


ГБОУ Республики Марий Эл «Савинская школа-интернат»

<p>РАССМОТРЕНО</p> <p>на заседании методического совета</p> <p>Протокол № 1</p> <p>от 31 августа 2023 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Педагогический совет</p> <p>Протокол № 1</p> <p>от 31 августа 2023 г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Директор школы /К.А. Кумадиишин/</p> <p>Приказ № 71а</p> <p>от 1 сентября 2023 г.</p> 
--	---	---

АДАПТИРОВАННАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по предмету

ФИЗИКА

(для 5–10 классов)

(Вариант 3.2)

г. Йошкар-Ола, д. Савино

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	2
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»	2
ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»	3
МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ	5
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»	5
Вариант 3.1 – 7 класс. Вариант 3.2 – 8 класс.	5
Вариант 3.1 – 8 класс. Вариант 3.2 – 9 класс.	9
Вариант 3.1 – 9 класс. Вариант 3.2 – 10 класс.	13
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»	19
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»	34
Вариант 3.1 – 7 класс. Вариант 3.2 – 8 класс. (68 ч.)	34
Вариант 3.1 – 8 класс. Вариант 3.2 – 9 класс. (68 ч.)	46
Вариант 3.1 – 9 класс. Вариант 3.2 – 10 класс. (102 ч.)	51

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по предмету «Физика» на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для слепых обучающихся (вариант 3.1, 3.2 ФАОП ООО), а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных, зрительных и психофизиологических особенностей обучающихся.

Общая характеристика учебного предмета «Физика»

Курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых

молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями.

Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления,
- оценивать и понимать особенности научного исследования,
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов».

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Физика» обеспечивает преодоления обучающимися следующих специфических трудностей, обусловленных глубокими нарушениями зрения:

- отсутствие у подавляющего большинства обучающихся возможности самостоятельно и быстро выявлять признаки физических объектов, устанавливать результаты и особенности протекания физических процессов с помощью зрения;
- замедленность и фрагментарность восприятия, невозможность целостного восприятия ряда объектов;
- несформированность или искаженность ряда представлений;
- низкий уровень развития мелкой моторики, зрительно-моторной координации;
- узкий кругозор и недостаточный для описания физических объектов, процессов и явлений словарный запас;
- бедность воображения.

Преодоление указанных трудностей должно осуществляться на каждом уроке учителем в процессе специально организованной коррекционной работы.

Цели изучения учебного предмета «Физика»

Цели изучения учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчетных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приемов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Коррекционные задачи:

- развитие осязательного, зрительно-осязательного (у слепых с остаточным зрением) и слухового восприятия;
- развитие произвольного внимания;
- развитие и коррекция памяти;
- развитие и коррекция мыслительной деятельности;
- преодоление вербализма;
- развитие монологической речи;

- обогащение активного и пассивного словаря, формирование новых понятий;
- развитие и коррекция осязания и мелкой моторики;
- формирование навыков осязательного, зрительно-осязательного (у слепых с остаточным зрением) и слухового анализа;
- обучение правилам записи формул и специальных знаков при использовании рельефно-точечной системы Л. Брайля;
- формирование навыков осязательного и зрительно-осязательного (для слепых с остаточным зрением) обследования и восприятия рельефных изображений (иллюстраций, схем, макетов, чертежных рисунков и т.п.);
- формирование умения выполнять простые рельефные рисунки и построения при помощи специальных инструментов;
- обучение технике преобразования формул и выражений при использовании системы Л. Брайля;
- формирование специальных приемов обследования и изображения изучаемых объектов доступными способами;
- формирование, уточнение или коррекция представлений о предметах и процессах окружающей действительности;
- совершенствование умения ориентироваться в микропространстве.

Место учебного предмета «Физика» в учебном плане

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в объеме 238 часов за три года (вариант 3.1 АООП ООО) - обучения по 2 часа в неделю в 7 и 8 классах и по 3 ч в неделю в 9 классе. Вариант 3.2 АООП ООО - обучения по 2 часа в неделю в 8 и 9 классах и по 3 ч в неделю в 10 классе.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Вариант 3.1 – 7 класс. Вариант 3.2 – 8 класс.

Раздел 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира.

Физика — наука о природе Явления природы (МС1) Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез,

эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации (с подробными комментариями педагога, использованием сохраненных анализаторов, изучением моделей и макетов).

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты проводятся с учетом компенсаторных возможностей слепых обучающихся:

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора (с использованием измерительных инструментов с рельефной индикацией).
2. Измерение расстояний (с использованием измерительных инструментов с рельефной индикацией).
3. Измерение объема жидкости (с использованием стакана с рельефной шкалой, индикатора уровня жидкости, в парах со слепыми с остаточным зрением, контроль результата измерения с помощью педагога) и твердого тела (с помощью инструментов с рельефной индикацией).
4. Определение размеров малых тел (с использованием инструментов с рельефной индикацией).
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры (в парах со слепыми с остаточным зрением или слабовидящими, контроль результата измерения с помощью педагога).
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полета шарика, брошенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твердых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации (с подробными комментариями педагога, использованием сохраннных анализаторов, изучением моделей и макетов).

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты проводятся с учетом компенсаторных возможностей слепых обучающихся:

1. Оценка диаметра атома методом рядов.
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчет пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объема вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. (МС) Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике. (МС)

Демонстрации (с подробными комментариями педагога, использованием сохраннных анализаторов, изучением моделей и макетов).

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты проводятся с учетом компенсаторных возможностей слепых обучающихся:

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т.п.).

2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твердого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объема, температуры. Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации (с подробными комментариями педагога, использованием сохранных анализаторов, изучением моделей и макетов).

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объема погруженной части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты проводятся с учетом компенсаторных возможностей слепых обучающихся:

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объема погруженной в жидкость части тела.

2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объема погруженной в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение ее грузоподъемности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации (с подробными комментариями педагога, использованием сохраненных анализаторов, изучением моделей и макетов).

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты проводятся с учетом компенсаторных возможностей слепых обучающихся:

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

Вариант 3.1 – 8 класс. Вариант 3.2 – 9 класс.

Раздел 6. Тепловые явления.

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе положений

молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. (МС) Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды. (МС)

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. (МС)

Демонстрации (с подробными комментариями педагога, использованием сохраненных анализаторов, изучением моделей и макетов).

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объема и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение тепло емкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты проводятся с учетом компенсаторных возможностей слепых обучающихся:

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.

3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твердых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объема и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоемкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля— Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле

электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации (с подробными комментариями педагога, использованием сохраненных анализаторов, изучением моделей и макетов).

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкости.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты проводятся с учетом компенсаторных возможностей слепых обучающихся:

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

Вариант 3.1 – 9 класс. Вариант 3.2 – 10 класс.

Раздел 8. Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное

прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. (МС) Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твердое тело. Равновесие твердого тела с закрепленной осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. (МС)

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации (с подробными комментариями педагога, использованием сохраняемых анализаторов, изучением моделей и макетов).

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчета.
2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчета.
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение движения тела по окружности.
6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчета «Тележка» при ее равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.
9. Изменение веса тела при ускоренном движении.
10. Передача импульса при взаимодействии тел.

11. Преобразования энергии при взаимодействии тел.
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.
14. Наблюдение реактивного движения.
15. Сохранение механической энергии при свободном падении.
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

Лабораторные работы и опыты проводятся с учетом компенсаторных возможностей слепых обучающихся:

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки (с помощью специально адаптированного конструктора).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.
4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечетных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
7. Определение коэффициента трения скольжения.
8. Определение жесткости пружины.
9. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
10. Определение работы силы упругости при подъеме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
11. Изучение закона сохранения энергии.

Раздел 9. Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость ее распространения. Механические волны в твердом теле, сейсмические волны. (МС)

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации (с подробными комментариями педагога, использованием сохранных анализаторов, изучением моделей и макетов).

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели).
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.
6. Акустический резонанс.

Лабораторные работы и опыты проводятся с учетом компенсаторных возможностей слепых обучающихся:

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.
2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.
5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.
6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
7. Измерение ускорения свободного падения.

Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации (с подробными комментариями педагога, использованием сохранных анализаторов, изучением моделей и макетов).

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты проводятся с учетом компенсаторных возможностей слепых обучающихся:

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Раздел 11. Световые явления.

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. (МС) Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

Разложение белого света в спектр. опыты Ньютона Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации (с подробными комментариями педагога, использованием сохраннных анализаторов, изучением моделей и макетов).

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты проводятся с учетом компенсаторных возможностей слепых обучающихся:

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух—стекло».
4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. опыты по разложению белого света в спектр.
7. опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

Раздел 12. Квантовые явления.

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность альфа, бета и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы.

Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер. Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии. Солнца и звезд. (МС)

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы. (МС)

Демонстрации (с подробными комментариями педагога, использованием сохраненных анализаторов, изучением моделей и макетов).

