

Принято на педагогическом совете
протокол №_1 от 27.08.2021

Утверждено
Директор МБОУ СОШ №107
Рогожина О. А.
Приказ №_29/7-о от 31.08.2021

**Адаптированная рабочая программа
по учебному предмету
«Физика»
основного общего образования
(7-9 классы)**

составитель: Куминова А.О.

Екатеринбург, 2021

АДАптированная рабочая программа

по учебному предмету «Физика»

7 – 9 классы

базовый уровень изучения предмета

срок реализации программы – 3 года

Пояснительная записка

Предлагаемая рабочая программа по физике реализуется при использовании учебников «Физика» для 7, 8 и 9 классов авторов И.М. Перышкин, Е.М. Гутник, А.И. Иванов и др.

Учебники соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Большое количество красочных иллюстраций, разнообразные вопросы и задания, а также дополнительные сведения и любопытные факты способствуют эффективному усвоению учебного материала.

Программа составлена на основе:

- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС);
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

В ней также учтены основные идеи и положения программы формирования и развития универсальных учебных действий обучающихся.

Особенности программы состоят в следующем:

- основное содержание курса ориентировано на освоение Примерной программы и Фундаментального ядра содержания физического образования;
- объём и глубина изучения учебного материала определяются основным содержанием курса и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы и получают дальнейшую конкретизацию в тематическом планировании;
- основное содержание курса и примерное тематическое планирование определяют содержание и виды деятельности, которые должны быть освоены обучающимися при изучении физики.

Освоение программы по физике обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Основные виды учебной деятельности, представленные в тематическом планировании данной рабочей программы, позволяют строить процесс обучения на основе данного подхода. В результате компетенции, сформированные в школе при изучении физики, могут впоследствии использоваться учащимися в любых жизненных ситуациях.

Используемые технологии.

При преподавании курса физики по данной рабочей программе учитывается использование на уроках следующих технологий процесса обучения:

1. Информационно – коммуникационная технология;
2. Технология развития критического мышления;
3. Проектная технология;
4. Технология развивающего обучения;
5. Здоровьесберегающие технологии;
6. Технология проблемного обучения;
7. Игровые технологии;
8. Модульная технология;
9. Технология мастерских;
10. Кейс – технология;
11. Технология интегрированного обучения;
12. Педагогика сотрудничества;
13. Технологии уровневой дифференциации;
14. Групповые технологии;
15. Традиционные технологии (классно-урочная система).

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании научной картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика – экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в её историческом развитии человек не поймёт историю формирования других составляющих современной культуры.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся активной самостоятельной деятельности по их разрешению.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни.

Цели изучения физики.

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место курса физики в учебном плане

В соответствии с базисным учебным планом курс физики основной школы (7—9 классы), включающий элементарные сведения о физических величинах и явлениях, состоит из 210 часов.

В том числе в 7, 8 и 9 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Довольно обширный блок «Повторение» (для каждого класса) может использоваться для увеличения времени на изучение отдельных тем курса физики в зависимости от потребностей учащихся. Учитывается также тот факт, что реальная продолжительность учебного года может оказываться меньше нормативной.

Планируемые результаты учебного предмета «Физика» в 7 – 9 классах

Изучение физики в основной школе обеспечивает достижение *личностных, метапредметных* и *предметных* результатов.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность 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 общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

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;
- 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 нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы.

Для 7 класса.

Механические явления

Учащийся научится:

-распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел;

-описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

-анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, равнодействующая сила, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Учащийся получит возможность научиться:

-использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

-приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

-приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Учащийся научится:

-распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

-описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

-анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

-решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Учащийся получит возможность научиться:

-использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

-приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

-приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Учащийся научится:

-распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света;

-описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

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

-решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Учащийся получит возможность научиться:

-использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

-приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

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

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Механические явления

Учащийся научится:

-распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

-описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

-анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

-решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Учащийся получит возможность научиться:

-использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

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

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;

-приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электромагнитные и световые явления

Учащийся научится:

-распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, самоиндукция, магнитный поток, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия, дифракция;

-описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа тока, мощность тока, электромагнитная индукция, индуцированный ток, магнитный поток, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

-анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа тока, мощность тока, индукция магнитного поля, магнитный поток, индукционный ток, самоиндукция, фокусное расстояние и оптическая сила линзы); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Учащийся получит возможность научиться:

-использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

-приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

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

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием

математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Учащийся научится:

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

-описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

-анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;

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

-приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Учащийся получит возможность научиться:

-использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

-соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

-приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;

-понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Учащийся научится:

-различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

-понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Учащийся получит возможность научиться:

-указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

-различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

-различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Планируемые результаты использования адаптированной программы

Перечисленные выше планируемые результаты изучения курса «Физика» по адаптированной программе могут быть достигнуты только путем коррекции психического развития и эмоционально-волевой сферы учащихся, активизации познавательной деятельности, формирования навыков и умений учебной деятельности.

Ввиду наличия психологических особенностей детей с ОВЗ, с целью усиления практической направленности обучения при изучении предмета «Физика» проводится коррекционная работа следующих видов:

- психокоррекция поведения через беседы, поощрения за хорошие результаты;
- коррекция зрительного восприятия через работу по образцу;
- коррекция внимания через работу с таблицами, схемами, алгоритмами;
- коррекция пространственной ориентации через распознавание знакомых предметов;
- коррекция речи через комментирование действий и правил;
- коррекция долговременной памяти через воспоминания, пояснения;
- развитие слухового восприятия через лекцию;
- коррекция мышления через проведения операции анализа;
- коррекция умений сопоставлять и делать выводы;
- коррекция умений в установлении причинно-следственных связей;
- коррекция индивидуальных пробелов в знаниях через индивидуальную работу;
- коррекция волевых усилий при выполнении задания;
- коррекция памяти через неоднократное повторение.

