МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ,

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №18 Г.ТВЕРИ

|  |  |
| --- | --- |
| «РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ»  Протокол Методического совета МБОУ СОШ №18 от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_\_года  №\_\_\_\_\_\_\_\_ | «УТВЕРЖДАЮ»  Директор МБОУ СОШ №18  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.А. Бердыган  (приказ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_\_года  №\_\_\_\_\_\_\_) |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ФИЗИКЕ**

**7-9 классы**

(7 класс (2 час в неделю; 68 часов в год),

8 класс (2 час в неделю;68 часов в год),

9 класс (2 час в неделю; 68 часов в год))

(**разработана Макашиной Ольгой Львовной,**

**Чашкиной Ольгой Евгеньевной.)**

**2019-2020 уч. г.**

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Рабочая программа предназначена для 7-9 классов общеобразовательной школы и составлена в соответствии с:

* Законом 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012;
* ФГОС ООО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897;
* Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Зарегистрирован 18.12.2020 № 61573)
* Программой основного общего образования по физике для 7-9 классов предметной линии учебников «Сферы», авторы Д.А.Артеменков, Н.И.Воронцова, В.В.Жумаев.
* Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ СОШ №18.

Стратегическая цель общего среднего образования — формирование разносторонне развитой личности, способной реализовать творческий потенциал в динамических социально-экономических условиях, как в собственных жизненных интересах, так и в интересах общества (приверженность традициям, развитие науки, культуры, техники, укрепление исторической преемственности поколений).

В связи с этим перед физикой как предметной областью ставятся следующие цели:

– формирование духовно богатой, высоконравственной, образованной личности, патриота России, уважающего традиции и культуру своего и других народов;

– формирование целостной научной картины мира;

– понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

–создание предпосылок для вхождения в открытое информационно-образовательное пространство;

– понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними

– формирование целостного научного мировоззрения, экологической культуры, воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

– овладение научным подходом к решению различных задач;

– овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

– овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

– формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

•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.

Реализация этих задач предполагает:

– создание благоприятных условий и возможностей для умственного, нравственного, эмоционального и физического развития личности;

– усвоение основ наук, фундаментальных законов развития общества и природы, формирование способностей применять полученные знания в различных видах практической деятельности;

– систематическое обновление содержания образования, отражающего изменения в сфере культуры, экономики, науки, техники и технологии;

– многообразие типов и видов образовательных учреждений и вариативность образовательных программ, обеспечивающих дифференциацию и индивидуализацию образования;

– преемственность уровней и ступеней образования.

Программа по физике разработана на основе современных требований, предъявляемых к образованию, на базе Государственного стандарта общего образования с учётом федерального и регионального компонентов.

Физика как наука занимается изучением наиболее общих закономерностей природы, поэтому курсу физики в процессе формирования у учащихся естественно-научной картины мира отводится системообразующая роль. Способствуя формированию современного научного мировоззрения, знания по физике необходимы при изучении курсов химии, биологии, географии, ОБЖ. Межпредметная интеграция, связь физики с другими естественно-научными предметами достигаются на основе демонстрации методов исследования, принципов научного познания, историчности, системности. Для формирования основ современного научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание необходимо уделять не трансляции готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности при их разрешении. Вооружая школьников методами научного познания, позволяющими получать объективные знания об окружающем мире, изучение физики вносит свой вклад в гуманитарную составляющую общего образования. Интеграция физического и гуманитарного знаний осуществляется на основе актуализации информации об исторической связи человека и природы, обращения к ценностям науки как компоненту культуры, через личностные качества выдающихся учёных. При изучении курса необходимо обращать внимание учащихся на то, что физика является экспериментальной наукой и её законы опираются на факты, установленные при помощи опытов, поэтому необходимо большое внимание уделять описанию различных экспериментов, подтверждающих изучаемые физические явления и закономерности.

Программа определяет общие педагогические принципы, заложенные в курсе физики, такие, как:

– актуализация, проблемность, познавательность, наглядность и доступность отбора, компоновки и подачи материала;

– усиление внутрипредметной и межпредметной интеграции;

– взаимосвязь естественно-научного и гуманитарного знаний;

– использование педагогических методик, направленных на стимулирование самостоятельной деятельности учащихся;

– усиление практической направленности при изучении курса, позволяющей использовать полученные знания и умения в повседневной жизни.

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

В курсе физики всеосновные явления, законы и понятия рассматриваются неоднократно, каждый раз на новом уровне глубины изложения материала. В 7 классе курс физики только начинается, поэтому физические явления изучаются на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни. При этом необходимо большое внимание уделять знакомству учащихся с современными достижениями науки и техники для формирования у них целостной картины окружающего мира.

При изучении физики 8 и 9 классов все физические понятия и явления, о которых уже шла речь ранее, изучаются на более глубоком уровне, как с привлечением необходимого математического аппарата, так и с использованием более сложного экспериментального физического оборудования.

Физика –– точная наука, которая изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию и разъяснению математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

В курсе особое значение придаётся истории развития физической мысли, а также исторически значимым физическим экспериментам, приведшим к тем или иным открытиям. Это, с одной стороны, обеспечивает межпредметные связи физики с другими дисциплинами, а с другой стороны, позволяет учащимся понять, что физика является живой наукой, которая постоянно развивается.