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счетчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты проводятся с учетом компенсаторных возможностей слепых обучающихся:

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.
2. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).
3. Измерение радиоактивного фона.

Повторительно-обобщающий модуль.

Повторительно обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретенного при изучении всего курса физики, а также для подготовки к Основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счет того, что учащиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

- на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;
- использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;
- объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

Каждая из тем данного раздела включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Раздел завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основной школы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Специальные личностные результаты:

- способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования;

- умение формировать эстетические чувства, впечатления от восприятия предметов и явлений окружающего мира.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия.

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия.

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения

физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Специальные метапредметные результаты:

- использовать сохранные анализаторы в различных видах деятельности (учебно-познавательной, ориентировочной, трудовой);

- применять осязательный и слуховой способы восприятия материала;
- читать и писать с использованием рельефно-точечной системы Л. Брайля;
- применять современные средства коммуникации и тифлотехнические средства;

- осуществлять пространственную и социально-бытовую ориентировку, обладать мобильностью;

- применять приемы отбора и систематизации материала на определенную тему;

- вести самостоятельный поиск информации;

- преобразовывать, сохранять и передавать информацию, полученную в результате чтения или аудирования;

- принимать участие в речевом общении, соблюдая нормы речевого этикета;
- адекватно использовать жесты, мимику в процессе речевого общения;
- осуществлять речевой самоконтроль в процессе учебной деятельности и в повседневной коммуникации;

- оценивать свою речь с точки зрения ее содержания, языкового оформления;

- находить грамматические и речевые ошибки, недочеты, исправлять их;

- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

Предметные результаты

Вариант 3.1 – 7 класс. Вариант 3.2 – 8 класс.

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавание тел; превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; плавание рыб; рычаги в теле человека; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погруженной части тела и от плотности жидкости, ее независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков); участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твердого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погруженное в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы, и закономерности;
- приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путем сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2—3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

Вариант 3.1 – 8 класс. Вариант 3.2 – 9 класс.

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов

и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

- различать явления (тепловое расширение/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в при-роде: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоемов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции по-лей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, за-кон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико--ориентированного характера: выявлять причинно--следственные

связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

- решать расчётные задачи в 2—3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объема, температуры; скорости процесса остывания/нагрева при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учетом заданной абсолютной погрешности;

- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя

предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счетчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о

- свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

Вариант 3.1 – 9 класс. Вариант 3.2 – 10 класс.

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчета, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твердого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма - излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, им-пульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука

и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико--ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний

- пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины, и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности

полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети «Интернет»; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Специальные результаты:

Владение правилами записи формул и специальных знаков при использовании рельефно-точечной системы Л. Брайля.

Владение осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений (иллюстраций, схем, макетов, чертежных рисунков и т.п.).

Умение выполнять простые рельефные рисунки и построения при помощи специальных инструментов.

Владение техникой преобразования формул и выражений при использовании системы Л. Брайля.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ
«ФИЗИКА»
Вариант 3.1 – 7 класс. Вариант 3.2 – 8 класс. (68 ч.)**

Тематический блок, тема	Основное содержание	Формируемые академические компетенции	Формируемые социальные компетенции	Адаптивный коррекционный механизм	Основныи виды деятельности учающихся
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира (6 ч.)					
Физика — наука о природе. (2 ч.)	Физика — наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.	Формирование компетенций о понятии физика, о физических явлениях и их отличии от химических явлений. Формирование компетенций о понятиях физическое тело, вещество, материя.	Формирование компетенций соблюдения ТБ в кабинете физики; закрепление компетенций работы с учебником. Формирование компетенций работы с материалом параграфа, записи в тетради физических определений	Коррекция активности восприятия через дозирование материала на уроке. Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала.	<ul style="list-style-type: none"> ● выявление различий между физическими и химическими превращениями (МС — химия); ● распознавание и классификация физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных и световых; ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов и описание физических явлений.

<p>Физические величины. (2 ч.)</p>	<p>Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.</p>	<p>Формирование компетенций о физических величинах, их единицах измерения, о Международной системе единиц (системе СИ), о ценах деления и способах их измерения. Формирование компетенций нахождения цены деления любого измерительного прибора; представления результатов измерений в виде таблиц.</p>	<p>Формирование компетенций перевода единиц измерения в более мелкие, более крупные; закрепление компетенции использования таблицы для нахождения нужной информации. Формирование компетенций проведения лабораторной работы.</p>	<p>Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала. Коррекция саморегуляции и мыслительной деятельности (умения выполнять инструкцию) путем выполнения указаний к лабораторной работе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> определение цены деления шкалы измерительного прибора, измерение линейных размеров тел и промежутков времени с учётом погрешностей; измерение объёма жидкости и твёрдого тела; измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры; выполнение творческих заданий по поиску способов измерения некоторых физических характеристик, например: размеров малых объектов (волос, проволока), удалённых объектов, больших расстояний, малых промежутков времени; обсуждение предлагаемых способов.
<p>Естественнонаучный метод познания. (2 ч.)</p>	<p>Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение с помощью сохраняемых постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью</p>	<p>Формирование компетенций об основных методах изучения физики (наблюдения, опыты) и их различии. Формирование компетенций о моделях физических явлений.</p>	<p>Формирование компетенций работы с рисунками, схемами. Формирование компетенций постановки гипотез, проведения исследований.</p>	<p>Коррекция объёма внимания путем использования опорных схем и инструкций. Развитие логической памяти в ходе мнемической деятельности, направленной на выявление главного, установления связи с имеющимися знаниями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> выдвижение гипотез, объясняющих простые явления, например: почему останавливается движущееся по горизонтальной поверхности тело; почему в жаркую погоду в светлой одежде прохладней, чем в тёмной; предложение способов проверки гипотез; проведение исследования по проверке какой-либо гипотезы, например: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска; построение

	моделей.				простейших моделей физических явлений (в виде рисунков, аппликаций, рельефных рисунков или схем), например падение предмета; прямолинейное распространение света.
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч.)					
Строение вещества. (1 ч.)	Атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.	Формирование компетенций о строении вещества, о молекулах и атомах, их основных свойствах, о различии атомов и их обозначениях.	Формирование компетенции работы с рисунками, схемами.	Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала.	<ul style="list-style-type: none"> • наблюдение с помощью сохранных анализаторов и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде; • оценка размеров атомов и молекул с использованием фотографий, полученных на атомном силовом микроскопе (АСМ), или моделей; • определение размеров малых тел.
Движение и взаимодействие частиц вещества. (2 ч.)	Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.	Формирование компетенций о понятии диффузии, причинах ее возникновения, условиях ее протекания. Формирование компетенций о взаимодействии молекул между собой, их притяжении и отталкивании, условиях возникновения данных процессов. Формирование компетенций о смачивании веществ, причин возникновения	Формирование компетенции работы с рисунками. Формирование компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа. Закрепление компетенции составления логического рассказа по иллюстрациям в учебнике с введением новых терминов.	Коррекция распределения внимания на основе чередования видов деятельности. Коррекция речевой сферы в процессе ответов на вопросы по теме ранее изученного материала. Коррекция концентрации внимания на объекте в ходе объяснения материала с помощью	<ul style="list-style-type: none"> • наблюдение с помощью сохранных анализаторов и объяснение броуновского движения и явления диффузии; • проведение и объяснение опытов по наблюдению тепловое расширения газов; • проведение и объяснение опытов по обнаружению сил молекулярного притяжения и отталкивания.