В результате коррекционной работы при обучении учащихся с ОВЗ по адаптированной программе планируется достижение следующих дополнительных (к перечисленным выше) результатов:

- совершенствование движений и сенсо-моторного развития;
- развитие навыков каллиграфии;
- развитие зрительного восприятия и узнавания;
- развитие зрительной памяти и внимания;
- формирование обобщенных представлений о свойствах предметов (цвет, форма, величина);
- развитие пространственных представлений ориентации;
- развитие представлений о времени;
- развитие слухового внимания и памяти;

- развитие навыков соотносительного анализа;
- развитие навыков группировки и классификации;
- развитие умения работать по словесной и письменной инструкции, алгоритму;
- умения планировать деятельность;
- развитие комбинаторных способностей;
- развитие различных видов мышления;
- развитие наглядно-образного мышления;
- развитие словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями);
- развитие речи, овладение техникой речи;
- расширение представлений об окружающем мире и обогащение словаря;
- коррекция индивидуальных пробелов в знаниях.

Основное содержание учебного предмета «Физика» в 7 – 9 классах

В 7 классе.

Физика и физические методы изучения природы (3 часа)

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Строение и свойства вещества (5 часов)

Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

Взаимодействие тел (19 часов)

Механическое движение. Траектория. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и скорости от времени движения.

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила — векторная величина. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Центр тяжести. Условия равновесия твёрдого тела.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 часов)

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Работа и мощность. Энергия. (15 часов)

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Повторение пройденного материала (10 часов)

Физический закон. Физическое явление. Физический термин. Контроль знаний. Рефлексия. Логика и аналитика. Место человека в физике. Вода – основа жизни. Мускульная сила. Центр тяжести. Равновесие. Виды равновесия. Экстремальные виды спорта. Энергия. Энергозатраты.

В 8 классе.

Тепловые явления (11 часов)

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Изменение агрегатных состояний вещества (8 часов)

Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация.

Паровая турбина. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электрические явления (24 часа)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока. работе с источниками электрического тока.

Магнитные явления (7 часов)

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Световые явления (7 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы.

Повторение пройденного материала (10 часов)

Контроль знаний. Рефлексия. Логика и аналитика.

Энергия. Энергозатраты. Теплопередача и растительный мир. Энергия Солнца. Паровые машины. Паровоз. Автомобилестроение. Электрическое освещение. Теплица. Инкубатор. Магнитное поле Земли. Оптическая система. Фотоаппарат. Место человека в физике.

В 9 классе.

Законы движения и взаимодействия тел (22 часа)

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение — векторная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости модуля перемещения и модуля скорости от времени движения.

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила тяжести. Центр тяжести. Свободное падение тел. Движение тела брошенного вертикально вверх. Невесомость. Закон всемирного тяготения.

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания, волны, звук (11 часов)

Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы.

Маятник. Амплитуда колебаний. Частота колебаний. Период колебаний. Математический маятник. Пружинный маятник.

Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн.

Источники звука. Звуковые колебания. Высота звука. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Электромагнитное поле (10 часов).

Магнитное поле. Линии магнитного поля. Однородное магнитное поле. Неоднородное магнитное поле. Направление тока. Направление линий магнитного поля.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Явление самоиндукции. Трансформатор.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.

Световые явления (7 часов).

Электромагнитная природа света. Угол падения. Преломление света. Угол преломления. Показатель преломления. Дисперсия света. Цветность тел. Поглощение и испускание света. Спектр. Линейчатые спектры.

Строение атома и атомного ядра (8 часов)

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Строение и эволюция вселенной (5 часов)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Большие планеты. Планеты Земной группы. Малые тела. Газ и пыль в Галактике. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Повторение пройденного материала (4 часа)

Контроль знаний. Рефлексия. Логика и аналитика. Гибкость и вариативность физических законов. Системы, форматы связи. Перспективность физических направлений. Эволюция знаний.

Тематическое планирование учебного предмета «Физика»

В 7 классе

№ урока	Тема по программе	Кол-во
I. Введение (3 часа)		3
1	Физика – наука о природе. Что изучает физика. Физические явления. Урок-беседа о связи физики с другими учебными предметами.	1
2	Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Точность измерений в современной технике. Знакомство с измерительными приборами.	1
3	<i>Лабораторная работа №1.</i> «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности»	1
II. Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)		5
4	Молекулы. Строение вещества. Метод рядов. Построение молекул вещества	1

№ урока	Тема по программе	Кол-во
	из конструктора.	
5	<i>Лабораторная работа №2.</i> «Измерение размеров малых тел».	1
6	Броуновское движение. Диффузия. Движение молекул на примере смешивания воды и акварели. Роль диффузии в природных явлениях.	1
7	Притяжение и отталкивание молекул.	1
8	Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений. Изучение воды в разных состояниях.	1
III. Взаимодействие тел (19 часов)		19
9	Механическое движение. Равномерное движение на примере движущихся объектов. Скорость. Единицы измерения скорости.	1
10	Расчет скорости, пути и времени движения. Учимся решать задачи.	1
11	Инерция. Взаимодействие тел. Польза и вред инерции. Инерция и ДТП. Решение задач.	1
12	Масса тела. Единица массы. Когда масса бывает избыточной? Недостаточной? Знакомство с рычажными весами.	1
13	Измерение массы тела с помощью весов. <i>Лабораторная работа №3.</i> «Измерение массы тела на рычажных весах».	1
14	Плотность вещества. Подсчет числа молекул на примерах. Расчет массы и объема тела по плотности его вещества.	1
15	<i>Лабораторная работа №4-№5.</i> «Измерение объема твердого тела и определение плотности твердого тела».	1
16	Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества. Учимся решать задачи.	1
17	<i>Контрольная работа №1.</i> «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	1
18	Сила. Сила – причина изменения скорости. Разные «виды» сил человека – умственная, физическая, духовная.	1
19	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1
20	Сила упругости. Знакомимся с пружинами. Закон Гука.	1
21	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой. Опасность избыточного веса. Двигательная активность человека.	1
22	Динамометр. <i>Лабораторная работа №6.</i> «Градуирование пружины».	1
23	Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.	1
24	Сила трения. Трение в природе и технике. Взаимосвязь достоинств и недостатков явления, предмета, человека.	1
25	<i>Лабораторная работа №7.</i> «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления»	1
26	Сила. Равнодействующая сила. Учимся решать задачи.	1
27	<i>Контрольная работа №2.</i> «Сила. Равнодействующая сила»	1
IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 часов)		18
28	Давление. Давление твердых тел. Способы увеличения и уменьшения давления.	1
29	Давление газа. Графическое объяснение давления молекул газа.	1
30	Закон Паскаля. Передача давления жидкостям и газам. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
31	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Учимся решать задачи.	1
32	Сообщающиеся сосуды. Знакомимся с учебным экземпляром. Строение фонтанов – просмотр обучающего фильма.	1