Познание физических законов формирует у учащихся навыки аналитического мышления, оценки получаемой информации и интерпретации этой информации с научной точки зрения. Всё это помогает учителю сформировать деятельностный подход к процессу обучения. Реализация этого подхода освобождает школьников от зазубривания, неосмысленного запоминания, приводящего к перегрузке памяти, потере интереса к обучению. Такой подход позволяет сформировать умения выделять главные мысли в большом объёме материала, учит сравнивать, находить закономерности, обобщать, рассуждать. Участие в такой деятельности позволяет сформировать у учащихся определённый набор универсальных учебных действий, необходимых при проведении исследовательских работ. Овладение учащимися универсальными учебными действиями создаёт возможность самостоятельного получения новых знаний, умений и компетенций.

Отличительной особенностью данного предметного курса является его ориентация на формирование гармонично развитой личности через создание целостной научной картины мира в сознании ученика. Поэтому основными ориентирами при построении курса можно выделить следующие:

- Формирование убеждённости в том, что все явления окружающего мира могут быть познаны и объяснены. В том, что знания могут быть объективными и верными.

- Формирование у учеников целостного представления об окружающем мире. Это достигается путём синтеза знаний из разных областей наук, в том числе естественных и гуманитарных. Данные аспекты при изучении физики помогают сформировать целостную, творческую личность ученика.

- Усиление гуманитаризации образования, обеспечение интеллектуального фона, который будет способствовать процессу самообразования. Эта составляющая реализуется, когда научно-технический стиль мышления становится ценностью или средством ориентировки и способом отношения учащихся к внешнему миру. При успешной реализации этой составляющей физического образования произойдёт переоценка учащимися ценностей мира, когда на первый план выступает богатый окружающий мир и средства его саморазвития – увлечение наукой и культурой.

# ОПИСАНИЕ МЕСТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На ступени основного общего образования для обязательного изучения физики отводится 204 ч, в том числе в 7, 8 и 9 классах по 68 учебных часов в год или 2 ч в неделю. В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени, для реализации использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учёта местных условий.

# ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общественной культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
* 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;
* формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

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

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* 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 и по аналогии) и делать выводы;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

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

* формирование целостной научной картины мира, 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;
* 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;
* понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
* 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;
* овладение научным подходом к решению различных задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
* формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.
* 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;
* осознание необходимости в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования;
* 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;
* развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
* воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду.

ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Количество часов | | | |
| Тема | | Л.Р. | К.Р. |
| 7 класс | Физика и мир, в котором мы живем. | 8 | 1 | 1 |
| Строение вещества. | 7 | 1 | 1 |
| Движение, взаимодействие, масса. | 9 | 1 | 1 |
| Силы вокруг нас. | 10 | 1 | 1 |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов. | 10 | 1 | 1 |
| Атмосфера и атмосферное давление. | 4 | − | − |
| Закон Архимеда. Плавание тел. | 6 | 1 | − |
| Работа, мощность, энергия. | 7 | 1 | 1 |
| Простые механизмы. «Золотое правило механики». | 6 | 1 | 1 |
| Итоговое повторение. | 1 |  |  |
| **Всего** | 68 | 8 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Количество часов | | | |
| Тема | | Л.Р. | К.Р. |
| 8 класс | Внутренняя энергия. | 11 | 2 | 1 |
| Изменения агрегатного состояния вещества. | 8 | − | 1 |
| Тепловые двигатели. | 3 | − | − |
| Электрический заряд. Электрическое поле. | 5 | − | − |
| Электрический ток. | 9 | 2 | 1 |
| Расчет характеристик электрических цепей. | 9 | 2 | 1 |
| Магнитное поле. | 5 | 1 | − |
| Основы кинематики. | 9 | 1 | 1 |
| Основы динамики. | 8 | − | 1 |
| Итоговое повторение. | 1 |  |  |
| **Всего** | 68 | 8 | 7 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Количество часов | | | |
| Тема | | Л.Р. | К.Р. |
| 9 класс | Повторение. | 4 | − | − |
| Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация. | 8 | 1 | 1 |
| Механические колебания и волны. | 8 | 3 | 1 |
| Звук. | 6 | − | 1 |
| Электромагнитные колебания. | 9 | 1 | 1 |
| Геометрическая оптика. | 11 | 3 | 1 |
| Электромагнитная природа света. | 7 | − | 1 |
| Квантовые явления. | 8 | 1 | 1 |
| Строение и эволюция Вселенной. | 5 | − | 1 |
| Итоговое повторение. | 1 |  |  |
| Резерв | 1 |  |  |
| **Всего** | 68 | 9 | 8 |

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

7класс.

**Физика и мир, в котором мы живем.**

Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт. Физические величины и их измерения. Измерение и точность измерения. Человек и окружающий его мир.

Строение вещества.

Строение вещества. Молекулы и атомы. Броуновское движение. Диффузия. Взаимноепритяжениеиотталкиваниемолекул.Смачиваниеикапиллярность.Агрегатныесостояниявещества.

Движение, взаимодействие, масса.

Механическое движение. Скорость. Средняя скорость. Ускорение. Инерция. Взаимодействие тел и масса. Плотность и масса.

Силы вокруг нас.