		смачивания и несмачиваемость и веществ, о понятии капиллярность и особенностях данного явления.		опыта.	
Агрегатные состояния вещества. (2 ч.)	Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.	Формирование компетенций об агрегатных состояниях вещества, их свойств, о различии в строении твёрдых, жидких и газообразных веществ, о положениях молекулярно-кинетической теории. Формирование компетенций измерения размеров малых тел методом рядов, выполнения исследовательских экспериментов по определению размеров малых тел.	Формирование компетенций выполнения физического диктанта, закрепление компетенций работы с учебником. Формирование компетенции работы с рисунками, схемами. Закрепление компетенций проведения лабораторной работы.	Коррекция сравнительной функции мышления на основе сопоставления свойств твёрдых, жидких и газообразных веществ. Коррекция аналитической функции мышления в процессе выполнения лабораторной работы с учетом поэтапного выполнения.	<ul style="list-style-type: none"> описание (с использованием простых моделей) основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел; объяснение малой сжимаемости жидкостей и твёрдых тел, большой сжимаемости газов; объяснение сохранения формы твёрдых тел и текучести жидкости; проведение опытов, доказывающих, что в твёрдом состоянии воды частицы находятся в среднем дальше друг от друга (плотность меньше), чем в жидком; установление взаимосвязи между особенностями агрегатных состояний воды и существованием водных организмов (МС — биология, география).
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел (21 ч.)					
Механическое движение. (3 ч.)	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.	Формирование компетенций о равномерном и неравномерном движении, скорости тела при равномерном движении, формуле и единице измерения скорости. Формирование компетенций о нахождении	Формирование компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа. Формирование компетенций работы с графиком, записи физических формул. Закрепление компетенции	Коррекция речевой сферы в процессе ответов на вопросы по теме ранее изученного материала. Коррекция обобщающей функции мышления на основе формулирования выводов о	<ul style="list-style-type: none"> исследование равномерного движения и определение его признаков; наблюдение с помощью сохранных анализаторов неравномерного движения и определение его отличий от равномерного движения; решение задач на

		пути, пройденного за данный промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Формирование компетенций решения задач на нахождение средней скорости, пути, времени движения; формирование компетенций оформления задач.	решения физических задач; закрепление компетенций перевода единиц измерения в более мелкие, более крупные.	получении формул. Коррекция мелко-моторной сферы в процессе записи условия задач, коррекция долговременной памяти в процессе воспроизведения формул для нахождения нужной величины.	определение пути, скорости и времени равномерного движения; <ul style="list-style-type: none"> ● анализ графиков зависимости пути и скорости от времени.
Инерция, масса, плотность. (4 ч.)	Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.	Формирование компетенций о взаимосвязи тел и скорости их движения, о понятии инерции и ее проявления в быту. Формирование компетенций о взаимодействии тел и характере их взаимодействия в зависимости от их массы, о единице измерения массы, об инертности; формирование компетенций о переводе основной единицы массы в СИ. Формирование компетенций о сравнении массы двух тел с использованием рычажных весов. Формирование компетенций о понятии плотности	Закрепление компетенций выполнения физического диктанта, закрепление компетенций работы с материалом параграфа, записи тетради определений. Формирование компетенций нахождения необходимых данных для решения задач; закрепление компетенций работы с таблицами в процессе нахождения плотности вещества. Формирование компетенций работы с рычажными весами, закрепление компетенций проведения лабораторной работы. Формирование компетенций	Коррекция слухового внимания в процессе выполнения физического диктанта. Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала. Коррекция логической памяти через обобщение материала и выделение главных мыслей. Коррекция аналитической функции мышления, саморегуляции и мыслительной деятельности (умения выполнять инструкции) путем выполнения указаний к	<ul style="list-style-type: none"> ● объяснение и прогнозирование явлений, обусловленных инерцией, например: что происходит при торможении или резком маневре автомобиля, почему невозможно мгновенно прекратить движение на велосипеде или самокате и т.д; ● проведение и анализ опытов, демонстрирующих изменение скорости движения тела в результате действия на него других тел; ● решение задач на определение массы тела, его объёма и плотности; ● проведение и анализ опытов, демонстрирующих зависимость изменения скорости тела от его массы при взаимодействии тел; ● измерение массы тела различными

		<p>вещества, о ее зависимости от массы и объема тела, о единицах измерения плотности г/см^3, кг/м^3.</p> <p>Формирование компетенций о нахождении плотности тела с помощью весов и измерительного цилиндра; представление результатов измерения и вычислений в виде таблиц.</p>	<p>перевода единиц измерения в более мелкие, более крупные; закрепление компетенции использования таблицы в процессе поиска плотности вещества по таблице плотностей.</p> <p>Формирование компетенций анализа и осмысления текста задачи, извлечения необходимой информации, построения логической цепочки рассуждений.</p>	<p>лабораторной работе.</p> <p>Коррекция конкретизации функции мышления в процессе четкого перечисления формул нахождения массы и объема тела.</p>	<p>способами;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определение плотности тела в результате измерения его массы и объёма.
<p>Сила. Виды сил. (14 ч.)</p>	<p>Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.</p>	<p>Формирование компетенций о силе, о ее графическом изображении и точки ее приложения; формирование компетенций об особенностях планет, о силе тяжести на Земле и характеристиках, от которых она зависит.</p> <p>Формирование компетенций о понятии равнодействующей силы, о способах ее нахождения в зависимости от направления действия сил.</p> <p>Формирование компетенций о понятии силы упругости, жесткости, удлинения пружины, о различии силы упругости от силы тяжести, о</p>	<p>Закрепление компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа.</p> <p>Закрепление компетенций записи условия задачи, выражения величин из формулы.</p> <p>Закрепление компетенций работы с рисунками и схемами.</p> <p>Закрепление компетенции решения физических задач; закрепление компетенций перевода единиц измерения в более мелкие, более крупные.</p> <p>Закрепление</p>	<p>Коррекция обобщающей функции мышления на основе формулирования выводов о получении формул.</p> <p>Коррекция мелко-моторной сферы в процессе записи условия задач, коррекция долговременной памяти в процессе воспроизведения формул для нахождения нужной величины.</p> <p>Коррекция концентрации внимания на объекте в ходе объяснения материала с помощью опыта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● изучение взаимодействия как причины изменения скорости тела или его деформации; ● описание реальных ситуаций взаимодействия тел с помощью моделей, в которых вводится понятие и изображение силы; ● изучение силы упругости; ● исследование зависимости силы упругости от удлинения резинового шнура или пружины (с построением графика); ● анализ практических ситуаций, в которых проявляется действие силы упругости (упругость мяча, кроссовок, веток дерева и др.); ● анализ ситуаций, связанных с явлением тяготения <p>Объяснение</p>

		<p>графическом изображении силы упругости и применении закона Гука, о видах деформации. Формирование компетенций о динамометре и правилах его использования, о понятии веса тела и различия его от массы, о различии веса тела и силы тяжести, графическом изображении веса. Формирование компетенций определения веса тела в зависимости от массы, закрепление компетенций графического изображения веса тела. Формирование компетенций о силе трения и ее видах, о причинах возникновения силы трения. Формирование компетенций о способах увеличения и уменьшения силы трения, о применении знаний о видах трения и способах его изменения на практике. Формирование компетенций определения силы тяжести, веса тела, силы трения с помощью динамометра.</p>	<p>компетенций анализа и осмысления текста задачи, извлечения необходимой информации, построения логической цепочки рассуждений. Закрепление компетенций проведения лабораторной работы, формирование компетенции работы с динамометром.</p>	<p>Коррекция аналитической функции мышления в процессе выполнения лабораторной работы с учетом поэтапного выполнения.</p>	<p>орбитального движения планет с использованием явления тяготения и закона инерции (МС — астрономия);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● измерение веса тела с помощью динамометра; ● обоснование этого способа измерения; ● анализ и моделирование явления невесомости; ● экспериментальное получение правила сложения сил, направленных вдоль одной прямо; ● определение величины равнодействующей сил; ● изучение силы трения скольжения и силы трения покоя; ● исследование зависимости силы трения от веса тела и свойств трущихся поверхностей; ● анализ практических ситуаций, в которых проявляется действие силы трения, используются её способы уменьшения или увеличения (катание на лыжах, коньках, торможение автомобиля, использование подшипников, плавание водных животных и др.) (МС — биология); ● решение задач с использованием формул для расчёта силы тяжести, силы упругости, силы трения.
<p>Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (21 ч.)</p>					

<p>Давление . Передача давления твёрдым и телами, жидкостями и газами. (3 ч.)</p>	<p>Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма и температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматическая машина.</p>	<p>Формирование компетенций о понятии давление, сила давления, единицах измерения давления, способах ее нахождения. Формирование компетенций о решении задач на нахождение давления, силы давления, о переводе основных единиц давления в кПа и гПа. Формирование компетенций о практическом применении знаний о давлении, силе давления твердых тел в природе и технике. Формирование компетенций о различии газов по их свойствам от твердых тел и жидкостей, о давлении газа на стенки сосуда на основе теории строения веществ, о применении сжатого воздуха в практических целях.</p>	<p>Закрепление компетенций работы с материалом параграфа, компетенций записи физических формул. Закрепление компетенции решения физических задач; закрепление компетенций перевода единиц измерения в более мелкие, более крупные.</p>	<p>Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала. Коррекция обобщающей функции мышления на основе формулирования выводов о получении формул. Коррекция аналитической функции мышления на основе решения задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● анализ и объяснение опытов и практических ситуаций, в которых проявляется сила давления; ● обоснование способов уменьшения и увеличения давления; ● изучение зависимости давления газа от объёма и температуры; ● изучение особенностей передачи давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; ● обоснование результатов опытов особенностями строения вещества в твёрдом, жидком и газообразном состояниях; ● экспериментальное доказательство закона Паскаля; ● решение задач на расчёт давления твёрдого тела.
<p>Давление жидкости. (5 ч.)</p>	<p>Зависимость давления жидкости от глубины погружения. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.</p>	<p>Формирование компетенций о причине передачи давления жидкостью и газом во все стороны одинаково. Формирование компетенций о давлении, оказываемого покоящейся жидкостью, о формуле нахождения гидростатическо</p>	<p>Закрепление компетенции составления логического рассказа по иллюстрациям в учебнике с введением новых терминов. Закрепление компетенций работы с учебником, работы рисунками. Закрепление компетенций</p>	<p>Коррекция активности восприятия через дозирование материала на уроке. Коррекция обобщающей функции мышления на основе формулирования выводов о получении формул. Коррекция мелко-</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● исследование зависимости давления жидкости от глубины погружения и плотности жидкости; ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов с помощью сохранных анализаторов и объяснение гидростатического парадокса на основе закона Паскаля;

