

Структура программы:

1. Пояснительная записка — с. 3.
2. Общая характеристика предмета — с. 5.
3. Место предмета в учебном плане — с. 6.
4. Требования к результатам обучения — с. 6.
5. Содержание учебного предмета — с. 9.
6. Тематическое планирование с описанием основных видов деятельности — с. 14.
7. Описание учебно — методического и материально — технического обеспечения — с. 18.
8. Планируемые результаты изучения предмета — с. 20.

1. Пояснительная записка.

Структура и содержание данной рабочей программы составлено на основе требований, определенных пунктом 18.2.2 ФГОС основного общего образования.

Настоящая Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного стандарта общего образования,
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования,
- Фундаментального ядра содержания образования,
- Примерных программ основного общего образования. Физика. Естествознание. - М.: Просвещение, 2009. - 80с. - (Стандарты второго поколения).
- Авторской программы: Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Д. А. Артеменков, Н. И. Воронцова, В. В. Жумаев. - М.: Просвещение, 2011. - 96с.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логике учебного процесса, возрастным особенностям учащихся, определяет минимальный подбор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно – нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся и коммуникативных качеств личности.

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.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. 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 самостоятельной деятельности по их разрешению. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Стратегическая цель общего среднего образования — формирование разносторонней 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 у учащихся целостной научной картины мира;
- формирование духовно богатой, высоконравственной, образованной личности, воспитание патриота России, уважающего традиции и культуру своего и других народов;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, международного научного сотрудничества;
- создание предпосылок для работы учащихся в открытом информационно — образовательном пространстве:
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование целостного научного мировоззрения, экологической культуры учащихся, воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение учащимися 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:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

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.

2. Общая характеристика предмета.

В курсе физики все основные 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 применения 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 в 8 и 9 классах 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.

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 заоминания, приводящего к перегрузке памяти, потере интереса к обучению;
- ✓ позволяет сформировать умение выделять главные мысли в большом объёме материала, научиться сравнивать, находить закономерности, обобщать, рассуждать;

✓ 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.

Основные ориентиры при построении курса:

- ✓ формирование убеждённости в том, что все явления окружающего мира могут быть познаны и объяснены;
- ✓ знания могут быть объективными и верными;
- ✓ формирование целостного представления об окружающем мире, что позволит сформировать целостную, творческую личность ученика;
- ✓ усиление гуманитаризации образования, обеспечение интеллектуального фона, который будет способствовать процессу самообразования.

3. Место предмета 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 часа в неделю. В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени для использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, возможности учёта местных условий.

4. Требования к результатам обучения.

Личностные результаты:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. 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 общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
7. формирование ответственного отношения к обучению, 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;
8. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

9. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно — исследовательской, творческой и других видов деятельности;
10. 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;
11. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметные результаты:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
4. 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;
5. 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;
6. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
7. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
8. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
9. формирования умения 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;
10. умение определять понятия, делать 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;
11. формирование и развитие компетентности в области использования информационно — коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

1. формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и

познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

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

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

4. 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;

5. 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;

6. формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования; 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;

7. 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;

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

9. воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду.

5. Содержание учебного предмета.

ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

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

Демонстрации:

Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение расстояний.
2. Измерение времени между ударами пульса.
3. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ.

Кинематика.

Механическое явление. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

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

Демонстрации:

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта.
3. Свободное падение тел.
4. Равноускоренное прямолинейное движение.
5. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение скорости равномерного движения.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Измерение центростремительного ускорения.

Динамика.

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

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Условия равновесия твёрдого тела.

Демонстрации:

1. Явление инерции.
2. Сравнение масс тел с помощью равноплечных весов.
3. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
4. Измерение силы по деформации пружины.
5. Третий закон Ньютона.
6. Свойства сил трения.

7. Сложение сил.
8. Явление невесомости.
9. Равновесие тела, имеющего ось вращения.
10. Барометр.
11. Опыт с шаром Паскаля.
12. Гидравлический пресс.
13. Опыты с ведёрком Архимеда.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение массы тела.
2. Измерение плотности твёрдого тела.
3. Измерение плотности жидкости.
4. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.
5. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
6. Сложение сил, направленных под углом.
7. Измерения сил взаимодействия двух тел.
8. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.
9. Измерение атмосферного давления.
10. Исследование условий равновесия рычага.
11. Нахождение центра тяжести плоского тела.
12. Измерение архимедовой силы.