№ урока	Тема по программе	Кол-во
33	<i>Контрольная работа №3.</i> «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
34	Вес воздуха. Атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Важность озонового слоя для сохранения жизни на Земле.	1
35	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
36	Барометр-анероид. Знакомство с устройством. Атмосферное давление на различных высотах. Альпинизм – (без)опасный спорт?	1
37	Манометр. Знакомство с устройством. Измерение кровяного давления. Поршневой жидкостный насос.	1
38	Гидравлический пресс. Сортировка отходов. Возобновляемые материалы.	1
39	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Дайвинг – (без)опасный спорт?	1
40	Архимед – великий ученый. Преемственность знаний как залог успеха. Архимедова сила.	1
41	<i>Лабораторная работа №8.</i> «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1
42	<i>Лабораторная работа №9.</i> «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1
43	Плавание судов. Воздухоплавание. Воплощение физических законов в работе двигателей и иных механизмов.	1
44	Давление жидкостей и газов. Учимся решать задачи.	1
45	<i>Контрольная работа №4.</i> «Атмосферное давление. Сила Архимеда».	1
V. Работа и мощность. Энергия. (15 часов)		15
46	Механическая работа. Единицы измерения работы. Механическая мощность как скорость выполнения механической работы. Единица измерения мощности.	1
47	Решение задач на расчет механической работы и механической мощности.	1
48	<i>Контрольная работа №5.</i> «Работа и мощность».	1
49	Простые механизмы. Рычаг. Знакомство с устройством. Рычаги в технике и быту.	1
50	Условия равновесия рычага. Учимся уравнивать плечи рычага. Момент силы.	1
51	<i>Лабораторная работа №10.</i> «Выяснение условия равновесия рычага».	1
52	Сравнение рычага и блока. Закрепленная ось вращения. Вращательные движения в повседневной жизни. Учимся решать задачи.	1
53	«Золотое правило» механики. Понятие «выигрыш в силе». Учимся решать задачи.	1
54	КПД механизма. Можно ли измерить КПД человека?	1
55	<i>Лабораторная работа №11.</i> «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
56	<i>Контрольная работа №6.</i> «Рычаг. Блок. КПД механизма»	1
57	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Кто такой энергичный человек. Режим труда и отдыха.	1
58	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	1
59	Механическая энергия. Учимся решать задачи.	1
60	<i>Контрольная работа №7.</i> «Потенциальная и кинетическая энергия»	1
VI. Повторение пройденного материала. (10 часов)		10
61	Подготовка к итоговой контрольной работе.	1
62	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1
63	Анализ результатов итоговой контрольной работы. Работа над ошибками.	1

№ урока	Тема по программе	Кол-во
64 ¹	Повторение темы «Наука физика – термины, понятия, величины». Физические задачи как спортивное состязание.	1
65	Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества». Удивительные свойства воды. Почему вода – это жизнь?	1
66 ²	Физика в живой природе. Место человека в физике – исследователь или объект исследования?	1
67	Повторение темы «Взаимодействие тел». Мускульная сила человека.	1
68	Центр тяжести. Виды равновесия. Условия равновесия. Экстремальные виды спорта – когда равновесие спасает жизнь.	1
69	Повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1
70	Повторение темы «Работа и мощность. Энергия». Энергия в природе.	1

В 8 классе

№ урока	Тема	Кол-во
1	Повторение материала, пройденного в курсе 7 класса.	1
2	<i>Входной тест по материалам 7 класса.</i>	1
3	Анализ результатов входного теста. Работа над ошибками.	1
	I. Тепловые явления (11 часов)	11
4	Диффузия. Броуновское движение. Тепловое движение. Температура как мера нагретости тела. Строение термометра. Обморожение и перегрев – опасные состояния организма.	1
5	Энергия. Механическая энергия. Внутренняя энергия. Внутренняя энергия человеческого организма. Способы изменения внутренней энергии тела.	1
6	Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1
7	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1
8	Учимся решать задачи на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1
9	<i>Лабораторная работа №1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</i>	1
10	Учимся решать задачи на нахождение теплоемкости твердого тела.	1
11	<i>Лабораторная работа №2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</i>	1
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Рациональное природопользование. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
13	Учимся решать задачи на нахождение удельной теплоты сгорания топлива.	1
14	<i>Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».</i>	1
	II. Изменение агрегатных состояний вещества (8 часов)	8
15	Молекула как частица вещества. Конструирование молекул. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	1
16	Удельная теплота плавления. Учимся решать задачи на плавление и отвердевание.	1
17	Испарение и конденсация. Виды пара. Обработка паром как способ	1

¹ Резервный урок. Проводится, если учебный год составляет 35 учебных недель.

² Резервный урок. Проводится, если учебный год составляет 35 учебных недель.