		го давления. Формирование компетенций решения задач на нахождения гидростатического давления; закрепление компетенций перевода основных единиц давления в кПа, гПа, основных единиц высоты в км. Формирование компетенций о гидростатическом давлении на дне океанов и морей, о приспособлениях для исследования морских глубин. Формирование компетенций о сообщающихся сосудах, о законе сообщающихся сосудов, об уровнях разных жидкостей в сообщающихся сосудах.	записи условия задачи, выражения величин из формулы; закрепление компетенций работы с вычислительной техникой.	моторной сферы в процессе записи условия задач, коррекция долговременной памяти в процессе воспроизведения формул для нахождения нужной величины. Коррекция концентрации внимания на объекте в ходе объяснения материала с помощью опытов.	<ul style="list-style-type: none"> ● изучение сообщающихся сосудов; ● решение задач на расчёт давления жидкости; ● объяснение принципа действия гидравлического пресса; ● анализ и объяснение практических ситуаций, демонстрирующих проявление давления жидкости и закона Паскаля, например процессов в организме при глубоководном нырянии (МС — биология)
Атмосферное давление . (6 ч.)	Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.	Формирование компетенций об атмосфере, атмосферном давлении, о весе воздуха. Формирование компетенций об измерении атмосферного давления с помощью опыта Торричелли. Формирование компетенции о зависимости атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Формирование компетенций о приборах для измерения атмосферного давления.	Закрепление компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа. Закрепление компетенций работы с рисунками и схемами. Закрепление компетенций анализа и осмысления текста задачи, извлечения необходимой информации, построения логической цепочки рассуждений.	Коррекция слухового внимания в процессе выполнения физического диктанта. Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала. Коррекция логической памяти через обобщение материала и выделение главных мыслей.	<ul style="list-style-type: none"> ● экспериментальное обнаружение атмосферного давления Анализ и объяснение опытов и практических ситуаций, связанных с действием атмосферного давления; ● объяснение существования атмосферы на Земле и некоторых планетах или её отсутствия на других планетах и Луне (МС — география, астрономия); ● объяснение изменения плотности атмосферы с высотой и зависимости

					<p>атмосферного давления от высоты;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● решение задач на расчёт атмосферного давления; ● изучение устройства барометра-анероида.
<p>Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. (7 ч.)</p>	<p>Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.</p>	<p>Формирование академических компетенций в действии жидкости и газа на погружённое в них тело. Формирование компетенции об архимедовой силе, о зависимости ее от плотности жидкости и объема тела. Формирование компетенций о зависимости плавания тел от силы тяжести и архимедовой силы, от плотности жидкости и плотности тела. Формирование компетенций о выталкивающей силе жидкости, об условиях плавания тел путем проведения лабораторной работы.</p>	<p>Закрепление компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа. Закрепление компетенций записи условия задачи, выражения величин из формулы. Закрепление компетенций проведения лабораторной работы, формирование компетенции работы с динамометром, закрепление работы со штативом. Закрепление компетенций работы с весами с разновесами, с измерительным цилиндром. Формирование компетенций работы с пробиркой-поплачком, с проволочным крючком, с сухим песком, с фильтровальной бумагой или сухой тряпкой.</p>	<p>Коррекция обобщающей функции мышления на основе формулирования выводов о получении формул. Коррекция мелко-моторной сферы в процессе записи условия задач, коррекция долговременной памяти в процессе воспроизведения формул для нахождения нужной величины. Коррекция внимания на объекте в ходе объяснения материала с помощью опыта. Коррекция способности удержания инструкции на протяжении всего занятия путем неоднократного проговаривания этапов лабораторной работы, оказания помощи</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● экспериментальное обнаружение действия жидкости и газа на погружённое в них тело; ● определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость; ● проведение и обсуждение опытов, демонстрирующих зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объема погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости; ● исследование зависимости веса тела в воде от объема погружённой в жидкость части тела; ● решение задач на применение закона Архимеда и условия плавания тел; ● конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъемности.

				товарищам.	
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия (12 ч.)					
Работа и мощность. (3 ч.)	Механическая работа. Мощность.	Формирование компетенций о понятии механической работы, условиях, необходимых для совершения механической работы, единицах измерения работы. Формирование компетенций о понятии мощности и единицах его измерения, зависимости мощности от выполненной работы. Формирование компетенций решения задач на нахождение мощности, работы, времени выполнения работы в зависимости от мощности и работы.	Закрепление компетенций работы с материалом параграфа, компетенций работы с рисунком. Закрепление компетенции решения физических задач; закрепление компетенций перевода единиц измерения в более мелкие, более крупные.	Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала. Коррекция активности восприятия через дозирование материала на уроке. Коррекция мелко-моторной сферы в процессе записи условия задач, коррекция долговременной памяти в процессе воспроизведения формул для нахождения нужной величины.	<ul style="list-style-type: none"> ● экспериментальное определение механической работы силы тяжести при падении тела и силы трения при равномерном перемещении тела по горизонтальной поверхности; ● расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице; ● решение задач на расчёт механической работы и мощности.
Простые механизмы. (5 ч.)	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия. Рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике. Рычаги в теле человека.	Формирование компетенций о рычаге, о видах рычага и их отличии, об условиях равновесия рычага, о моменте силы и единице его измерения. Формирование компетенций определения плеча груза, решения графических задач на нахождение момента силы. Формирование компетенций о применении условия	Закрепление компетенции составления логического рассказа по иллюстрациям в учебнике с введением новых терминов. Закрепление компетенций анализа и осмысления текста задачи, извлечения необходимой информации, построения логической цепочки рассуждений. Закрепление компетенций	Коррекция логической памяти через обобщение материала и выделение главных мыслей. Коррекция концентрации внимания на объекте в ходе объяснения материала с помощью опыта. Коррекция аналитической функции мышления на основе решения задач.	<ul style="list-style-type: none"> ● определение выигрыша в силе простых механизмов на примере рычага, подвижного и неподвижного блоков, наклонной плоскости; ● исследование условия равновесия рычага; ● обнаружение свойств простых механизмов в различных инструментах и приспособлениях, используемых в быту и технике, а также в живых организмах (МС — биология); ● экспериментальное

		<p>равновесия рычага в практических целях. Формирование компетенций о блоке, о действиях подвижного и неподвижного блоков, ворота, лебедке и других простых механизмах, о выигрыше в силе с помощью вышеперечисленных механизмов. Формирование компетенций о решении задач на нахождение выигрыша в силе, даваемого различными простыми механизмами. Формирование компетенций о понятиях полезной и затраченной работ, о КПД механизма, единицах измерения КПД, о «золотом правиле» механики. Формирование компетенций практического применения «золотого правила» механики; доказательство опытным путем, что полезная работа меньше полной. Формирование компетенций решения задач на нахождения коэффициента полезного действия механизма.</p>	<p>проведения лабораторной работы. Закрепление компетенции решения физических задач; закрепление компетенций перевода единиц измерения в более мелкие, более крупные.</p>	<p>Коррекция саморегуляци и мыслительной деятельности (умения выполнять инструкции) путем выполнения указаний к лабораторной работе. Коррекция аналитической функции мышления в процессе выполнения лабораторной работы с учетом поэтапного выполнения. Коррекция способности удержания инструкции на протяжении всего занятия путем неоднократного проговаривания этапов лабораторной работы, оказания помощи товарищам.</p>	<p>доказательство равенства работ при применении простых механизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определение КПД наклонной плоскости; ● решение задач на применение правила равновесия рычага и на расчёт КПД
--	--	---	---	---	--

Механическая энергия. (4 ч.)	Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения и изменения энергии в механике.	Формирование академических компетенций об энергии и ее видах, о кинетической энергии, ее зависимости от таких величин, как масса и скорость. Формирование академических компетенций о потенциальной энергии и зависимости ее от массы и высоты. Формирование академических компетенций о законах сохранения механической энергии.	Закрепление компетенций работы с параграфом, компетенций работы с рисунком. Закрепление компетенции решения физических задач; закрепление компетенций перевода единиц измерения в более мелкие, более крупные.	Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала. Коррекция активности восприятия через дозирование материала на уроке. Коррекция мелко-моторной сферы в процессе записи условия задач, коррекция долговременной памяти в процессе воспроизведения формул для нахождения нужной величины.	<ul style="list-style-type: none"> ● экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии тела при его скатывании по наклонной плоскости; ● формулирование на основе исследования закона сохранения механической энергии; ● обсуждение границ применимости закона сохранения энергии; ● решение задач с использованием закона сохранения энергии
Резервное время. (3 ч.)					