Законы сохранения импульса и механической энергии.

Механические колебания и волны.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

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

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Демонстрации:

1. Реактивное движение модели ракеты.
2. Простые механизмы.
3. Наблюдение колебаний тел.
4. Наблюдение механических волн.
5. Опыт с электрическим звонком, помещённым под колокол вакуумного насоса.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение столкновения тел.
2. Измерение кинетической энергии тела по длине тормозного пути.
3. Измерение потенциальной энергии тела.
4. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.
5. Измерение КПД наклонной плоскости.
6. Изучение колебаний маятника.
7. Исследование превращения механической энергии.

Строение и свойства вещества.

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

Демонстрации:

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.
2. Модель хаотичного движения молекул в газе.

3. Модель броуновского движения.
4. Сцепление твёрдых тел.
5. Повышение давления воздуха при нагревании.
6. Демонстрация образцов кристаллических тел.
7. Демонстрация моделей строения кристаллических тел.
8. Демонстрация расширения твёрдого тела при нагревании.

Лабораторные работы и опыты:

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Исследование зависимости объёма газа от давления при постоянной температуре.
3. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

Тепловые явления.

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

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

Демонстрации:

1. Принцип действия термометра.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путём излучения.
5. Явление испарения.
6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.
7. Понижение температуры кипения жидкости при пониженном давлении.
8. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
2. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
3. Измерение удельной теплоёмкости вещества.
4. Измерение удельной теплоты плавления льда.
5. Исследование процесса испарения.
6. Исследование тепловых свойств парафина.
7. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления.

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.

Демонстрации:

1. Электризация тел.
2. Два рода электрического заряда.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Проводники и изоляторы.

6. Электростатическая индукция.
7. Устройство конденсатора.
8. Энергия электрического поля конденсатора.
9. Источники постоянного тока.
10. Измерение силы тока амперметром.
11. Измерение напряжения вольтметром.
12. Реостат и магазин сопротивлений.
13. Свойства полупроводников.

Лабораторные работы и опыты:

1. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.
2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
3. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.
4. Изготовление и испытание гальванического элемента.
5. Измерение силы электрического тока.
6. Измерение электрического напряжения.
7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.
8. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
9. Измерение электрического сопротивления проводника.
10. Изучение последовательного соединения проводников.
11. Изучение параллельного соединения проводников.
12. Измерение мощности электрического тока.
13. Изучение работы полупроводникового диода.

Магнитные явления.

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

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

Демонстрации:

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводнике с током.
4. Устройство электродвигателя.
5. Электромагнитная индукция.
6. Правило Ленца.
7. Устройство генератора постоянного тока.
8. Устройство генератора переменного тока.
9. Устройство трансформатора.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел.
2. Исследование явления намагничивания вещества.
3. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
4. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
5. Изучения принципа действия электродвигателя.
6. Изучение явления электромагнитной индукции.
7. Изучение работы электрогенератора постоянного тока.
8. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле.

Электромагнитные колебания и волны.

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных

изучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации:

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принцип радиосвязи.
4. Прямолинейное распространение света.
5. Отражение света.
6. Преломление света.
7. Ход лучей с собирающей линзе.
8. Ход лучей в рассеивающей линзы.
9. Получение изображений с помощью линз.
10. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
11. Модель глаза.
12. Дисперсия белого света.
13. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.
2. Изучение явления распространения света.
3. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
4. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
5. Измерения фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
7. Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления.

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.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Демонстрации:

1. Наблюдение треков альфа — частиц в камере Вильсона.
2. Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц.
3. Дозиметр.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение элементарного электрического заряда.
2. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Строение и эволюция Вселенной.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Демонстрации:

1. Астрономические наблюдения.
2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба.

3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд.

6. Тематическое планирование с описанием основных видов деятельности.

7 класс.

Базисный учебный план основного общего образования

Предметные области	Учебные предметы/ Классы	Количество часов в неделю					
		V	VI	VII	VIII	IX	Всего
	<i>Обязательная часть</i>						
Естественно-научные предметы	Физика			2	2	2	6
<i>Часть, формируемая участниками образовательного процесса</i>		1,5	1	2	2	1	7,5
Максимально допустимая недельная нагрузка		32	33	35	36	36	172
Внеурочная деятельность (кружки, секции, проектная деятельность и др.)*							
*Время, отводимое на внеурочную деятельность, определяется образовательным учреждением.							