№ урока	Тема	Кол-во
	дезинфекции помещений и приготовления продуктов.	
18	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Комфортная влажность для человеческого организма. <i>Лабораторная работа №3. «Измерение относительной влажности воздуха».</i>	1
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Экологические проблемы использования ДВС.	1
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования паровых турбин.	1
22	<i>Контрольная работа №2</i> по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1
	III. Электрические явления (24 часа)	24
23	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. Статическое электричество – (без)опасное явление?	1
24	Электроскоп – знакомство с прибором. Проводники и непроводники электричества. Применение защитных материалов при работе с электрооборудованием.	1
25	Электрическое поле. Особенности пространства, окружающего наэлектризованное тело. Графическое изображение электрического поля.	1
26	Делимость электрического заряда. Строение атомов.	1
27	Электрический ток. Электрический ток в металлах. Источники электрического тока. Направление тока. Действия электрического тока.	1
28	Электрическая цепь и ее составные части. Необходимость размыкания цепи для сборки, разборки, монтажа.	1
29	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр – знакомство с прибором. Измерение силы тока.	1
30	<i>Лабораторная работа №4. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</i>	1
31	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр – знакомство с прибором. Измерение напряжения.	1
32	<i>Лабораторная работа №5. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</i>	1
33	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление.	1
34	Учимся решать задачи на расчет сопротивления проводника, удельного сопротивления.	1
35	Закон Ома для участка цепи.	1
36	Реостат. <i>Лабораторная работа №6. «Регулирование силы тока реостатом»</i>	1
37	<i>Лабораторная работа №7. «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</i>	1
38	Последовательное соединение проводников.	1
39	Параллельное соединение проводников. Особенности соединения проводников в жилых домах и промышленных помещениях.	1
40	Учимся решать задачи на способы соединения проводников.	1
41	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Решение задач.	1
42	<i>Лабораторная работа №8. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</i>	1
43	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Решение задач на закон Джоуля - Ленца.	1

№ урока	Тема	Кол-во
44	Конденсаторы. Емкость. Обеспечение работоспособности электрических приборов. Решение задач.	1
45	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	1
46	<i>Контрольная работа №3</i> по теме «Электрические явления».	1
	IV. Электромагнитные явления (7 часов)	7
47	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Решение задач.	1
48	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.	1
49	Применение электромагнитов. <i>Лабораторная работа №9</i> «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
50	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Решение задач.	1
51	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Приборы контроля температурного режима.	1
52	<i>Лабораторная работа №10</i> «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1
53	<i>Контрольная работа №4</i> по теме «Электромагнитные явления».	1
	V. Световые явления (7 часов)	7
53	Источники света. Распространение света. Учимся «ловить» солнечный луч.	1
54	Отражение света. Законы отражения света. Отраженный свет как единственный источник освещения. Четкость изображения. Решение задач.	1
55	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение.	1
56	Преломление света. Закон преломления света.	1
57	Линзы. Знакомство с линзами на моделях. Оптическая сила линзы.	1
58	Изображения, даваемые линзой. Фокусное расстояние линзы.	1
59	<i>Лабораторная работа №11</i> «Получение изображения при помощи линзы».	1
	VI. Повторение пройденного материала (10 часов)	10
60	Подготовка к итоговой контрольной работе.	1
61	<i>Итоговая контрольная работа №5.</i>	1
62	Анализ результатов итоговой контрольной работы. Работа над ошибками.	1
63	Повторение темы «Тепловые явления». Теплопередача и растительный мир. Использование энергии Солнца на Земле.	1
64	Повторение темы «Изменение агрегатных состояний вещества». Изобретение паровых машин. Первые паровозы. Достижения науки и техники в автомобилестроении.	1
65	Повторение темы «Электрические явления». История развития электрического освещения.	1
66 ³	Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов.	1
67	Повторение темы «Электромагнитные явления». Магнитное поле Земли.	1
68	Повторение темы «Световые явления». Глаз – (не)совершенная оптическая система?	1
69 ⁴	Современные фотоаппараты – общее и различия, использование на производстве и в быту.	1
70	Физика в повседневной жизни. Место человека в физике – исследователь или	1

³ Резервный урок. Проводится, если учебный год составляет 35 учебных недель.

⁴ Резервный урок. Проводится, если учебный год составляет 35 учебных недель.

№ урока	Тема	Кол-во
	объект исследования?	

В 9 классе

№ урока	Тема	Кол-во
1	Повторение материала, пройденного в курсе 8 класса.	1
2	<i>Входной тест по материалам 8 класса.</i>	1
3	Анализ результатов входного теста. Работа над ошибками.	1
	I. Законы движения и взаимодействия тел (22 часа)	22
4	Декартова система координат. Точка и вектор в системе координат. Действия над векторами и их проекциями.	1
5	Материальная точка. Система отсчета.	1
6	Перемещение. Вектор перемещения точки движущегося тела и изменение ее координат. Отработка перемещения объектов на моделях.	1
7	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Отработка ускорения объектов на моделях.	1
9	Скорость. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
10	<i>Лабораторная работа №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i>	
11	Относительность движения. Конструирование систем отсчета.	1
12	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1
13	Понятие массы и плотности тела. Инертность тела. Второй закон Ньютона.	1
14	<i>Лабораторная работа №2. «Определение плотности твердого тела».</i>	1
15	Третий закон Ньютона. Учимся решать задачи на законы Ньютона	1
16	Свободное падение тел. Движение тела брошенного вертикально вверх. Невесомость. Отработка движения по горизонтали на моделях.	1
17	<i>Лабораторная работа №3. «Измерение ускорения свободного падения».</i>	1
18	Закон всемирного тяготения. Учимся решать задачи на закон всемирного тяготения.	1
19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Знакомство с моделями кругового движения.	1
20	Учимся решать задачи на движение материальной точки по окружности.	1
21	<i>Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты кругового движения тела от длины нити».</i>	1
22	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
23	Реактивное движение. Ракеты.	1
24	Энергия. Виды механической энергии. Закона сохранения полной механической энергии. Учимся решать задачи на расчет энергии	1
25	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел».</i>	1
	II. Механические колебания, волны, звук (11 часов)	11
26	Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение.	1
27	Колебательные системы. Маятник. Виды маятников. Знакомство с моделями маятников.	1
28	<i>Лабораторная работа №5 «Исследование зависимости периода и частоты</i>	1