Сила. Силатяжести.Равнодействующаясила.Силаупругости.ЗаконГука.Динамометр.Вестела. Невесомость. Сила трения. Трение в природе и технике.

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы увеличения и уменьшения давления. Природа давления газов и

жидкостей. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Использование давления в технических

условиях.

Атмосфера и атмосферное давление.

Весвоздуха.Атмосферноедавление.Измерениеатмосферногодавления.ОпытТорричелли.Приборыдляизмерения давления.

Закон Архимеда. Плавание тел.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Закон Архимеда. Плавание тел.Воздухоплавание.

Работа, мощность, энергия.

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.

Простые механизмы. «Золотое правило механики».

Рычаг и наклонная плоскость. Блок и система блоков. « Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

8класс

**Внутренняя энергия.**

Температураитепловоедвижение.Внутренняяэнергия.Способыизменениявнутреннейэнергии. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты. Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса.

Изменения агрегатного состояния вещества.

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.Удельная теплота плавления. Плавление аморфных тел. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха.

**Тепловые двигатели.**

Энергия топлива. Принцип работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель Преобразование энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электрический заряд. Электрическое поле.

Электризация тел.Электрический заряд. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Ионы. Природа электризации тел. Закон сохранения заряда Электрическое поле. Электрические явления в природе и технике.

**Электрический ток.**

Электрический ток. Источники электрического тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрический ток в различных средах Примеры действия электрического тока.

**Расчет характеристик электрических цепей.**

Электрическая цепь. Направление электрического тока. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Сопротивление при последовательном и параллельном соединениях проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля Ленца. Мощность электрического тока. Электрические нагревательные приборы.

**Магнитное поле.**

Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле катушки с током. Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле катушки с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Вращение рамки с током в магнитном поле. Изучение принципа работы электродвигателя.

Основы кинематики.

Система отсчета. Перемещение. Перемещение и описание движения. Графическое представление прямолинейного равномерного движения. Скорость при неравномерном движении. Ускорение и скорость при равнопеременном движении. Перемещение при равнопеременном движении.

**Основы динамики.**

Инерция и первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс силы. Импульс тела. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

9класс

**Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация.**

Повторение кинематики. Графическое описание движения. Средняя скорость. Повторение законов Ньютона. Движение тела, брошенного вертикально вверх, Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение тела по окружности. Период и частота. Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная.

Механические колебания и волны.

Механические колебания. Маятник. Период колебаний нитяного и пружинного маятника. Характеристики колебательного движения. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Волновые явления. Длина волны, Скорость распространения волны.

Звук.

Звуковые колебания. Источники звука. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука. Высота и тембр звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике, Ультразвук.

Электромагнитные колебания и волны.

Индукция магнитного поля. Однородное магнитное поле. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный электрический ток. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.

Геометрическая оптика.

Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние, оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Электромагнитная природа света.

Скорость света, методы измерения скорости света. Разложение белого света на цвета. Дисперсия света. Волновые свойства света. Интерференция света. Дифракция света. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.

Квантовые явления.

Опыты, подтверждающие сложное строение атома. Открытие электрона. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора. Радиоактивность. Состав атомного ядра. Ядерные силы и ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика.

Строение и эволюция Вселенной.

Структура Вселенной. Физическая природа Солнца и звёзд. Спектр электромагнитного излучения. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной.

Примерные темы проектной деятельности 7-9кл:

* Исследование свойств бумаги.(7-8кл.)
* Исследование физических свойств животных.(7кл.)
* Исследование качества различной спортивной обуви.(7-9кл.)
* Кристаллы в окружающем мире. Выращивание кристаллов.(8-9кл.)
* Сбережение ресурсов. Вода.(7-9кл.)
* Физика в игрушках.
* Опыты с атмосферным давлением.
* О чем говорят звезды?
* «Загадочные природные явления»(7-8 класс)
* «Солнечная система»( 9вкласс)
* «Альтернативные виды топлива»(8 класс)
* «Физика и косметология»(8класс)
* «Электрические цепи»(8 класс)
* Английская грамматика и физические законы
* Артериальное давление
* Атмосферное давление - помощник человека
* Аэродинамика
* Биологическое действие радиации
* Биомеханические принципы в технике
* Бумеранг
* Влажность воздуха и влияние ее на жизнедеятельность человека
* Влияние блуждающего тока на коррозию металла
* Влияние внешних звуковых раздражителей на структуру воды
* Влияние звука на живые организмы
* Влияние звуков и шумов на организм человека
* Влияние магнитной активации на свойства воды
* Влияние обуви на опорно-двигательный аппарат
* В небесах, на земле и на море. (Физика удивительных природных явлений)
* Время и его измерение.
* Влияние невесомости на жизнедеятельность организмов.
* Воздействие магнитного поля на биологические объекты
* Выращивание кристаллов из растворов различными методами
* Выращивание кристаллов поваренной соли и сахара и изучение их формы
* Домашние лабораторные работы по физике
* Дыхание с точки зрения законов физики
* Занимательные модели из "Lego"(или пластиковых бутылок)
* Измерение плотности твердых тел разными способами
* Измерение сопротивления и удельного сопротивления резистора с наибольшей точностью
* Измерение температуры на уроках физики
* Измерение физических величин различными способами
* Изучение природы звука и необычные звуковые явления
* Изучение причин изменения влажности воздуха
* Исследование движения капель жидкости в вязкой среде
* Исследование коэффициента трения обуви о различную поверхность
* Исследование механических свойств полиэтиленовых пакетов
* Исследование поверхностного натяжения растворов синтетических моющих средств
* Как управлять равновесием
* Какой термос лучше?
* Кошка как объект физического исследования
* Механика сердечного пульса
* Необыкновенная жизнь обыкновенной капли
* Определение центра тяжести тел
* Применение закона сохранения энергии для человеческого организма
* Применение законов механики к исследованию физических возможностей человека
* Физические явления и процессы в сказках
* Энергетические затраты подростков и их восполнение

# ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

**Календарно-тематическое планирование на 2021/2022 учебный год**

**Предмет физика Класс 7**

**Количество часов в неделю 2 Количество часов в год 68**

**Учитель Чашкина О.Е.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата урока** | **Основное содержание по темам.** | **Домашнее задание.** |
| **Физика. 7 класс** | | |
| 1. Физика и мир, в котором мы живём (8 ч) | | |
|  | Урок 1. Что изучает физика. | § 1 , № 1.5. |
|  | Урок 2. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыт. | § 2, 3, № 1.8, 1.9. |
|  | Урок 3.Физические величины и их измерение. | § 4,№1.20 |
|  | Урок 4. Измерение и точность измерения. | § 5,№1.26 |
|  | Урок 5. **Лабораторная работа №1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».** | § 4,5. |
|  | Урок 6. Человек и окружающий его мир. | § 6, №1.32. |
|  | Урок 7.Обобщающий урок по теме «Физика и мир, в котором мы живём» | §1-6. |
|  | Урок 8.**Контрольная работа №1 «Физика и мир, в котором мы живем».** | Без задания. |
| 1. Строение вещества (7 ч) | | |
|  | Урок 9. Строение вещества. Молекулы и атомы. | § 7, 8,№2.5. |
|  | Урок 10. **Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».** | § 7, 8. |
|  | Урок 11. Броуновское движение. Диффузия. | § 9, №2.23. |
|  | Урок 12.Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Смачивание и капиллярность. | § 10, 11. ,№ 2.36,2.37. |
|  | Урок 13. Агрегатные состояния вещества. | § 12,№2.26. |
|  | Урок 14.Обобщающий урок по теме «Строение вещества». | §7-12, зад. в тетради. |
|  | Урок 15.**Контрольная работа №2 «Строение вещества».** | Без задания. |
| 1. Движение, взаимодействие, масса (9 ч) | | |
|  | Урок 16. Механическое движение. Скорость. | § 13,14. №3.8. |
|  | Урок 17. Средняя скорость. Ускорение. | § 15, №3.12. |
|  | Урок 18. Решение задач по теме «Движение, взаимодействие, масса». | §1-15, №3.15. |
|  | Урок 19. Инерция. Взаимодействие тел и масса. | § 16,17, № 3.29. |
|  | Урок 20.Плотность и масса. | § 18, №3.36. |
|  | Урок 21. **Лабораторная работа№3 «Определение плотности твёрдого тела с помощью весов и измерительного цилиндра».** | § 18. |
|  | Урок 22. Решение задач по теме «Движение, взаимодействие, масса». | § 13-18, 3.39. |
|  | Урок 23. Обобщающий урок по теме «Движение, взаимодействие, масса». | § 13-18, зад. в тетради. |
|  | Урок 24.**Контрольная работа № 3 «Движение, взаимодействие, масса».** | Без задания. |
| 1. Силы вокруг нас (10 ч) | | |
|  | Урок 25. Сила.Сила тяжести. | § 19, 20, № 4.1. |
|  | Урок 26.Равнодействующая сила. | § 21, № 4.16. |
|  | Урок 27. Сила упругости. | § 22, № 4.18. |
|  | Урок 28.Закон Гука. Динамометр. | § 23, № 4.19. |
|  | Урок 29. **Лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины».** | §19-23. |
|  | Урок 30. Вес тела. Невесомость. | § 24, №4.7. |
|  | Урок 31. Решение задач по теме «Сила тяжести. Вес. Равнодействующая сила». | Задачи со слайда. |
|  | Урок 32. Сила трения. Трение в природе и технике. | § 25, 26, № 4.25,4.26. |
|  | Урок 33.Обобщающий урок по теме «Силы вокруг нас». | § 19-26, зад. в тетради. |
|  | Урок 34.**Контрольная работа №4 «Силы вокруг нас».** | Без задания. |
| 1. Давление твердых тел, жидкостей и газов (10 ч). | | |
|  | Урок 35.Давление. | § 27, № 5.8. |
|  | Урок 36. Способы увеличения и уменьшения давления. | § 28, задача со слайда. |
|  | Урок 37.**Лабораторная работа №5** «**Определение давления твердого тела».** | §27.28. |
|  | Урок 38. Природа давления газов и жидкостей.Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. | § 29,30, № 5.13, 5.14. |
|  | Урок 39. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. | § 31, № 5.17. |
|  | Урок 40. Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | № 5.23. |
|  | Урок 41.Сообщающиеся сосуды. | § 32, № 5.27. |
|  | Урок 42. Использование давления в технических устройствах. | § 33,№ 5.35. |
|  | Урок 43.Обобщающий урок по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов». | § 27-33, зад. в тетради. |
|  | Урок 44.**Контрольная работа №5 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».** | Без задания. |
| 1. Атмосфера и атмосферное давление (4 ч) | | |
|  | Урок 45.Вес воздуха. Атмосферное давление. | § 34, №6.8 |
|  | Урок 46.Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | § 35, № 6.24. |
|  | Урок 47.Приборы для измерения давления. Решение задач по теме «Атмосфера и атмосферное давление». | § 36, № 6.22 |
|  | Урок 48.Обобщающий урок по теме «Атмосфера и атмосферное давление». | Без задания. |
| 1. Закон Архимеда. Плавание тел (6 ч) | | |
|  | Урок 49. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | § 37, № 7.2. |
|  | Урок 50.**Лабораторная работа №6 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».** | § 37. |
|  | Урок 51.Закон Архимеда. | § 38, № 7.5. |
|  | Урок 52. Плавание тел. Воздухоплавание. | § 39 |
|  | Урок 53. Решение задач по теме «Закон Архимеда. Плавание тел». | № 7.30. |
|  | Урок 54. Обобщающий урок по теме «Закон Архимеда. Плавание тел». | Без задания. |
| 1. Работа, мощность, энергия (7 ч) | | |
|  | Урок 55. Механическая работа. Мощность. | § 40,41, № 8.16. |
|  | Урок 56.**Лабораторная работа № 7 «Измерение работы и мощности при подъеме тела».** | § 40,41 |
|  | Урок 57. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. | § 42, 43, № 8.28. |
|  | Урок 58. Закон сохранения механической энергии. | § 44, № 8.29. |
|  | Урок 59. Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия». | § 45, задача со слайда. |
|  | Урок 60. Обобщающий урокпо теме «Работа, мощность, энергия». | § 40-45, зад. в тетради. |
|  | Урок 61.**Контрольная работа № 6 «Работа, мощность, энергия».** | Без задания. |
| 1. Простые механизмы. «Золотое правило механики» (6 ч) | | |
|  | Урок 62. Рычаг и наклонная плоскость. | § 47. |
|  | Урок 63. Блок и система блоков. | § 48, № 9.16. |
|  | Урок 64. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия. | § 49, 50, № 9.28. |
|  | Урок 65**. Лабораторная работа№8 «Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости».** | § 49, 50 |
|  | Урок 66.Обобщающий урок по теме «Простые механизмы. «Золотое правило механики». | § 47-50, зад. в тетради. |
|  | Урок 67. **Контрольная работа №7 «Простые механизмы. «Золотое правило механики».** | Без задания. |
|  | Урок 68. Подведение итогов, обобщение изученного. | Без задания. |