Учебно-тематический план:

Тема	Количество часов	Виды и формы работ для контроля
Физика и мир, в котором мы живем	7 ч	Тесты, лабораторные работы
Строение вещества	6 ч	Тесты, лабораторные работы, физический диктант
Движение, взаимодействие, масса	10 ч	Тесты, лабораторные работы, физический диктант, самостоятельная и контрольная работы
Силы вокруг нас	10 ч	Лабораторные работы, контрольная работа
Давление твердых тел, жидкостей и газов	10 ч	Практические работы, физический диктант, контрольная работа

Атмосфера и атмосферное давление	4 ч	Самостоятельная работа
Закон Архимеда. Плавание тел	6 ч	Тест, лабораторная работа, физический диктант
Работа, мощность, энергия	7 ч	Лабораторная работа, самостоятельная работа, физический диктант, контрольная работа
Простые механизмы. «Золотое правило» механики	7 ч	Лабораторные работы, самостоятельная работа
Резерв	1ч	
ИТОГО:	68 часов.	

Тематическое планирование с описанием основных видов деятельности.	
Основное содержание тем.	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Тема: «Физика и мир, в котором мы живём» (7 часов).	
Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.	Наблюдают и описывают физические явления. Участвуют в обсуждении явления падения тел на землю. Высказывают предположения — гипотезы. Измеряют расстояния и промежутки времени. Определяют цену деления шкалы прибора. Измеряют размеры мелких предметов. Измеряют объёмы твёрдых тел. Участвуют в диспуте на тему «Возникновение и развитие науки о природе»
Тема «Строение вещества» (6 часов).	
Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.	Наблюдают и описывают физические явления с позиций МКТ. Измеряют размеры малых тел. Наблюдают и объясняют явление диффузии. Выполняют опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. Объясняют свойства газов, жидкостей и твёрдых тел на основе атомной теории строения вещества. Исследуют зависимость объёма газа от давления при постоянной температуре.
Тема «Движение, взаимодействие, масса» (10 часов).	
Механическое явление. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического	Наблюдают и описывают механическое движение. Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Измеряют скорость равномерного движения.

Тематическое планирование с описанием основных видов деятельности.	
Основное содержание тем.	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейно движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества.	Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Рассчитывают среднюю скорость тела при неравномерном прямолинейном движении. Определяют путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Наблюдают явление инерции. Наблюдают взаимодействие тел. Измеряют массу тела. Измеряют плотность вещества. Вычисляют массу тел при взаимодействии.
Тема «Силы вокруг нас» (10 часов).	
Сила — векторная величина. Движение и силы. Сила тяжести. Равнодействующая сила. Сила упругости. Закон Гука. Динамометр. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Трение в природе и технике.	Наблюдают и описывают механические явления с позиций динамики. Получают представления о силах в природе. Наблюдают и описывают физические явления, связанные с проявлением сил тяготения. Находят экспериментально равнодействующую двух сил. Наблюдают и описывают физические явления, связанные с проявлением сил упругости. Исследуют зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. Наблюдают и описывают физические явления, для которых необходимо представление о силах, действующих на опору или подвес. Исследуют зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Наблюдают и описывают физические явления, для объяснения которых используется понятие «сил».
Тема «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» (10 часов).	
Давление. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Использование	Наблюдают и описывают физические явления, для которых необходимо представление о давлении. Проверяют экспериментально зависимость давления твёрдого тела на опору от

Тематическое планирование с описанием основных видов деятельности.	
Основное содержание тем.	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
давления в технических устройствах.	действующей силы и площади опоры. Определяют экспериментально давление тела известной массы на опору. Наблюдают и описывают физические явления, для которых необходимо представление о давлении и строении вещества. Наблюдают явления передачи давления жидкостями. Рассчитывают давления внутри жидкости. Наблюдают и описывают физические явления, для которых необходимо представление о давлении в жидкости. Получают представления об использовании давления в различных технических устройствах и механизмах.
Тема «Атмосфера и атмосферное давление» (4 часа.)	
Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Приборы для измерения давления.	Выявляют факторы, доказывающие существование атмосферного давления. Получают представления о проявлении атмосферного давления и способах его измерения. Изучают устройство и принцип действия барометра — анероида.
Тема «Закон Архимеда. Плавление тел» (6 часов).	
Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.	Наблюдают действие выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Вычисляют архимедову силу. Измеряют силу Архимеда. Проверяют экспериментально формулу для определения архимедовой силы. Объясняют причины плавления тел. Исследуют условия плавления тел.
Тема «Работа, мощность, энергия» (7 часов).	
Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Источники энергии. Невозможность создания вечного двигателя.	Измеряют работу силы. Измеряют мощность. Измеряют кинетическую энергию тела по длине тормозного пути. Применяют закон сохранения механической энергии для расчёта потенциальной и кинетической энергий тела. Анализируют изменения потенциальной и кинетической