Вариант 3.1 – 8 класс. Вариант 3.2 – 9 класс. (68 ч.)

Основное содержание	Формируемые академические компетенции	Формируемые социальные компетенции	Адаптивный коррекционных механизм	Основные деятельности об
Раздел 6. Тепловые явления (32 ч.)				
Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.	Формирование компетенций о строении вещества, о молекулах и атомах, их основных свойствах, о различии атомов и их обозначениях. Формирование компетенций о понятии диффузии, причинах ее возникновения, условиях ее протекания. Формирование компетенций о взаимодействии молекул между собой, их притяжении и отталкивании, условиях возникновения данных процессов.	Формирование компетенции работы с рисунками, схемами. Формирование компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа. Закрепление компетенции составления логического рассказа по иллюстрациям в учебнике с введением новых терминов. Формирование компетенций выполнения физического диктанта.	Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала. Коррекция распределения внимания на основе чередования видов деятельности. Коррекция речевой сферы в процессе ответов на вопросы по теме ранее изученного материала. Коррекция концентрации внимания на объекте в	<ul style="list-style-type: none"> ● наблюдение с анализаторов с анализаторов опытов, сви, атомно-молеку вещества: опы различных вещ ● решение зада количества ато единице объём ● оценка убе обоснований; ● объяснение бр явления диффу ● объяснение ос строения газов тел; ● проведение опы кристаллов по

		<p>Формирование компетенций о смачивании веществ, причин возникновения смачивания и несмачиваемости веществ, о понятии капиллярность и особенностях данного явления.</p> <p>Формирование компетенций об агрегатных состояниях вещества, их свойств, о различии в строении твердых, жидких и газообразных веществ, о положениях молекулярно-кинетической теории.</p> <p>Формирование компетенций измерения размеров малых тел методом рядов, выполнения исследовательских экспериментов по определению размеров малых тел.</p>		<p>ходе объяснения материала с помощью опыта.</p> <p>Коррекция сравнительной функции мышления на основе сопоставления свойств твердых, жидких и газообразных веществ.</p>	<p>сахара;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проведение и демонстрирующее явления и явления • объяснение явлений для организм (ра биология); • наблюдение с анализаторов с анализаторов, объяснение оп теплового жидкостей и тв • объяснение твёрдых тел, т том числе, раз разных жидкост • проведение демонстрирующее давления возд нагревания или • анализ прак связанных со жидкостей и тв
3	<p>Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Влажность воздуха. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды. Закон сохранения и превращения энергии в</p>	<p>Формирование компетенций о температуре, тепловом движении; формирование компетенций о принципе действия термометра, о взаимосвязи температуры тела и скорости движения его молекул; формирование компетенций о различии движений молекул в газах, жидкостях и твердых телах.</p> <p>Формирование компетенций о превращении одного вида энергии в другую, о способах изменения внутренней энергии.</p> <p>Формирование компетенций о видах теплопередач, теплопроводности веществ, конвекции и излучении.</p> <p>Формирование компетенций о количестве теплоты и зависимости ее от других величин, об удельной теплоемкости вещества.</p> <p>Формирование компетенций определения количества теплоты, отданного горячей водой и количества теплоты, полученного холодной водой в ходе выполнения лабораторной работы; формирование компетенций</p>	<p>Закрепление компетенций работы с материалом параграфа, записи в тетради законов.</p> <p>Формирование компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа.</p> <p>Закрепление компетенции составления логического рассказа по иллюстрациям в учебнике с введением новых терминов.</p> <p>Формирование компетенции работы с графиками для определения тепловых процессов.</p> <p>Закрепление компетенций анализа и осмысления текста, извлечения необходимой информации.</p> <p>Формирование компетенций работы с психометрической таблицей, с калориметром.</p> <p>Закрепление компетенции решения физических задач; закрепление компетенций перевода единиц измерения в более мелкие, более крупные.</p> <p>Закрепление компетенций проведения лабораторных работ.</p>	<p>Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала.</p> <p>Коррекция распределения внимания на основе чередования видов деятельности.</p> <p>Коррекция речевой сферы в процессе ответов на вопросы по теме ранее изученного материала.</p> <p>Коррекция концентрации внимания на объекте в ходе изучения явления с использованием демонстрационных материалов.</p> <p>Коррекция сравнительной функции мышления на основе сравнения видов теплопередач.</p> <p>Коррекция активности восприятия через дозирование материала.</p> <p>Коррекция нарушений моторной функции руки через построение графиков зависимости температуры вещества от времени.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • обоснование температуры; • сравнение р измерения и ш • наблюдение с анализаторов с анализаторов и демонстрирующее внутренней эне теплопередачи сил; • наблюдение с анализаторов с анализаторов и обсуждение пр демонстрирующее теплопередачу конвекцию, изл • исследование при смешивани воды; • наблюдение с анализаторов теплового равн и холодной вод • определение (и теплоты, полу теплообмене металлическим • определение (теплоёмкости в • решение зад вычислением н теплоёмкости п • анализ ситу использования веществ и мат целях

<p>механических и тепловых процессах.</p>	<p>о составлении уравнения теплового баланса. Формирование компетенций об удельной теплоте сгорания топлива, о количестве теплоты, выделяемого при сгорании топлива и зависимости ее от других величин. Формирование компетенции о явлениях плавления и кристаллизации, об удельной теплоте плавления, о количестве теплоты, необходимого для плавления или выделяемого при кристаллизации. Формирование компетенции о явлениях испарения и конденсации, о различии температуры кипения у разных веществ; формирование компетенций об удельной теплоте парообразования, о количестве теплоты, необходимого для испарения или выделяемого при конденсации. Формирование компетенций работы с психометрической таблицей. Формирование компетенций решения задач на нахождение количества теплоты, на определение энергии, выделяемой или необходимой для протекания тепловых процессов. Формирование компетенций о ДВС, работе и принципе действия теплового двигателя, о превращении энергии молекул в механическую энергию, о нахождении КПД теплового двигателя.</p>		<p>Коррекция мелко-моторной сферы в процессе записи условия задач, коррекция долговременной памяти в процессе воспроизведения формул для нахождения нужной величины. Коррекция способности удержания инструкции на протяжении всего занятия путем неоднократного проговаривания этапов лабораторной работы, оказания помощи товарищам. Коррекция аналитико-синтетического компонента мышления на основе анализа графиков и диаграмм</p>	<p>теплоизоляция, крыши, термоа...</p> <ul style="list-style-type: none"> ● наблюдение с анализаторов и конденсации; ● исследование различных жидкостей и явлений испарения на основе а... ● наблюдение с анализаторов и кипения, в то... ● определение температуры кипения относительной ● наблюдение с анализаторов кристаллического вещества, например, льда ● сравнение протекания кристаллического вещества при нагревании ● определение (теплоты плавления) ● объяснение явления кристаллизации атомно-молекулярном уровне ● решение задач на вычисление количества теплоты в процессах плавления и конденсации ● анализ ситуаций применения явления кристаллизации получение сверхпроводимости, солевая грелка ● анализ работы двигателя; принцип действия двигателя; ● вычисление количества выделяющегося тепла различных видов двигателя; ● обсуждение последствий работы двигателей в тепловых и экологических
---	--	--	---	--

Раздел 7. Электрические и магнитные явления (35 ч.)

<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Электрическое поле. Принцип суперпозиции электрических полей. Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд.</p>	<p>Формирование компетенций об электрическом заряде, об электризации тел, о статическом электричестве, о характере взаимодействия заряженных тел, о делимости электрического заряда, об элементарном заряде, о единице измерения заряда, о проводниках и</p>	<p>Формирование компетенций работы с материалом параграфа, записи в тетради законов. Формирование компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа. Закрепление компетенции составления логического</p>	<p>Коррекция активности восприятия в процессе использования демонстрационного материала. Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● наблюдение с анализаторов и по электрическим соприкосновениям ● наблюдение с анализаторов взаимодействия разноименно заряженных тел ● объяснение электроскопа; ● объяснение явления
---	--	---	--	--