**Календарно-тематическое планирование на 2021/2022 учебный год**

**Предмет физика Класс 8**

**Количество часов в неделю 2 Количество часов в год 68**

**Учитель Чашкина О.Е.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата урока.** | **Основное содержание по темам.** | **Домашнее задание.** |
| 1. Внутренняя энергия (11 ч) |
|  | Урок 1.Температура и тепловое движение. | § 1, № 1.5 |
|  | Урок 2.Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. | § 2, 3, № 1.7. |
|  | Урок 3.Теплопроводность. | § 4, 1.15. |
|  | Урок 4.Конвекция. Излучение. | § 5,6, 1.20. |
|  | Урок 5. Количество теплоты. | § 7, 1.29. |
|  | Урок 6. **Лабораторная работа №1 «Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса».** | § 7. |
|  | Урок 7. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты. | § 8, № 1.31. |
|  | Урок 8. Решение задач по теме «Внутренняя энергия». | Зад. со слайда. |
|  | Урок 9. **Лабораторная работа№2 «Измерение удельной теплоёмкости вещества»** | § 8. |
|  | Урок 10.Обобщающий урок по теме «Внутренняя энергия». | § 1-8, зад. в тетради. |
|  | Урок 11.**Контрольная работа №1 «Внутренняя энергия».** | Без задания. |
| 1. Изменения агрегатного состояния вещества (8 ч) | | |
|  | Урок 12. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. | § 9, 1, № 2.4. |
|  | Урок 13. Удельная теплота плавления. Плавление аморфных тел. | § 11, № 2.10. |
|  | Урок 14.Испарение и конденсация. Насыщенный пар. | § 12, №2. 23. |
|  | Урок 15. Кипение. Удельная теплота парообразования. | § 13, 14, № 2.26. |
|  | Урок 16. Влажность воздуха. | § 15 |
|  | Урок 17.Решение задач по теме «Изменения агрегатного состояния вещества». | Зад. со слайда. |
|  | Урок 18.Обобщающий урок по теме «Изменения агрегатного состояния вещества». | § 9-15, зад в тетради. |
|  | Урок 19.**Контрольная работа №2 «Изменения агрегатного состояния вещества»** | Без задания. |
| 1. Тепловые двигатели. (3 ч) | | |
|  | Урок 20.Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей. | § 16,№ 3.9. |
|  | Урок 21. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины. Тепловые машины и экология. | 17, 18, 19\*, 20\* |
|  | Урок 22. Обобщающий урок по теме «Тепловые двигатели» | Без задания. |
| 1. Электрический заряд. Электрическое поле. (5 ч) | | |
|  | Урок 23. Электризации тел. Электрический заряд. | § 21, № 4.4. |
|  | Урок 24.Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Делимость электрического заряда. Электрон. | § 22, 23, № 4.9. |
|  | Урок 25.Строение атомов. Ионы. Природа электризации тел. Закон сохранения заряда. | § 24, 25, № 4.29. |
|  | Урок 26 .Электрическое поле. Электрические явления в природе и технике. | § 26, 27, № 4.34. |
|  | Урок 27. Обобщающий урок по теме «Электрическое поле» | Без задания. |
| 1. Электрический ток (9 ч) | | |
|  | Урок 28.Электрический ток. Источники электрического тока. Гальванические элементы. | § 28, 29, № 5.7. |
|  | Урок 29.Электрический ток в различных средах. Примеры действия электрического тока. | § 30, 31, № 5.13. |
|  | Урок 30.Электрическая цепь. Направление электрического тока. Сила тока. | § 32, 33, № 5.20. |
|  | Урок 31. Электрическое напряжение. | § 34., № 5.23 |
|  | Урок 32.**Лабораторная работа №3«Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения в различных её участках»** | § 33, 34. |