Тематическое планирование с описанием основных видов деятельности.	
Основное содержание тем.	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	энергий тела при движении по наклонной плоскости. Получают представления о существующих и перспективных возобновляемых источниках энергии.
Тема «Простые механизмы. «Золотое правило механики»» (7 часов).	
Рычаг и наклонная плоскость. Условие равновесия рычага. Блок и система блоков. «Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия (КПД). Определение КПД наклонной плоскости.	Наблюдают и описывают физические явления и закономерности, связанные с использованием простых механизмов: рычаг, наклонная плоскость, блок, полиспаст. Исследуют условия равновесия рычага. Объясняют физические закономерности, связанные с использованием простых механизмов. Измеряют КПД наклонной плоскости. Вычисляют КПД простых механизмов. Находят центр тяжести плоского тела экспериментальным путём.

Класс	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
7	10	11

Контрольные работы:

- Контрольная работа № 1. Физика и мир, в котором мы живём.
Контрольная работа № 2. Строение вещества.
Контрольная работа № 3. Движение, взаимодействие, масса.
Контрольная работа № 4. Силы вокруг нас.
Контрольная работа № 5. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.
Контрольная работа № 6. Атмосфера и атмосферное давление.
Контрольная работа № 7. Закон Архимеда. Плавание тел.
Контрольная работа № 8. Работа, мощность, энергия.
Контрольная работа № 9. Простые механизмы. «Золотое правило» механики.
Контрольная работа № 10. Итоговая контрольная работа по курсу «Физика. 7 класс»

Лабораторные работы:

- Лабораторная работа № 1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
Лабораторная работа № 2. Определение объема твердого тела.
Лабораторная работа № 3. Измерение размеров малых тел.
Лабораторная работа № 4. Измерение массы тела на уравновешенных рычажных весах.
Лабораторная работа № 5. Определение плотности твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.

Лабораторная работа № 6. Градуировка динамометра. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины.

Лабораторная работа № 7. Определение давления эталона килограмма.

Лабораторная работа № 8. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Лабораторная работа № 9. Изучение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении тела по наклонной плоскости.

Лабораторная работа № 10. Проверка условия равновесия рычага.

Лабораторная работа № 11. Определение КПД наклонной плоскости.

7. Описание учебно — методического и материально — технического обеспечения.

Учебно-методический комплект, используемый для реализации рабочей программы:

1. Физика. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ В. В. Белага, И. А. Ломанчиков, Ю. А. Панебратцев; Рос. Акад. наук, Рос. Акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2009.
2. Физика. Тетрадь – практикум. 7 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Д. А. Артеменков, В. В. Белага, Н. И. Воронцова, И. А. Ломанчиков, Ю. А. Панебратцев; под ред. Ю. А. Панебратцева; Рос. Акад. наук, Рос. Акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2009.
3. Физика. Тетрадь – тренажёр. 7 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Д. А. Артеменков, В. В. Белага, Н. И. Воронцова, И. А. Ломанчиков, Ю. А. Панебратцев; под ред. Ю. А. Панебратцева; Рос. Акад. наук, Рос. Акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2009.
4. Физика. Тетрадь – экзаменатор. 7 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Д. А. Артеменков, В. В. Белага, Н. И. Воронцова, И. А. Ломанчиков, Ю. А. Панебратцев; под ред. Ю. А. Панебратцева; Рос. Акад. наук, Рос. Акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2009.
5. Физика. Задачник. 7 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Д. А. Артеменков, В. В. Белага, Н. И. Воронцова, И. А. Ломанчиков, Ю. А. Панебратцев; под ред. Ю. А. Панебратцева; Рос. Акад. наук, Рос. Акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2009.
6. Электронное приложение к учебнику «Физика 7» (CD-ROM)
7. Конструктор уроков. УМК "Физика. 7 класс

Электронные образовательные ресурсы:

www.fizportal.ru/ Физический портал

www.class-fizika.narod.ru Классная физика

www.elkin52.narod.ru/ Занимательная физика в вопросах и ответах - Сайт заслуженного учителя РФ, методиста Виктора Елькина.

fizkaf.narod.ru Кафедра и лаборатория физики МИОО (Московский Институт Открытого Образования)

<http://www.center.fio.ru/som-> методические рекомендации учителю-предметнику

<http://www.edu.ru-> Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://metodist.lbz.ru-> сайт издательства БИНОМ. Лаборатория знаний.