№ урока	Тема	Кол-во
	<i>свободных колебаний маятника от длины нити».</i>	
29	Гармонические колебания.	1
30	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
31	Резонанс. Учимся решать задачи на резонанс.	1
32	Распространение колебаний в среде. Механические волны и их характеристики. Волны на поверхности воды.	1
33	Источники звука. Знакомство с камертоном. Звуковые колебания. Высота (тембр) и громкость звука.	1
34	Распространение звука. Звуковые волны. Учимся решать задачи на распространение звука.	1
35	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1
36	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».</i>	1
	III. Электромагнитное поле (10 часов)	10
37	Магнитное поле и его графическое изображение. Однородные и неоднородные магнитные поля.	1
38	Знакомство с постоянными магнитами. Магнитное поле постоянных магнитов.	1
39	Направление тока и направление линий магнитного поля.	1
40	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
41	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1
42	Явление электромагнитной индукции. <i>Лабораторная работа №6 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	1
43	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1
44	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Решение задач на расчет параметров трансформатора.	1
45	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.	1
46	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Электромагнитное поле».</i>	1
	IV. Световые явления (7 часов)	7
47	Источники света. Распространение света. Электромагнитная природа света.	1
48	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Решение задач	1
49	<i>Лабораторная работа №7. «Получение изображений при прохождении света через линзу».</i>	1
50	Дисперсия света. Цвет тел. Цветопередача. Точность распознавания цвета.	1
51	<i>Лабораторная работа №8. «Разложение света на цвета».</i>	1
52	Типы оптических спектров. Линейчатые спектры. <i>Лабораторная работа №9. «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».</i>	1
53	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитная природа света».</i>	1
	V. Строение атома и атомного ядра (8 часов)	8
54	Радиоактивность модели атома. Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
55	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона.	1
56	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
57	Энергия связи. Дефект масс.	1
58	Деление ядер урана. Цепная реакция. <i>Лабораторная работа №10. «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».</i>	1
59	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	1

№ урока	Тема	Кол-во
60	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция. <i>Лабораторная работа №11 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».</i>	1
61	<i>Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра».</i>	1
	VI. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)	5
62	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты и малые тела Солнечной системы.	1
63 ⁵	Планеты Земной группы. Земля – наш общий дом	1
64	Характеристики звезд. Солнце. Внутреннее строение Солнца и звезд.	1
65	Газ и пыль в Галактике. Строение и эволюция Вселенной.	
66	<i>Контрольная работа №6 по теме «Строение и эволюция вселенной».</i>	1
	VII. Итоговое повторение (4 часов)	4
67	Подготовка к итоговой контрольной работе.	1
68	<i>Итоговая контрольная работа №7.</i>	1
69	Анализ итоговой контрольной работы. Работа над ошибками.	1
70 ⁶	Итоговая конференция. Эволюция науки. Перспективы изучения физики.	1

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

В соответствии с требованиями ФГОС предполагается реализация деятельностного подхода к процессу обучения, развитие у школьников умений проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.

Принципиальное значение для реализации этого подхода имеет обеспеченность физических кабинетов соответствующим оборудованием.

Главное в оснащении кабинета физики — лабораторное и демонстрационное оборудование, причём для реализации практической направленности предмета в современных условиях измерительный комплекс должен дополняться компьютерными и цифровыми средствами измерения, так как большинство школьников только в кабинетах физики могут ознакомиться с применением компьютерных технологий.

Демонстрационное оборудование обеспечивает возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включённых в данную программу.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет организовать выполнение фронтального эксперимента с прямым доступом учащихся к ним в любой момент.

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;

⁵ Резервный урок. Проводится, если учебный год составляет 35 учебных недель.

⁶ Резервный урок. Проводится, если учебный год составляет 35 учебных недель.

- выполнению экспериментальной работы на любом этапе урока;
- уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

Для изучения физики согласно данной программе тематические фронтальные комплекты лабораторного оборудования дополняются оборудованием, состав которого определяется содержанием запланированных лабораторных (раздел «Тематическое планирование учебного предмета») и исследовательских работ (раздел «Направления исследовательской и проектной деятельности обучающихся»).

Для реализации данной рабочей программы кабинет физики имеет специальную смежную комнату — лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов.

Кабинет физики, кроме лабораторного и демонстрационного оборудования, также оснащён:

- 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;
- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедийным проектором и интерактивной доской.

При использовании технических средств обучения учитываются временные ограничения, налагаемые санитарными правилами и нормами (СанПиН).

Направления исследовательской и проектной деятельности обучающихся

№	Тема работы	№	Тема работы
1	Агрегатные состояния вещества. Особенности состояний.	26	Выращивание кристаллов в домашних условиях.
2	Аристотель – величайший ученый древности.	27	Давление в жидкостях и газах.
3	Артериальное давление. Способы измерения.	28	Движение воздуха.
4	Архимед – величайший математик, физик и инженер.	29	Диффузия в домашних опытах.
5	Атмосферное давление – помощник человека.	30	Диффузия в природе.
6	Атмосферное давление в жизни человека.	31	Диффузия и ювелирные украшения.
7	Аэродинамика на службе человека.	32	Женщины – лауреаты Нобелевской премии.