|  | Урок 33. Электрическое сопротивление. Закон Ома. | § 35, 36, № 5.33. |
|  | Урок 34. **Лабораторная работа№4 «Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра».** | § 35, 36. |
|  | Урок 35.Обобщающий урок по теме «Электрический ток». | Зад. со слайда, § 28-36. |
|  | Урок 36.**Контрольная работа № 3 «Электрический ток».** | Без задания. |
| 1. Расчет характеристик электрических цепей. (9 ч) | | |
|  | Урок 37.Расчёт сопротивления проводника. | § 37, № 6.5. |
|  | Урок 38. **Лабораторная работа№5 «Регулирование силы тока реостатом».** | § 37 |
|  | Урок 39. Последовательное и параллельное соединение проводников. | § 38, № 6.17. |
|  | Урок 40. Сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников. | § 39, 3 6.21. |
|  | Урок 41. Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.Мощность электрического тока. | § 40, 41, № 6.36. |
|  | Урок 42**Лабораторная работа №6 «Измерение работы и мощности электрического тока».** | § 40, 41 |
|  | Урок 43.Электрические нагревательные приборы. Решение задач по теме «Расчёт характеристик электрических цепей». | § 42, зад со слайда. |
|  | Урок 44.Обобщающий урок по теме «Расчёт характеристик электрических цепей». | § 37-42, зад. в тетради. |
|  | Урок 45.**Контрольная работа №4 « Расчет характеристик электрических цепей».** | Без задания. |
| 1. Магнитное поле (5 ч) | | |
|  | Урок 46. Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле катушки с током. | § 43, 44, № 7.11 |
|  | Урок 47.**Лабораторная работа№7 «Сборка электромагнита и испытание его действия».** | § 43, 44. |
|  | Урок 48.Постоянные магниты*.* Магнитное поле Земли. | § 45, 46\*, №7.29. |
|  | Урок 49. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатели. | § 47, № 7.32. |
|  | Урок 50.Обобщающий урок по теме «Магнитное поле» | Без задания. |
| 1. Основы кинематики (9 ч) | | |
|  | Урок 51.Система отсчёта. Перемещение. | § 48, № 8.7. |
|  | Урок 52.Перемещение и описание движения. Графическое представление прямолинейного равномерного движения. | § 49, 50, № 8.9. |
|  | Урок 53. **Лабораторная работа № 8 «Изучение равномерного движения».** | § 48-50. |
|  | Урок 54.Скорость при неравномерном движении. | § 51, № 8.21. |
|  | Урок 55.Ускорение и скорость при равнопеременном движении. | § 52, № 8.26. |
|  | Урок 56.Перемещение при равнопеременном движении. | § 53, № 8.18. |
|  | Урок 57. Решение задач по теме «Основы кинематики». | Зад. со слайда. |
|  | Урок 58. Обобщающий урок по теме «Основы кинематики». | § 48-53, зад. в тетр. |
|  | Урок 59. **Контрольная работа №5 «Основы кинематики».** | Без задания. |
| 1. Основы динамики (8 ч) | | |
|  | Урок 60. Инерция и первый закон Ньютона. | § 54, № 9.7, 9.8. |
|  | Урок 61. Второй закон Ньютона. | § 55, № 9.9. |
|  | Урок 62. Третий закон Ньютона. | § 56, № 9.15. |
|  | Урок 63. Импульс силы. Импульс тела. | § 57, № 9.24. |
|  | Урок 64. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | § 58, 59\*, № 0.29. |
|  | Урок 65. Решение задач по теме «Основы динамики». | Зад. со слайда. |
|  | Урок 66. Обобщающий урок по теме «Основы динамики». | § 54-59, зад. в тетради. |
|  | Урок 67.**Контрольная работа №6 «Основы динамики».** | Без задания. |
|  | Урок 68. Подведение итогов, обобщение изученного. | Без задания. |