<http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов.
<http://www.fipi.ru/> - Материалы сайта ФИПИ
www.standart.edu.ru материалы сайта Федеральный Государственный Образовательный Стандарт.
<http://www.e-osnova.ru/> Издательская группа ОСНОВА. Физика.
physics.nad.ru – Физика в анимациях.
fizika.ru - Клуб для учителей физики, учащихся 7-9 классов и их родителей
ege.edu.ru – официальный информационный портал ЕГЭ
<http://www.spheres.ru/physics/about/> - сайт «Сферы» УМК по физике.
<http://phys.sdamgia.ru/> - образовательный портал для подготовки к экзаменам «Сдам ГИА»
<http://www.physicon.ru/> - «Физикон» - электронное обучение для учебных заведений.

Средства обучения:

Барометр — anerоид
Ведёрко Архимеда
Весы технические с гирями до 1000 гр. с разновесами
Динамометр демонстрационный 1 Н
Динамометр демонстрационный 10 Н
Калориметр с мерным стаканом
Комплект блоков
Комплект инструментов для работы у доски.
Лабораторный набор «Гидростатика, плавание тел»
Лабораторный набор «Механика. Простые механизмы»
Ленты измерительные
Линейка масштабная демонстрационная
Магдебургские полушария
Маятник Максвелла
Манометр жидкостный
Метроном демонстрационный
Набор блоков.
Набор грузов по механике
Набор капилляров
Набор тел по калориметрии
Наклонная плоскость.
Насос вакуумный Комовского
Портреты физиков
Прибор для демонстрации упругих деформаций
Прибор для демонстрации атмосферного давления
Рычаг демонстрационный.
Сосуды сообщающиеся
Стакан отливной демонстрационный.
Столик подъемный
Таблица «Международная система единиц»
Тележка самодвижущаяся
Трубка Ньютона
Цилиндр измерительный 1 — 100 - 2
Цилиндры свинцовые со стругом
Шар Паскаля
Штатив универсальный физический.

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер.
2. Интерактивная доска.
3. Мультимедиа-проектор.
4. Меловая доска.

8. Планируемые результаты изучения предмета.

Механические явления

Выпускник 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, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, 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, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; 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, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, 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.

Выпускник 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 (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

Выпускник 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; тепловое равновесие, 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.

Выпускник 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

Выпускник 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, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия 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.

Выпускник 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

Выпускник 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.

Выпускник 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.

Строение и эволюция Вселенной**Выпускник научится:**

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник 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.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

В целевой раздел входит система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования. Она представляет собой один из инструментов реализации требований Стандарта к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, направленный на обеспечение качества образования, что предполагает вовлечённость в оценочную деятельность как педагогов, так и обучающихся.

В соответствии с ФГОС ООО основным объектом системы оценки результатов образования, её содержательной и критериальной базой выступают требования Стандарта, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования.

Итоговая оценка результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования определяется по результатам промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Результаты промежуточной аттестации, представляющие собой результаты внутришкольного мониторинга индивидуальных образовательных достижений обучающихся, отражают динамику формирования их способности к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач и навыков проектной деятельности. Промежуточная аттестация осуществляется в ходе совместной оценочной деятельности педагогов и обучающихся, т. е. является внутренней оценкой.

Результаты итоговой аттестации выпускников (в том числе государственной) характеризуют уровень достижения предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, необходимых для продолжения образования. Государственная (итоговая) аттестация выпускников осуществляется внешними (по отношению к образовательному учреждению) органами, т. е. является внешней оценкой.

Основным объектом, содержательной и критериальной базой итоговой оценки подготовки выпускников на ступени основного общего образования в соответствии со структурой планируемых результатов выступают планируемые результаты, составляющие содержание блоков «Выпускник научится» всех изучаемых программ.