№	Тема работы	№	Тема работы
8	Аэродинамические трубы.	33	Закон Архимеда. Плавание тел.
9	Бумеранг.	34	Закон Паскаля и его применение.
10	Физика удивительных природных явлений.	35	Из истории летательных аппаратов.
11	В чем секрет термоса.	36	Воплощенные изобретения Леонардо да Винчи
12	Взвешивание воздуха. Прибор для взвешивания.	37	Инерция – причина нарушения ПДД.
13	Виды загрязнений воды и способы очищения, основанные на физических явлениях.	38	Испарение в природе и технике.
14	Влажность воздуха и ее влияние на здоровье человека.	39	Испарение и влажность в жизни живых существ.
15	Влияние невесомости на жизнедеятельность организмов.	40	Исследование атмосферных явлений.
16	Влияние погоды на организм человека.	41	Как управлять равновесием.
17	Вода – вещество привычное и необходимое.	42	Мир невесомости и перегрузок.
18	Вода в трех агрегатных состояниях.	43	Об использовании энергии ветра.
19	Водная феерия: фонтаны.	44	Способы определения массы тела без весов.
20	Водяные часы.	45	Тайны наклонной башни Демидовых.
21	Воздух, который нас окружает. Опыты с воздухом.	46	Физика землетрясений.
22	Воздухоплавание.	47	Физика смерча. Смерч на службе человека.
23	Волшебные снежинки.	48	Энергия будущего.
24	Волшебство мыльного пузыря.	49	Янтарь в физике.
25	Выращивание и изучение физических свойств кристаллов медного купороса.	50	Цунами. Причины возникновения и физика процессов.

Безопасность жизнедеятельности, правильное питание и ЗОЖ. 7 класс

<i>№</i>	<i>Номер и тема урока</i>	<i>Тема лекции («включения»)</i>
1	№2 «Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Точность измерений в современной технике. Знакомство с измерительными приборами»	Ценность научного познания мира для человечества в целом и для каждого человека в отдельности, важность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.
2	№6 «Броуновское движение. Диффузия. Движение молекул на примере смешивания воды и акварели. Роль диффузии в природных явлениях»	Диффузор как важная часть вентиляционной системы. О пользе свежего воздуха.
3	№4 «Молекулы. Строение вещества. Метод рядов. Построение молекул вещества из конструктора»	Вопрос восприятия себя как части «сообщества» - семьи, класса, школы и т.д.
4	№9 «Механическое движение. Равномерное движение на примере движущихся объектов. Скорость. Единицы измерения скорости»	Движение – это жизнь. О необходимости поддерживать активный образ жизни, в том числе занятия спортом и активный отдых.
5	№11 «Инерция. Взаимодействие тел. Польза и вред инерции. Инерция и ДТП. Решение задач»	Безопасность на дороге. Причины ДТП. Травматизм при ДТП.
6	№12. «Масса тела. Единица массы. Когда масса бывает избыточной? Недостаточной? Знакомство с рычажными весами».	Индекс массы тела как показатель здоровья.
7	№18 «Сила. Сила – причина изменения скорости. Разные «виды» сил человека – умственная, физическая, духовная».	Вопросы гармоничного развития личности. Почему важно быть сильным: мускульная сила, сила ума, сила духа.
8	№21 «Вес тела. Связь между силой тяжести и массой. Опасность избыточного веса. Двигательная активность человека».	Вопросы избыточного веса, двигательной активности как залога здоровья. Причины лишнего веса. Чем опасно ожирение.
9	№24 «Сила трения. Трение в природе и технике. Взаимосвязь достоинств и недостатков явления, предмета, человека»	Вопросы взаимосвязи между достоинствами и недостатками явления, предмета, человека.
10	№26 «Сила. Равнодействующая сила. Учимся решать задачи»	Вопросы командной работы и умения взаимодействовать с окружающими.

<i>№</i>	<i>Номер и тема урока</i>	<i>Тема лекции («включения»)</i>
11	№34 «Вес воздуха. Атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Важность озонового слоя для сохранения жизни на Земле»	Вопросы бережного отношения к планете и другие вопросы экологии.
12	№36 «Барометр-анероид. Знакомство с устройством. Атмосферное давление на различных высотах. Альпинизм – (без)опасный спорт?»	Вопросы экстремальных видов спорта и выполнения техники безопасности.
13	№37 «Манометр. Знакомство с устройством. Измерение кровяного давления. Поршневой жидкостный насос».	Нормы кровяного давления. Опасности гипертонии и гипотонии. Продукты, повышающие кровяное давление.
14	№38 «Гидравлический пресс. Сортировка отходов. Возобновляемые материалы».	Сортировка отходов как полезная экологическая привычка. Переработка материалов.
15	№39 «Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Дайвинг – (без)опасный спорт?»	Вопросы экстремальных видов спорта и выполнения техники безопасности.
16	№40 «Архимед – великий ученый. Преемственность знаний как залог успеха. Архимедова сила»	Вопросы семейного образования, передачи накопленного опыта.
17	№49 «Простые механизмы. Рычаг. Знакомство с устройством. Рычаги в технике и быту»	Техника безопасности при работе с ручным инструментом.
18	№52 «Сравнение рычага и блока. Закрепленная ось вращения. Вращательные движения в повседневной жизни. Учимся решать задачи»	Техника безопасности при совершении вращательных движений, кручений.
19	№54 «КПД механизма. Можно ли измерить КПД человека?»	Вопросы оценки полезности совершаемой работы.
20	№57 «Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Кто такой энергичный человек. Режим труда и отдыха»	Вопросы возможностей человеческого организма. Продукты для повышения энергии и работоспособности. Соблюдение режима труда и отдыха.
21	№58 «Преобразование одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии»	Вопросы рационального использования энергии как ресурса.
22	№61 «Подготовка к итоговой контрольной работе»	Отработка навыков работы с большим объемом информации.
23	№63 «Анализ результатов итоговой	Отработка навыков рефлексии.