<p>Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.</p>	<p>диэлектриках. Формирование компетенций принципах работы электроскопа, электрометра. Формирование компетенций о строении атомного ядра, об атомном ядре, электронах, протонах и их заряде. Формирование компетенций о радиоактивности, об энергии связи, о ядерных реакциях. Формирование компетенций об электрических явлениях с точки зрения строения атома; формирование компетенций о законе сохранения заряда. Формирование компетенций об электрическом поле, ее свойствах, об электрической силе, силовых линиях электрического поля.</p>	<p>рассказа по иллюстрациям в учебнике с введением новых терминов. Формирование компетенции работы с графиками для определения тепловых процессов. Закрепление компетенций анализа и осмысления текста, извлечения необходимой информации. Формирование компетенций работы с электроскопом и электрометром, с электрическим султаном.</p>	<p>Коррекция распределения внимания на основе чередования видов деятельности. Коррекция речевой сферы в процессе ответов на вопросы по теме ранее изученного материала.</p>	<p>при соприкосновении с индукцией с ионами о носителях электрического вещества;</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавание электризации в природе • наблюдение с помощью анализаторов и иллюстрирующих опытов электрического поля • наблюдение с помощью анализаторов моделирование электрического поля • исследование электрического поля диэлектрики.
<p>Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электропроводка и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.</p>	<p>Формирование компетенций об электрическом токе, об источниках тока, о способах обнаружения электрического тока: тепловое, химического, магнитного, физиологического. Формирование компетенций об электрической цепи и ее компонентах, об электрических схемах. Формирование компетенций о силе тока и ее зависимости от заряда и времени, о единицах измерения силы тока. Формирование компетенций об электрическом напряжении, о его зависимости от работы и заряда, о единице измерения напряжения. Формирование компетенций об электрическом сопротивлении, о его зависимости от удельного сопротивления вещества, от длины проводника и площади поперечного сечения проводника, о единице измерения</p>	<p>Закрепление компетенций работы с материалом параграфа, записи в тетради законов. Формирование компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа. Закрепление компетенции составления логического рассказа по иллюстрациям в учебнике с введением новых терминов. Формирование компетенции работы со схемами при построении схем электрических цепей. Закрепление компетенций анализа и осмысления текста, извлечения необходимой информации. Формирование компетенций сборки электрической цепи. Формирование компетенций работы с источниками тока, амперметром, вольтметром, резистором, реостатом и другими элементами электрической цепи. Формирование</p>	<p>Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала. Коррекция распределения внимания на основе чередования видов деятельности. Коррекция речевой сферы в процессе ответов на вопросы по теме ранее изученного материала. Коррекция концентрации внимания на объекте в ходе изучения явления с использованием демонстрационных материалов. Коррекция активности восприятия через дозирование материала. Коррекция нарушений моторной функции руки через построение схем электрической цепи. Коррекция мелко-моторной сферы в процессе записи</p>	<ul style="list-style-type: none"> • наблюдение с помощью анализаторов действия электрического тока • обнаружение электрического тока в повседневной жизни • сборка и испытание цепи постоянного тока • измерение силы тока • измерение напряжения вольтметром • проведение и демонстрация опытов электрического тока • исследование зависимости силы тока от поперечного сечения проводника • исследование зависимости силы тока от длины проводника • исследование зависимости силы тока от площади поперечного сечения проводника • исследование зависимости силы тока от удельного сопротивления вещества • проверка правильности составления схем электрических цепей • проверка правильности подключения параллельно резисторов • анализ ситуации и определение причины короткого замыкания • проверка правильности подключения параллельно резисторов • анализ ситуации и определение причины короткого замыкания • проверка правильности подключения параллельно резисторов • анализ ситуации и определение причины короткого замыкания • проверка правильности подключения параллельно резисторов • анализ ситуации и определение причины короткого замыкания

		сопротивления. Формирование компетенций о принципах работы источника тока, амперметра, вольтметра, резистора, реостата и других элементов электрической цепи. Формирование компетенций о зависимости между силой тока, напряжением на однородном участке электрической цепи и сопротивлением этого участка, о действии электрического тока на организм человека. Формирование компетенций о последовательном и параллельном соединении проводников, о существующих закономерностях типов соединений. Формирование компетенций о работе и мощности тока, об их зависимости от других величин, об их единицах измерения. Формирование компетенций тепловом действии тока, о законе Джоуля-Ленца, о предохранителях и лампах накаливания.	компетенций решения задач на нахождение силы тока, электрического напряжения, сопротивления, работы и мощности тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током; закрепление компетенций перевода единиц измерения в более мелкие, более крупные. Закрепление компетенций проведения лабораторных работ.	условия задач, коррекция долговременной памяти в процессе воспроизведения формул для нахождения нужной величины. Коррекция способности удержания инструкции на протяжении всего занятия путем неоднократного проговаривания этапов лабораторной работы, оказания помощи товарищам.	тока, протекающего <ul style="list-style-type: none"> определение электрического резистора; исследование э.д.с. через лампочку и резистор; определение К.П.Д. электродвигателя; объяснение условия действия электронагревателя; объяснение замыкания и плавких предохранителей; решение задач по закону Джоуля-Ленца; наблюдение с помощью анализаторов электрического тока;
г.)	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.	Формирование компетенций о постоянных магнитах, о магнитном поле и его свойствах, о магнитном поле Земли, о северном и южном полюсах. Формирование компетенций о связи между электрическим током и магнитным полем, об электромагнитах и их применении. Формирование компетенций о действии магнитного поля на движущиеся заряды, на проводник с током, на рамку с током. Формирование компетенций о принципах действия электродвигателя и их применении в технических устройствах и на транспорте.	Формирование компетенций работы с материалом параграфа, записи в тетради законов. Формирование компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа. Закрепление компетенции составления логического рассказа по иллюстрациям в учебнике с введением новых терминов. Закрепление компетенций анализа и осмысления текста, извлечения необходимой информации. Закрепление компетенций сборки электрической цепи. Формирование компетенций работы с постоянными магнитами, с электромагнитами.	Коррекция активности восприятия в процессе использования демонстрационного материала. Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала. Коррекция распределения внимания на основе чередования видов деятельности. Коррекция речевой сферы в процессе ответов на вопросы по теме ранее изученного материала. Коррекция аналитической функции мышления в процессе выполнения	<ul style="list-style-type: none"> исследование взаимодействия постоянных магнитов; изучение постоянных магнитов в объединении и проведении опытов в магнитном поле постоянного тока; изучение явления электромагнитной индукции; исследование электрического тока в катушке; проведение демонстрационного эксперимента по взаимодействию магнита от силы тока в катушке; анализ ситуации применения бытовых технических устройств промышленного назначения; изучение действия магнитного поля на проводник с током; изучение действия

			Закрепление компетенций проведения лабораторных работ.	лабораторной работы с учетом поэтапного выполнения.	<ul style="list-style-type: none"> ● измерение КПД установки; ● распознавание применений (транспорт, быт др.).
--	--	--	--	---	--

Резервное время (3 ч.)

Вариант 3.1 – 9 класс. Вариант 3.2 – 10 класс. (102 ч.)

Тематический блок, темы	Основное содержание	Формируемые академические компетенции	Формируемые социальные компетенции	Адаптивный коррекционный механизм	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 8. Механические явления (40 ч.)					
Механическое движение и способы его описания. (10 ч.)	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.	Формирование компетенций о механическом движении, системе отсчёта, о материальной точке, об относительности и абсолютности движения. Формирование компетенций о равномерном и неравномерном движении. Формирование компетенций о координатах движущегося тела, о перемещении, об уравнении для определения координаты движущегося тела. Формирование компетенций о мгновенной скорости, ускорении, о выражении одних величин формулы через остальные. Формирование компетенций о скорости равноускоренного прямолинейного движения, о	Формирование компетенций рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа. Формирование компетенций работы с графиком, записи физических формул. Закрепление компетенции решения физических задач; закрепление компетенций перевода единиц измерения в более мелкие, более крупные. Закрепление компетенции составления логического рассказа по иллюстрациям в учебнике с введением новых терминов. Закрепление компетенций анализа и осмысления текста, извлечения	Коррекция речевой сферы в процессе ответов на вопросы по теме ранее изученного материала. Коррекция обобщающей функции мышления на основе формулирования выводов о получении формул. Коррекция мелко-моторной сферы в процессе записи условия задач, коррекция долговременной памяти в процессе воспроизведения формул для нахождения нужной величины. Коррекция аналитико-синтетического компонента мышления на	<ul style="list-style-type: none"> ● анализ и обсуждение различных примеров механического движения; ● обсуждение границ применимости модели «материальная точка»; ● описание механического движения различными способами (уравнение, таблица, график); ● анализ жизненных ситуаций, в которых проявляется относительность механического движения; ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов механического движения тела относительно разных тел отсчёта; ● сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта; ● анализ текста Галилея об относительности движения;

		<p>нахождении пройденного пути при равноускоренном движении. Формирование компетенций о равномерном движении по окружности, о центростремительном ускорении, о периоде и частоте обращения. Формирование компетенций о линейной и угловой скоростях.</p>	<p>необходимой информации.</p>	<p>основе анализа графиков и диаграмм.</p>	<p>выполнение заданий по тексту (смысловое чтение);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости; ● анализ и обсуждение способов приближённого определения мгновенной скорости; ● определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т. п.); ● определение пути, пройденного за данный промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; ● обсуждение возможных принципов действия приборов, измеряющих скорость (спидометров); ● вычисление пути и скорости при равноускоренном прямолинейном движении тела; ● определение пройденного пути и ускорения движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени; ● определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости; ● измерение периода
--	--	--	--------------------------------	--	--

