источник света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения. <i>Демонстрации.</i> Световые пучки разной формы, Изменение формы светового пучка с помощью диафрагмы. Независимость световых пучков. Образование тени и полутени. Модели солнечного и лунного затмений	— Самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент; — получать следствие физических законов на примере затмений; — конструировать камеру-обскуру	
53/4. Отражение света. Лабораторная работа № 12			Явления, происходящие при падении света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Зеркальное и диффузное отражение света. Лабораторная работа № 12 «Изучение явления отражения света». <i>Демонстрации.</i> Явления, происходящие на границе раздела двух сред: отражение, преломление, поглощение. Явление отражения света с помощью оптической шайбы	— Экспериментально исследовать явление отражения света; — применять знания к решению задач; — конструировать перископ	
54/5. Изображение предмета в плоском зеркале			Получение изображения предмета в плоском зеркале. Характеристика изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Управление изображением предмета с помощью плоского зеркала. Перископ. <i>Демонстрации.</i> Получение изображения свечи или карандаша с помощью плоского зеркала	— Исследовать свойства изображения предмета в плоском зеркале; — строить изображение предмета в плоском зеркале	
55/6. Повторение материала. Решение задач. Вогнутые зеркала и их применение*			Решение задач типа Л. №№ 1538, 1539, 1540, 1547, 1548, 1549 и т. п. Сферические зеркала*. Выпуклое и вогнутое зеркала*. Основные линии и точки зеркала*. Фокусное расстояние зеркала*. Применение вогнутых зеркал*. Телескопы*. <i>Демонстрации.</i> Изображение, даваемое вогнутым зеркалом с помощью оптической шайбы*	— Применять полученные знания к решению задач; — анализировать применение физических законов в технике (на примере вогнутых зеркал, телескопов)*	

<p>56/7. Преломление света. Лабораторная работа № 13 «Изучение явления преломления света».</p>			<p>Явление преломления света. Соотношение между углами падения и преломления. Оптическая плотность среды. Переход света из среды оптически более плотной в среду оптически менее плотную. Закон преломления света*. <i>Демонстрации.</i> Преломление света с помощью сосуда с водой и линейки, с помощью оптической шайбы</p>	<p>— Исследовать закономерности, которым подчиняется явление преломления света (соотношение углов падения и преломления); — самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент; — применять знания к решению задач</p>	
<p>57/18. Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика*</p>			<p>Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Ход лучей в призмах. Волоконная оптика*. <i>Демонстрации.</i> Полное внутреннее отражение с помощью оптической шайбы</p>	<p>— Применять физические законы к построению хода лучей в оптических стеклах (на примере призм разного типа), в световодах*; — исследовать явление полного отражения света; — сравнивать явления отражения света и полного внутреннего отражения</p>	
<p>58/19. Линзы, ход лучей в линзах</p>			<p>Линза. Собирающие и рассеивающие линзы. Основные точки и линии линзы. Ход лучей в линзе. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. <i>Демонстрации.</i> Различные виды линз. Ход лучей в линзе<sup>32</sup> с помощью оптической шайбы. Получение изображения с помощью линзы</p>	<p>— Получать изображение с помощью собирающей линзы; — строить изображения в линзе; — измерять оптическую силу линзы</p>	
<p>59/10. Лабораторная работа № 14 «Изучение изображения, даваемого линзой».</p>			<p>Формула линзы*. Увеличение линзы*</p>	<p>— Измерять фокусное расстояние собирающей линзы; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; — определять величины, входящие в формулу линзы</p>	

60/11. Фотоаппарат. Проекционный аппарат			<p>Устройство фотоаппарата и ход лучей в нем. Создание резкого изображения, роль диафрагмы. Устройство проекционного аппарата и ход лучей в нем. <i>Демонстрации.</i> Модели фотоаппарата и проекционного аппарата с помощью набора по оптике</p>	<p>— Анализировать устройство и оптическую систем проекционного аппарата и фотоаппарата; — строить ход лучей в проекционном аппарате и фотоаппарате</p>	
61/12. Глаз как оптическая система			<p>Строение глаза человека. Оптическая система глаза. Аккомодация глаза. Угол зрения. Расстояние наилучшего зрения. <i>Демонстрации.</i> Модель глаза</p>	<p>— Анализировать устройство оптической системы глаза; — сравнивать оптическую систему глаза и фотоаппарата; — оценивать расстояние наилучшего зрения; — исследовать и анализировать дефекты своего зрения</p>	
62/13. Очки, лупа			<p>Недостатки зрения: близорукость и дальнозоркость. Коррекция зрения с помощью очков. Оптические приборы, вооружающие глаз. Лупа. Увеличение лупы. <i>Демонстрации.</i> Принцип коррекции близорукости и дальнозоркости с помощью оптической шайбы. Получение изображения с помощью лупы</p>	<p>— Исследовать возможности увеличения угла зрения с помощью лупы; — самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент</p>	
63/14. Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов			<p>Спектр белого света. Спектральные цвета. Радуга. Сложение спектральных цветов. Дополнительные цвета. Основные цвета спектра. <i>Демонстрации.</i> Разложение белого света в спектр (явление дисперсии) с помощью призмы прямого зрения. Сложение спектральных цветов с помощью системы зеркал</p>	<p>— Исследовать состав белого света, последовательность цветов в спектре белого света, сложение спектральных цветов, основные и дополнительные цвета в спектре; — наблюдать разложение белого света в спектр; — экспериментально исследовать сложение цветов</p>	