<i>№</i>	<i>Номер и тема урока</i>	<i>Тема лекции («включения»)</i>
	контрольной работы. Работа над ошибками»	
24	№64 «Повторение темы «Наука физика – термины, понятия, величины». Физические задачи как спортивное состязание»	Вопросы развития логики, аналитических способностей, абстрактного мышления.
25	№65 «Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества». Удивительные свойства воды. Почему вода – это жизнь?»	Вопросы водного баланса человеческого организма, вопросы сбережения водных ресурсов.
26	№66 «Физика в живой природе. Место человека в физике – исследователь или объект исследования?»	Вопросы самоопределения, отношения к обучению, науке.
27	№67 «Повторение темы «Взаимодействие тел». Мускульная сила человека»	Вопросы физической стойкости, воли, характера.
28	№68 «Центр тяжести. Виды равновесия. Условия равновесия. Экстремальные виды спорта – когда равновесие спасает жизнь»	Вопросы безопасности спорта, досуга. Вопросы ответственности за поступки.
29	№69 «Повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Вопросы безопасности спорта, досуга. Вопросы ответственности за поступки.
30	№70 «Повторение темы «Работа и мощность. Энергия». Энергия в природе»	Вопросы природопользования, повышения качества жизни населения России.

Безопасность жизнедеятельности, правильное питание и ЗОЖ. 8 класс

<i>№</i>	<i>Номер и тема урока</i>	<i>Тема лекции («включения»)</i>
1	№4 «Диффузия. Броуновское движение. Тепловое движение. Температура как мера нагретости тела. Строение термометра. Обморожение и перегрев – опасные состояния организма»	Опасность повышенных и пониженных температур для организма человека. Первая помощь при обморожении и перегреве.
2	№5 «Энергия. Механическая энергия. Внутренняя энергия. Внутренняя энергия человеческого организма. Способы изменения внутренней энергии тела»	Энергичный человек – кто это? Продукты для повышения внутренней энергии и работоспособности человека.
3	№6 «Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике»	Теплофизические свойства пищевых продуктов.
4	№12 «Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Рациональное природопользование. Закон сохранения и превращения энергии в механических и	Вопросы природопользования, повышения качества жизни населения России.

№	Номер и тема урока	Тема лекции («включения»)
	тепловых процессах»	
5	№15 «Молекула как частица вещества. Конструирование молекул. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.».	Спиртовые и ртутные термометры. Техника безопасности и особенности использования для измерения температуры наружного воздуха в холодных районах.
6	№17 «Испарение и конденсация. Виды пара. Обработка паром как способ дезинфекции помещений и приготовления продуктов»	Необходимость дезинфекции помещений и предметов. Эффективность паровой обработки. Польза приготовления продуктов на пару.
7	№19 «Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Комфортная влажность для человеческого организма. <i>Лабораторная работа №3.</i> «Измерение относительной влажности воздуха»»	Важность поддержания комфортных показателей влажности воздуха в помещениях. Влияние влажности на организм человека.
8	№20 «Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Экологические проблемы использования ДВС»	Вопросы экологических проблем использования двигателей внутреннего сгорания.
9	№21 «Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования паровых турбин»	Вопросы экологических проблем использования паровых турбин.
10	№23 «Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. Статическое электричество – (без)опасное явление?»	Вопросы возникновения статического электричества, необходимости заземления при работе с электроприборами.
11	№24 «Электроскоп – знакомство с прибором. Проводники и непроводники электричества. Применение защитных материалов при работе с электрооборудованием»	Вопросы необходимости применения защитных материалов (в том числе спецодежды) при работе с электрооборудованием.
12	№25 «Электрическое поле. Особенности пространства, окружающего наэлектризованное тело. Графическое изображение электрического поля»	Вопросы электризации пространства и безопасного нахождения в нем.
13	№27 «Электрический ток. Электрический ток в металлах. Источники электрического тока. Направление тока. Действия электрического тока»	Опасность высоковольтных линий. Накопление заряда. Особенности применения аккумуляторов.

№	Номер и тема урока	Тема лекции («включения»)
14	№28 «Электрическая цепь и ее составные части. Необходимость размыкания цепи для сборки, разборки, монтажа»	Вопросы (без)опасности замкнутой цепи и необходимости размыкания цепи для сборки, разборки, монтажа.
15	№29 «Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр – знакомство с прибором. Измерение силы тока»	Умение использовать значение силы тока как показатель интенсивности проявлений действий электрического тока.
16	№31 «Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр – знакомство с прибором. Измерение напряжения»	Вопросы соблюдения техники безопасности при включении электроприбора в розетку.
17	№33 «Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление»	Умение использовать характеристики соединительного провода для повышения/понижения общего сопротивления в цепи.
18	№38 «Последовательное соединение проводников»	Вопросы адекватного использования осветительных приборов для напряжения 110В и 220В.
19	№39 «Параллельное соединение проводников. Особенности соединения проводников в жилых домах и промышленных помещениях»	Правила соединения проводников в жилых домах и промышленных помещениях. Соблюдения «нагрузки» на розетку.
20	№41 «Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Решение задач.»	Особенности работы счетчиков электроэнергии. Вопросы использования ресурсов, повышения качества жизни.
21	№43 «Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Решение задач на закон Джоуля – Ленца»	Необходимость пайки в местах соединения проводов. Опасность оголенного провода.
22	№44 «Конденсаторы. Емкость. Обеспечение работоспособности электрических приборов. Решение задач»	Особенности быстрой разрядки конденсатора. Медицинская техника. Дозиметры. Аэрофотосъемка. Техника безопасности.
23	№45 «Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители»	Особенности конструкции нагревательных приборов. Выбор материалов. Техника безопасности при эксплуатации.
24	№47 «Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Решение задач»	Вопросы сохранения целостности электропроводки. Поиск проводов в стенах с помощью магнита.
25	№48 «Магнитное поле катушки с током. Электромагниты»	Вопросы техники безопасности приборов на основе электромагнита (сепаратор, телефонный аппарат, электрический