**Календарно-тематическое планирование на 2021/2022 учебный год**

**Предмет физика Класс 9**

**Количество часов в неделю 2 Количество часов в год 68**

**Учитель Макашина О.Л.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата урока.** | **Основное содержание по темам.** | **Домашнее задание.** |
|  | 1. Повторение. (4 ч) |  |
|  | Урок 1. Повторение основных кинематических величин. |  |
|  | Урок 2. Способы описания движения. |  |
|  | Урок 3. Повторение законов динамики. |  |
|  | Урок 4. Движение тела, брошенного вертикально вверх. | § 1 |
|  | 1. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация. (8 ч) |  |
|  | Урок 5. Движение тела, брошенного горизонтально. | § 2 |
|  | Урок 6. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. | § 3 |
|  | Урок 7. Движение тела по окружности. Период и частота. | § 4, 5 |
|  | Урок 8. **Лабораторная работа№1 «Изучение движения тел по окружности».** |  |
|  | Урок 9. Закон всемирного тяготения. | § 6 |
|  | Урок 10. Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная. | § 7, 8 |
|  | Урок 11. Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация». |  |
|  | Урок 12**. Обобщающий урок по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».** |  |
| 1. Механические колебания и волны. (8 ч) | | |
|  | Урок 13. Механические колебания. | § 9 |
|  | Урок 14. Маятник. Характеристики колебательного движения. Период колебаний математического маятника. | § 10, 11 |
|  | Урок 15. **Лабораторная работа №2 «Изучение колебаний нитяного маятника».** |  |
|  | Урок 16. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. | § 12, 13 |
|  | Урок 17. **Лабораторная работа№3 «Изучение колебаний пружинного маятника».** |  |
|  | Урок 18. **Лабораторная работа№4 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»** |  |
|  | Урок 19. Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волн. | § 14, 15 |
|  | Урок 20. **Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны».** |  |
| 1. Звук (6 ч) | | |
|  | Урок 21.Звуковые колебания. Источники звука. | § 16 |
|  | Урок 22. Звуковые волны. Скорость звука. | § 17 |
|  | Урок 23. Громкость звука. Высота и тембр звука. | §18 |
|  | Урок 24. Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике | § 19, 20 |
|  | Урок 25. Ультразвук и инфразвук в природе и технике. | § 21 |
|  | Урок 26. **Обобщающий урок по теме «Звук»** |  |
| 1. Электромагнитные колебания (9 ч) | | |
|  | Урок 27. Индукция магнитного поля. | § 22 |
|  | Урок 28. Однородное магнитное поле. Магнитный поток. | § 23 |
|  | Урок 29. Электромагнитная индукция. | § 24 |
|  | Урок 30. **Лабораторная работа№5 «Наблюдение явления электромагнитной индукции»** |  |
|  | Урок 31. Переменный электрический ток. | § 25 |
|  | Урок 32. Электромагнитное поле. | § 26 |
|  | Урок 33. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. | § 27, 28 |
|  | Урок 34. Практическое применение электромагнетизма. | § 29 |
|  | Урок 52. **Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания».** |  |
| 1. Геометрическая оптика (11 ч) | | |
|  | Урок 36. Свет. Источники света. | § 30 |
|  | Урок 37. Распространение света в однородной среде. | § 31 |
|  | Урок 38. Отражение света. Плоское зеркало. | § 32, 33 |
|  | Урок 39. Преломление света. | § 34 |
|  | Урок 40. **Лабораторная работа№6 «Наблюдение преломления света Измерение показателя преломления стекла»** |  |
|  | Урок 41. Линзы. | § 35 |
|  | Урок 42. **Лабораторная работа№7 «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы»** |  |
|  | Урок 43. Изображение, даваемое линзой**.** | § 36 |
|  | Урок 44. **Лабораторная работа№8 «Получение изображения с помощью линзы».** |  |
|  | Урок 45. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | § 37, 38 |
|  | Урок 46. **Обобщающий урок по теме «Геометрическая оптика».** |  |
| 1. Электромагнитная природа света (7 ч) | | |
|  | Урок 47. Скорость света. Методы измерения скорости света. | § 39 |
|  | Урок 48. Разложение белого света на цвета. Дисперсия света. | § 40 |
|  | Урок 49. Интерференция волн. | § 41 |
|  | Урок 50. Интерференция и волновые свойства света. | § 42 |
|  | Урок 51. Дифракция волн. Дифракция света. | § 43 |
|  | Урок 52. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света. | § 44 |
|  | Урок 53. **Обобщающий урок по теме «Электромагнитная природа света».** |  |
| 1. Квантовые явления (8 ч) | | |
|  | Урок 54. Опыты, подтверждающие сложное строение атома. | § 45 |
|  | Урок 55. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. | § 46 |
|  | Урок 56. Атом Бора. | § 47 |
|  | Урок 57. Радиоактивность. Состав атомного ядра. | § 48, 49 |
|  | Урок 58. **Лабораторная работа №9«Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий».** |  |
|  | Урок 59. Ядерные силы и ядерные реакции. | § 50 |
|  | Урок 60. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика. | § 51, 52 |
|  | Урок 61. **Обобщающий урок по теме «Квантовые явления».** |  |
| 1. Строение и эволюция Вселенной (5 ч) | | |
|  | Урок 62. Структура Вселенной. | § 53 |
|  | Урок 63. Физическая природа Солнца и звёзд**.** | § 54 |
|  | Урок 64. Спектр электромагнитного излучения. | § 55 |
|  | Урок 65. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной | § 56, 57 |
|  | Урок 66. **Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной»** |  |
|  | Урок 67.Итоговая проверочная работа. |  |
| Оставшийся резерв времени (1 ч) учитель может использовать по своему усмотрению. | | |