64/15. Цвета тел			Поглощение света средой Рассеяние света. Смещение красок. Насыщенность цвета. Обобщение темы «Световые явления»	— Экспериментально исследовать смешивание красок, насыщенность цвета; — систематизировать и обобщать знания	
65/16. Контрольная работа	к/р		Контрольная работа по теме «Световые явления»	— Применять знания к решению задач	
<b>66—68 Повторение и обобщение</b>					

### Поурочно-тематическое планирование

№	Тема урока	Д/з	Дата по плану	Дата по факту
1.	Что и как изучают физика и астрономия			
2.	Физические величины. Единицы физических величин			
3.	Измерение физических величин. Точность измерений			
4.	Лабораторная работа № 1 «Измерение длины, объема и температуры тела»			
5.	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел». Лабораторная работа № 3 «Измерение времени»			
6.	Связи между физическими величинами. Физика и техника. Физика и окружающий мир			
7.	Механическое движение и его виды. Относительность механического движения			
8.	Траектория. Путь. Равномерное движение			
9.	Скорость равномерного движения			
10.	Изучение равномерного движения тела. Решение задач. Лабораторная работа № 4 «Изучение равномерного движения»			
11.	Неравномерное движение. Средняя скорость	34		
12.	Равноускоренное движение. Ускорение			
13.	Решение задач			
14.	Инерция			
15.	Масса			
16.	Измерение массы. Лабораторная работа № 5 «Измерение массы тела на рычажных весах»			
17.	Плотность вещества			
18.	Лабораторная работа № 6 «Измерение плотности вещества твердого тела»			
19.	Решение задач. Кратковременная контрольная работа			
20.	Сила			
21.	Измерение силы. Международная система единиц			
22.	Сложение сил			
23.	Сила упругости			
24.	Сила тяжести			

25.	Решение задач. Закон всемирного тяготения			
26.	Вес тела. Невесомость			
27.	Лабораторная работа № 7. «Градуировка динамометра и измерение сил»			
28.	Давление. Кратковременная контрольная работа			
29.	Сила трения			
30.	Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 8 «Измерение коэффициента трения скольжения»			
31.	Механическая работа. Решение задач			
32.	Мощность			
33.	Решение задач			
34.	Простые механизмы			
35.	Правило равновесия рычага			
36.	Лабораторная работа № 9 «Изучение условия равновесия рычага»			
37.	Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики			
38.	Коэффициент полезного действия			
39.	Лабораторная работа № 10 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»			
40.	Энергия. Кратковременная контрольная работа			
41.	Кинетическая и потенциальная энергия			
42.	Закон сохранения энергии в механике			
43.	Повторение и обобщение темы			
44.	Колебательное движение. Период колебаний маятника*			
45.	Звук. Источники звука			
46.	Волновое движение. Длина волны			
47.	Звуковые волны. Распространение звука. Скорость звука			
48.	Громкость и высота звука. Отражение звука			
49.	Повторение и обобщение темы. Кратковременная контрольная работа			
50.	Источники света			
51.	Прямолинейное распространение света. Лабораторная работа № 11 «Наблюдение прямолинейного распространения света».	35		
52.	Световой пучок и световой луч. Образование тени и полутени			
53.	Отражение света. Лабораторная работа № 12			
54.	Изображение предмета в плоском зеркале			
55.	Повторение материала. Решение задач. Вогнутые зеркала и их применение*			
56.	Преломление света. Лабораторная работа № 13 «Изучение явления преломления света».			
57.	Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика*			
58.	Линзы, ход лучей в линзах			
59.	Лабораторная работа № 14 «Изучение изображения, даваемого линзой».			
60.	Фотоаппарат. Проекционный аппарат			
61.	Глаз как оптическая система			



62.	Очки, лупа			
63.	Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов			
64.	Цвета тел			
65.	Контрольная работа			
66.				
67.				
68.				