№	Номер и тема урока	Тема лекции («включения»)
		звонок).
26	№50 «Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Решение задач».	Влияние магнитного поля Земли на человека.
27	№51 «Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Приборы контроля температурного режима».	Вопросы отслеживания температуры в помещении. Критическая и комфортная температуры. Техника безопасности при работе с прибором контроля температуры.
28	№53 «Источники света. Распространение света. Учимся «ловить» солнечный луч»	Влияние солнечных и лунных затмений на организм человека.
29	№54 «Отражение света. Законы отражения света. Отраженный свет как единственный источник освещения. Четкость изображения. Решение задач»	Можно ли использовать отраженный свет в качестве единственного источника освещения.
30	№57 «Линзы. Знакомство с линзами на моделях. Оптическая сила линзы».	Почему важно сохранить зрение. Зрительная гимнастика. Продукты питания, повышающие остроту зрения.
31	№60 «Подготовка к итоговой контрольной работе»	Отработка навыков работы с большим объемом информации.
32	№62 «Анализ результатов итоговой контрольной работы. Работа над ошибками»	Отработка навыков рефлексии.
33	№63 «Повторение темы «Изменение агрегатных состояний вещества». Изобретение паровых машин. Первые паровозы. Достижения науки и техники в автомобилестроении»	Автомобиль – потенциально опасное транспортное средство. Техника безопасности при нахождении в автомобиле. Безопасность дорожного движения.
34	№64 «Повторение темы «Электрические явления». История развития электрического освещения»	Техника безопасности при работе с осветительными приборами.
35	№67 «Повторение темы «Электромагнитные явления». Магнитное поле Земли»	Вопросы влияния магнитного поля Земли на организм человека.
36	№68 «Повторение темы «Световые явления». Глаз – (не)совершенная оптическая система?»	Вопросы охраны зрения, режим труда и отдыха, организация рабочего места. Защита глаз при выполнении опасных работ, в экстремальных видах спорта.
37	№70 Физика в повседневной жизни. Место человека в физике – исследователь или объект исследования?	Вопросы самоопределения, отношения к обучению, науке.

Безопасность жизнедеятельности, правильное питание и ЗОЖ. 9 класс

№	Номер и тема урока	Тема лекции («включения»)
1	№6 «Перемещение. Вектор перемещения точки движущегося тела и изменение ее координат. Отработка перемещения объектов на моделях».	Движение – это жизнь. О необходимости поддерживать активный образ жизни, в том числе занятия спортом и активный отдых.
2	№8 «Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Отработка ускорения объектов на моделях»	Вопросы безопасного набора скорости. Опасность резкого торможения.
3	№9 «Скорость. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости»	Необходимость ограничения скорости транспортных средств, в том числе велосипедов, электросамокатов и т.п.
4	№11 «Относительность движения. Конструирование систем отсчета»	Развитие периферического зрения, глазомера – жизненная необходимость?
5	№13 «Понятие массы и плотности тела. Инертность тела. Второй закон Ньютона»	Индекс массы тела как показатель здоровья.
6	№16 «Свободное падение тел. Движение тела брошенного вертикально вверх. Невесомость. Отработка движения по горизонтали на моделях».	Невесомость как эффект потери веса. Причины лишнего веса. Чем опасно ожирение.
7	№19 «Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Знакомство с моделями кругового движения»	Техника безопасности при совершении вращательных движений, кручений.
8	№22 «Импульс тела. Закон сохранения импульса».	Импульсивный человек – это хорошо или плохо?
9	№24 «Энергия. Виды механической энергии. Закона сохранения полной механической энергии. Учимся решать задачи на расчет энергии».	Энергичный человек – кто это? Продукты для повышения энергии и работоспособности.
10	№26 «Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение»	Техника безопасности при совершении колебательных движений.
11	№31 «Резонанс. Учимся решать задачи на резонанс»	Опасность резонанса – колебание поверхности, нарушение целостности объекта, обрушение объекта.
12	№33 «Источники звука. Звуковые колебания. Высота (тембр) и громкость звука»	Почему важно сохранить слух? Гигиена помещений с точки зрения распространения звука.

№	Номер и тема урока	Тема лекции («включения»)
13	№35 «Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс»	Опасность звуковых иллюзий. Безопасное ориентирование на местности. Что делать, если человек потерялся?
14	№37 «Магнитное поле и его графическое изображение. Однородные и неоднородные магнитные поля»	Влияние магнитного поля Земли на организм человека.
15	№41 «Индукция магнитного поля. Магнитный поток»	Постоянное нахождение человека в магнитном поле. Магнитное излучение – (без)опасно?
16	№44 «Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Решение задач на расчет параметров трансформатора»	Опасность высокого напряжения. Техника безопасности при работе с электрическими приборами.
17	№47 «Источники света. Распространение света. Электромагнитная природа света»	Источники света. Распространение света.
18	№50 «Дисперсия света. Цвет тел. Цветопередача. Точность распознавания цвета»	Почему важно сохранить зрение. Продукты, повышающие остроту зрения.
19	№60 «Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция. Лабораторная работа №10 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»»	Влияние радиации на жизнь и здоровье человека. Допустимые дозы радиации. Опасен ли сотовый телефон.
20	№63 «Планеты Земной группы. Земля – наш общий дом»	Вопросы уникальности планеты, на которой мы живем.
21	№64 «Характеристики звезд. Солнце. Внутреннее строение Солнца и звезд»	Влияние солнечной активности на самочувствие человека.
22	№67 «Подготовка к итоговой контрольной работе»	Отработка навыков работы с большим объемом информации.
23	№69 «Анализ итоговой контрольной работы. Работа над ошибками»	Отработка навыков рефлексии.
24	№70 «Итоговая конференция. Эволюция науки. Перспективы изучения физики»	Вопросы самоопределения и профориентации. Место конкретного человека в семье, обществе.