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Перечень изданий учебно-методических комплектов «Сферы» по физике для основной школы**

**7 класс**

* Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. *Авт. Белага В. В., Ломаченков И. А., Панебратцев Ю. А.*
* Физика. 7 класс. Электронное приложение к учебнику авторов*Белаги В. В., Ломаченкова И. А., Панебратцева Ю. А.*
* Физика. Тетрадь-тренажёр. 7 класс: пособие для общеобразовательных учреждений.*Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.*
* Физика. Тетрадь-практикум. 7 класс: пособие для общеобразовательных учреждений.*Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.*
* Физика. Тетрадь-экзаменатор. 7 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. *Авт. Жумаев В.В. под ред. Панебратцева Ю.А.*
* Физика. Задачник. 7 класс: пособие для общеобразовательных учреждений .*Авт. Артеменков Д.А., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А под ред. Панебратцева Ю.А.*
* Физика. Поурочное тематическое планирование. 7 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений.*Авт.Артеменков Д. А., Воронцова Н. И.*
* Физика. Поурочные методические рекомендации. 7 класс. *Авт. Дюндин А. В., Кислякова Е. В.*

**8 класс**

* Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. *Авт. Белага В. В., Ломаченков И. А., Панебратцев Ю. А.*
* Физика. 8 класс. Электронное приложение к учебнику авторов*БелагиВ. В., Ломаченкова И. А., Панебратцева Ю. А.*
* Физика. Тетрадь-тренажёр. 7 класс: пособие для общеобразовательных учреждений.*Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.*
* Физика. Тетрадь-практикум. 8 класс: пособие для общеобразовательных учреждений.*Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.*
* Физика. Тетрадь-экзаменатор. 8 класс: пособие для общеобразовательных учреждений.*Авт. Жумаев В.В. под ред. Панебратцева Ю.А.*
* Физика. Задачник.8 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. *Авт. Артеменков Д.А., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А под ред. Панебратцева Ю.А.*
* Физика. Поурочное тематическое планирование. 8 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений.*Авт.Артеменков Д. А., Воронцова Н. И.*

**9 класс**

* Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. *Авт. Белага В. В., Ломаченков И. А., Панебратцев Ю. А.*
* Физика. 9 класс. Электронное приложение к учебникуавторов*Белаги В. В., Ломаченкова И. А., Панебратцева Ю. А.*
* Физика. Тетрадь-тренажёр. 9 класс: пособие для общеобразовательных учреждений.*Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.*
* Физика. Тетрадь-практикум. 9 класс: пособие для общеобразовательных учреждений.*Авт. Артеменков Д.А., Белага В.В., Воронцова Н.И. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.*
* Физика. Тетрадь-экзаменатор. 9 класс: пособие для общеобразовательных учреждений.*Авт. Жумаев В.В. под ред. Панебратцева Ю.А.*
* Физика. Задачник. 9 класс: пособие для общеобразовательных учреждений. *Авт. Артеменков Д.А., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А под ред. Панебратцева Ю.А.*
* Физика. Поурочное тематическое планирование. 9 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. *Авт.Артеменков Д. А., Воронцова Н. И.*

**Сайт Интернет-поддержки УМК «Сферы»www.spheres.ru**

**Рекомендации по оснащению кабинета физики в основной школе для обеспечения учебного процесса**

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с примерными программами необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому школьный кабинет физики должен быть обязательно оснащён полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по физике для основной школы.

Демонстрационное оборудование должно обеспечивать возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включённых в примерную программу основной школы. Система демонстрационных опытов при изучении физики в основной школе предполагает использование как классических аналоговых измерительных приборов, так и современных цифровых средств измерений.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет организовать выполнение фронтального эксперимента с прямым доступом учащихся к ним в любой момент времени. Это достигается путём их хранения в шкафах, расположенных вдоль задней или боковой стены кабинета, или использования специальных лабораторных столов с выдвижными ящиками.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике способствует:

* формированию такого важного общеучебного умения, как подбор учащимися оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;
* проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;
* уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

Снабжение кабинета физики электричеством и водой должно быть выполнено с соблюдением правил техники безопасности. К лабораторным столам, неподвижно закреплённым на полу кабинета, специалистами подводится переменное напряжение 42 В от щита комплекта электроснабжения, мощность которого выбирается в зависимости от числа столов в кабинете.

К демонстрационному столу от щита комплекта электроснабжения должно быть подведено напряжение 42 и 220 В. В торце демонстрационного стола размещается тумба с раковиной и краном. Одно полотно доски в кабинете физики должно иметь стальную поверхность.

В кабинете физики необходимо иметь:

* противопожарный инвентарь и аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов;
* инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

На фронтальной стене кабинета размещаются таблицы со шкалой электромагнитных волн, таблица приставок и единиц СИ.

В зависимости от имеющегося в кабинете типа проекционного оборудования он должен быть оборудован системой полного или частичного затемнения. В качестве затемнения удобно использоватьрольставни с электроприводом.

Кабинет физики должен иметь специальную смежную комнату — лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов. Кабинет физики, кроме лабораторного и демонстрационного оборудования, должен быть также оснащён:

* комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедийным проектором и интерактивной доской;
* учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
* картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
* комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.