К компетенции образовательного учреждения относится:

- 1) описание организации и содержания:
 - а) промежуточной аттестации обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности;
 - б) итоговой оценки по предметам, не выносимым на государственную (итоговую) аттестацию обучающихся;
 - в) оценки проектной деятельности обучающихся;
- 2) адаптация инструментария для итоговой оценки достижения планируемых результатов, разработанного на федеральном уровне, в целях организации:
 - а) оценки достижения планируемых результатов в рамках текущего и тематического контроля;
 - б) промежуточной аттестации (системы внутришкольного мониторинга);
 - в) итоговой аттестации по предметам, не выносимым на государственную итоговую аттестацию;
- 3) адаптация (при необходимости — разработка) инструментария для итоговой оценки достижения планируемых результатов по предметам и/или междисциплинарным программам, вводимым образовательным учреждением;
- 4) адаптация или разработка модели и инструментария для организации стартовой диагностики;
- 5) адаптация или разработка модели и инструментария для оценки деятельности педагогов и образовательного учреждения в целом в целях организации системы внутришкольного контроля.

Описание организации и содержания промежуточной аттестации, итоговой оценки и оценки проектной деятельности (п. 1) приводится в соответствующем разделе в образовательной программе образовательного учреждения. Используемый образовательным учреждением инструментарий для стартовой диагностики и итоговой оценки (пп. 2—5)

приводится в Приложении к образовательной программе образовательного учреждения.

Особенности оценки личностных результатов:

Оценка личностных результатов представляет собой оценку достижения обучающимися в ходе их личностного развития планируемых результатов, представленных в разделе «Личностные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий.

Формирование личностных результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательного процесса, включая внеурочную деятельность, реализуемую семьей и школой.

Основным объектом оценки личностных результатов служит сформированность универсальных учебных действий, включаемых в следующие три основных блока:

- 1) сформированность основ гражданской идентичности личности;
- 2) готовность к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовность к выбору направления профильного образования;
- 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.

В соответствии с требованиями Стандарта достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности образовательного учреждения и образовательных систем разного уровня. Поэтому оценка этих результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований на основе централизованно разработанного инструментария. К их проведению должны быть привлечены специалисты, не работающие в данном образовательном учреждении и обладающие необходимой компетентностью в сфере психологической диагностики развития личности в детском и подростковом возрасте.

Особенности оценки метапредметных результатов:

Оценка метапредметных результатов представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ.

Формирование метапредметных результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным объектом оценки метапредметных результатов является:

- 1) способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- 2) способность к сотрудничеству и коммуникации;
- 3) способность к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- 4) способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- 5) способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур. Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта.

Дополнительным источником данных о достижении отдельных метапредметных

результатов могут служить результаты выполнения проверочных работ (как правило, тематических) по всем предметам.

В ходе текущей, тематической, промежуточной оценки может быть оценено достижение таких коммуникативных и регулятивных действий, которые трудно или нецелесообразно проверять в ходе стандартизированной итоговой проверочной работы, например уровень сформированности навыков сотрудничества или самоорганизации.

Оценка достижения метапредметных результатов ведётся также в рамках системы промежуточной аттестации. Для оценки динамики формирования и уровня сформированности метапредметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений все вышеперечисленные данные (способность к сотрудничеству и коммуникации, решению проблем и др.) наиболее целесообразно фиксировать и анализировать в соответствии с разработанными образовательным учреждением:

- а) программой формирования планируемых результатов освоения междисциплинарных программ;
- б) системой промежуточной аттестации (внутришкольным мониторингом образовательных достижений) обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности;
- в) системой итоговой оценки по предметам, не выносимым на государственную (итоговую) аттестацию обучающихся;
- г) инструментарием для оценки достижения планируемых результатов в рамках текущего и тематического контроля, промежуточной аттестации (внутришкольного мониторинга образовательных достижений), итоговой аттестации по предметам, не выносимым на государственную итоговую аттестацию.

При этом обязательными составляющими системы внутришкольного мониторинга образовательных достижений являются материалы:

- стартовой диагностики;
- текущего выполнения учебных исследований и учебных проектов;
- промежуточных и итоговых комплексных работ на межпредметной основе, направленных на оценку сформированности познавательных, регулятивных и коммуникативных действий при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на работе с текстом;
- текущего выполнения выборочных учебно-практических и учебно-познавательных заданий на оценку способности и готовности учащихся к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности и готовности к использованию ИКТ в целях обучения и развития; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии;
- защиты итогового индивидуального проекта.

Проверка знаний учащихся

Оценка ответов учащихся.

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

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения

знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

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

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ.

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

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

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

Оценка лабораторных работ.

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

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

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

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