					<p>и частоты обращения тела по окружности;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определение скорости равномерного движения тела по окружности; ● решение задач на определение кинематических характеристик механического движения различных видов; ● распознавание и приближённое описание различных видов механического движения в природе и технике (на примерах свободно падающих тел, движения животных, небесных тел, транспортных средств и др.).
Взаимодействие тел. (20 ч.)	<p>Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения. Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки. Равновесие материальной точки.</p>	<p>Формирование компетенций об инерциальных системах отсчета и первом законе Ньютона. Формирование компетенций о взаимосвязи ускорения тела, массы и силы – втором законе Ньютона. Формирование компетенций о третьем законе Ньютона. Формирование компетенций о силе, о ее графическом изображении и точке приложения; закрепление компетенций о понятии силы упругости, жесткости, удлинения пружины, о различии силы упругости от силы тяжести, о</p>	<p>Формирование компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа. Закрепление компетенций записи условия задачи, выражения величин из формулы. Закрепление компетенций работы с рисунками и схемами. Формирование компетенции решения физических задач; закрепление компетенций перевода единиц измерения в более мелкие, более крупные. Закрепление компетенций анализа и</p>	<p>Коррекция обобщающей функции мышления на основе формулирования выводов о получении формул. Коррекция мелко-моторной сферы в процессе записи условия задач, коррекция долговременной памяти в процессе воспроизведения формул для нахождения нужной величины. Коррекция концентрации и внимания на объекте в ходе объяснения материала с</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов и обсуждение опытов с движением тела при уменьшении влияния других тел, препятствующих движению; ● анализ текста Галилея с описанием мысленного эксперимента, обосновывающего закон инерции; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение); ● обсуждение возможности выполнения закона инерции в различных системах отсчёта; ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов и обсуждение механических явлений, происходящих в

	<p>Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.</p>	<p>графическом изображении силы упругости и применении закона Гука, о видах деформации. Закрепление компетенций о силе трения и ее видах, о причинах возникновения силы трения. Формирование компетенций о гравитационном взаимодействии, и гравитационном поле, о законе всемирного тяготения, силе тяжести. Формирование компетенций о свободном падении, об опытах и обобщенном законе Галилея, об ускорении свободного падения на других планетах. Формирование компетенций о движении планет вокруг Солнца, о движении искусственных спутников, о первой, второй и третьей космической скоростях. Формирование компетенций условий возникновения перегрузки и невесомости. Формирование компетенций о моменте силы, о равновесии твёрдого тела с закреплённой осью вращения, о нахождении центра тяжести.</p>	<p>осмысления текста задачи, извлечения необходимой информации, построения логической цепочки рассуждений. Закрепление компетенций проведения лабораторной работы.</p>	<p>помощью опыта. Коррекция аналитической функции мышления в процессе выполнения лабораторной работы с учетом поэтапного выполнения.</p>	<p>системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● действия с векторами сил: выполнение заданий по сложению и вычитанию векторов; ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов и/или проведение опытов, демонстрирующих зависимость ускорения тела от приложенной к нему силы и массы тела; ● анализ и объяснение явлений с использованием второго закона Ньютона; ● решение задач с использованием второго закона Ньютона и правила сложения сил; ● определение жёсткости пружины; ● анализ ситуаций, в которых наблюдаются упругие деформации, и их объяснение с использованием закона Гук; ● решение задач с использованием закона Гука; ● исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления <p>Обсуждение результатов исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определение коэффициента трения скольжения; ● измерение силы трения покоя;
--	---	--	--	--	---

					<ul style="list-style-type: none"> ● решение задач с использованием формулы для силы трения скольжения; ● анализ движения тел только под действием силы тяжести — свободного падения; ● объяснение независимости ускорения свободного падения от массы тела; ● оценка величины силы тяготения, действующей между двумя телами (для разных масс); ● анализ движения небесных тел под действием силы тяготения (с использованием дополнительных источников информации) ● решение задач с использованием закона всемирного тяготения и формулы для расчёта силы тяжести; ● анализ оригинального текста, описывающего проявления закона всемирного тяготения; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение); ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов и обсуждение опытов по изменению веса тела при ускоренном движении; ● анализ условий возникновения невесомости и перегрузки; ● решение задач на определение веса тела в различных условиях; ● анализ сил,
--	--	--	--	--	---

					действующих на тело, покоящееся на опоре; <ul style="list-style-type: none"> ● определение центра тяжести различных тел.
Законы сохранения. (10 ч.)	Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.	Формирование компетенций об импульсе тела, ее зависимости от скорости и массы тела, о единице измерения импульса тела, о различии импульса тела от импульса силы. Формирование компетенций о неизменности общего импульса при взаимодействии двух тел; формирование компетенций решения задач на закон сохранения импульса. Формирование компетенций о реактивном движении и принципе работы ракет. Формирование компетенций о полной механической энергии, состоящей из потенциальной и кинетической; формирование компетенций о зависимости потенциальной энергии от массы и высоты тела, взаимодействующего с Землей, о зависимости кинетической энергии от массы тела и скорости ее движения. Формирование компетенций о неизменности	Закрепление компетенций работы с материалом параграфа, в тетради законов и определений. Формирование компетенций анализа и осмысления текста задачи, извлечения необходимой информации, построения логической цепочки рассуждений. Формирование компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа. Закрепление компетенций записи условия задачи, выражения величин из формулы. Закрепление компетенций работы с рисунками и схемами. Формирование компетенции решения физических задач на использование закона сохранения импульса и сохранения энергии.	Коррекция активности восприятия через дозирование материала на уроке. Коррекция логической памяти через обобщение материала и выделение главных мыслей. Коррекция речевой сферы в процессе ответов на вопросы по теме ранее изученного материала. Коррекция обобщающей функции мышления на основе формулирования выводов о получении формул. Коррекция мелко-моторной сферы в процессе записи условия задач, коррекция долговременной памяти в процессе воспроизведения формул для нахождения нужной величины.	<ul style="list-style-type: none"> ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов и обсуждение опытов, демонстрирующих передачу импульса при взаимодействии тел, закон сохранения импульса при абсолютно упругом и неупругом взаимодействии тел; ● анализ ситуаций в окружающей жизни с использованием закона сохранения импульса; ● распознавание явления реактивного движения в природе и технике (МС — биология); ● применение закона сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел (на примерах неупругого взаимодействия, упругого взаимодействия двух одинаковых тел, одно из которых неподвижно); ● решение задач с использованием закона сохранения импульса; ● определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков; ● измерение мощности; ● измерение потенциальной энергии упруго деформированной пружины;

		полной механической энергии тела. Формирование компетенций решения задач на использование закона сохранения энергии.			<ul style="list-style-type: none"> ● измерение кинетической энергии тела по длине тормозного пути; ● экспериментальное сравнение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении по наклонной плоскости; ● экспериментальная проверка закона сохранения механической энергии при свободном падении; ● применение закона сохранения механической энергии для расчёта потенциальной и кинетической энергий тела; ● решение задач с использованием закона сохранения механической энергии.
--	--	--	--	--	---

Раздел 9. Механические колебания и волны (15 ч.)

Механические колебания. (7 ч.)	Колебательное движение. Основные характеристики и колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	Формирование компетенций о колебательных движениях и их признаках, о нитяном и пружинном маятнике. Формирование компетенций об основных характеристиках колебаний: амплитуды, периода, частоты. Формирование компетенций о превращении энергии при колебаниях, о построении графика колебаний. Формирование компетенций о свободных и вынужденных колебаниях, о	Формирование компетенций работы с материалом параграфа, записи в тетради определений, формул. Формирование компетенций записи условия задачи, выражения величин из формулы. Закрепление компетенций работы с рисунками и графиками. Формирование компетенции решения физических задач на нахождения амплитуды, периода и	Коррекция активности восприятия через дозирование материала на уроке. Коррекция логической памяти через обобщение материала и выделение главных мыслей. Коррекция речевой сферы в процессе ответов на вопросы по теме ранее изученного материала. Коррекция обобщающей функции мышления на основе	<ul style="list-style-type: none"> ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов колебаний под действием сил тяжести и упругости и обнаружение подобных колебаний в окружающем мире; ● анализ колебаний груза на нити и на пружине; ● определение частоты колебаний математического и пружинного маятников; ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов и объяснение явления резонанса; ● исследование зависимости периода колебаний подвешенного к
--------------------------------	--	---	--	---	--

		зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы и жёсткости пружины, о зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити. Формирование компетенций о явлении резонанса, о резонансной кривой.	частоты колебаний.	формулирование выводов о получении формул. Коррекция аналитико-синтетического компонента мышления на основе анализа графиков.	нити груза от длины нити; <ul style="list-style-type: none"> ● проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к ленте, от массы груза; ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов и обсуждение опытов, демонстрирующих зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины; ● применение математического и пружинного маятников; ● в качестве моделей для описания колебаний в окружающем мире; ● решение задач, связанных с вычислением или оценкой частоты (периода) колебаний.
Механические волны. Звук. (8 ч.)	Свойства механических волн. Длина волны. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны. Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.	Формирование компетенций о механизме образования волн, о продольных и поперечных волнах, о сейсмических волнах, их происхождении и последствиях от их распространения. Формирование компетенций о характеристиках волны: скорости, длине и их зависимости друг от друга. Формирование компетенций о звуковых волнах и их частотах, о распространении звука в	Формирование компетенций работы с материалом параграфа, записи в тетради определений, формул. Формирование компетенций записи условия задачи, выражения величин из формулы. Закрепление компетенций работы с рисунками и графиками. Формирование компетенции решения физических задач на нахождения скорости и	Коррекция активности восприятия через дозирование материала на уроке. Коррекция логической памяти через обобщение материала и выделение главных мыслей. Коррекция речевой сферы в процессе ответов на вопросы по теме ранее изученного материала. Коррекция обобщающей функции мышления на	<ul style="list-style-type: none"> ● обнаружение и анализ волновых явлений в окружающем мире; ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов распространения продольных и поперечных волн (на модели) и обнаружение аналогичных видов волн в природе (звук, водяные волны); ● вычисление длины волны и скорости распространения звуковых волн; ● экспериментальное определение границ частоты слышимых звуковых колебаний; ● наблюдение с помощью

		различных средах, о громкости и высоте звука, о зависимости высоты тона от частоты, а громкости от амплитуды колебаний источника звука. Формирование компетенций о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры. Формирование компетенций об отражении звука, инфразвуке и ультразвуке.	длины волны.	основе формулирования выводов о получении формул. Коррекция аналитико-синтетического компонента мышления на основе анализа графиков.	сохранных анализаторов зависимости высоты звука от частоты (в том числе с использованием музыкальных инструментов) Наблюдение с помощью сохранных анализаторов и объяснение явления акустического резонанса; <ul style="list-style-type: none"> анализ оригинального текста, посвящённого использованию звука (или ультразвука) в технике (эхолокация, ультразвук в медицине и др.); выполнение заданий по тексту (смысловое чтение).
--	--	--	--------------	--	---

Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны (10 ч.)

Электромагнитное поле и электромагнитные волны. (6 ч.)	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.	Формирование академических компетенций об электромагнитном поле и ее свойствах. Формирование компетенций различия между вихревыми электрическими и электростатическим полями. Формирование компетенций об электромагнитных волнах всевозможных частот. Формирование компетенций о применении электромагнитных волн для сотовой связи. Формирование компетенции об электромагнитной природе света.	Формирование компетенций работы с материалом параграфа, записи в тетради законов. Формирование компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа. Закрепление компетенций анализа и осмысления текста, извлечения необходимой информации. Формирование компетенций решения задач для нахождения скорости электромагнитных волн, длины волны и	Коррекция активности восприятия в процессе использования демонстрационного материала. Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала. Коррекция распределения внимания на основе чередования видов деятельности. Коррекция речевой сферы в процессе ответов на	<ul style="list-style-type: none"> построение рассуждений, обосновывающих взаимосвязь электрического и магнитного полей; экспериментальное изучение свойств электромагнитных волн (в том числе с помощью мобильного телефона); анализ рентгеновских снимков человеческого организма; анализ текстов, описывающих проявления электромагнитного излучения в природе: живые организмы, излучения небесных тел (смысловое чтение); распознавание и анализ различных применений
--	---	---	--	---	---

			частоты света.	вопросы по теме ранее изученного материала.	электромагнитных волн в технике; ● решение задач с использованием формул для скорости электромагнитных волн, длины волны и частоты света.
Электромагнитная индукция. (4 ч.)	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.	Формирование академических компетенций о явлении электромагнитной индукции, о магнитном потоке и единице измерения магнитного потока. Формирование академических компетенций о направлении индукционного тока, взаимодействии индукционного тока с магнитом, о правиле Ленца и применении его для нахождения направления индукционного тока. Формирование компетенций об электродвигателях, о способах получения электрической энергии, о возобновляемых источниках энергии.	Формирование компетенций анализа и осмысления текста, извлечения необходимой информации, построения логической цепочки рассуждений. Формирование компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа.	Коррекция логической памяти через обобщение материала и выделение главных мыслей. Коррекция обобщающей функции мышления на основе формулирования выводов по изучаемой теме	● Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.
Раздел 11. Световые явления (15 ч.)					
Законы распространения света. (6 ч.)	Источники света. Лучевая модель света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и	Формирование компетенций о свете, о естественных и искусственных источниках света. Формирование компетенции о	Формирование компетенций работы с материалом параграфа, записи тетради законов. Формирование	Коррекция концентрации и внимания на объекте в ходе изучения явления с использованием	● наблюдение с помощью сохранных анализаторов опытов, демонстрирующих явление прямолинейного распространения

	<p>Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света. Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование внутреннего отражения в оптических световодах.</p>	<p>распространени и света в однородной среде, о световом луче, об образовании тени и полутени, о явлениях солнечного и лунного затмения. Формирование компетенций об отражении света, об обратимости световых лучей. Формирование компетенций о правилах построения изображения в зеркале, о свойствах изображения, о диффузном зеркальном отражении световых лучей. Формирование компетенций о преломлении света, о ее зависимости от плотности оптической среды.</p>	<p>компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа. Закрепление компетенций анализа и осмысления текста, извлечения необходимой информации. Формирование компетенций решения задач на построение изображений в зеркале; формирование компетенций решения задач на нахождение угла отражения, угла преломления.</p>	<p>демонстраци онных материалов. Коррекция устойчивости внимания при закреплении материала путем введения новых учебных задач к пройденному материалу. Коррекция концентрации и внимания в процессе смены видов деятельности. Коррекция нарушений моторной функции руки в процессе решения задач с использованием рисунков на нахождение угла отражения, угла преломления света, построения изображения в зеркале.</p>	<p>света (возникновение тени и полутени), и их интерпретация с использованием понятия светового луча;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● объяснение и моделирование солнечного и лунного затмений; ● исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения; ● изучение свойств изображения в плоском зеркале с использованием схематических рисунков в том числе рельефных; ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов и объяснение опытов по получению изображений в вогнутом и выпуклом зеркалах; ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов и объяснение опытов по преломлению света на границе различных сред, в том числе опытов с полным внутренним отражением; ● исследование зависимости угла преломления от угла падения светового луча на границе «воздух—стекло»; ● распознавание явлений отражения и преломления света в повседневной жизни; ● анализ и объяснение явления оптического миража; ● решение задач с использованием законов отражения и преломления
--	---	--	---	--	---

					света.
Линзы и оптические приборы . (6 ч.)	Линза, ход лучей в линзе Оптическая система. Оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп и телескоп. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость .	Формирование компетенций строения выпуклых и вогнутых линз, о главной оптической оси линзы, об оптическом центре линзы. Формирование компетенций о распространении лучей после прохождения через собирающую/рассеивающую линзы. Формирование компетенций о фокусе линзы, о фокусном расстоянии, об оптической силе линзы, об оптической силе системы линз. Формирование компетенций об изображениях, даваемых различными линза в зависимости от места нахождения предмета относительно линзы и фокуса линзы. Формирование компетенций об устройстве и принципах работы оптических приборов. Формирование компетенций о строении глаза и оптической системе глаза, о механизме получения изображений с помощью глаза, об оптических иллюзиях, аккомодации, о близорукости,	Формирование компетенции рефлексии посредством четкого анализа каждого пункта параграфа. Закрепление компетенций анализа и осмысления текста задачи, извлечения необходимой информации, построения логической цепочки рассуждений. Формирование компетенций решения задач на построение изображений, даваемых линзой; формирование компетенций решения задач на нахождение фокусного расстояния и оптической силы линзы, оптической силой системы линз.	Коррекция активности восприятия через дозирование материала на уроке. Коррекция логической памяти через обобщение материала и выделение главных мыслей. Коррекция речевой сферы в процессе ответов на вопросы по теме ранее изученного материала. Коррекция обобщающей функции мышления на основе формулирования выводов о получении формул. Коррекция аналитико-синтетического компонента мышления на основе анализа изображений, даваемых линзой. Коррекция нарушений моторной функции руки в процессе решения задач на построение изображений, даваемых линзой.	<ul style="list-style-type: none"> ● получение изображений с помощью собирающей и рассеивающей линз (применение правил построения изображений с помощью линз на готовых чертежах); ● определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы; ● анализ устройства и принципа действия некоторых оптических приборов: фотоаппарата, микроскопа, телескопа (МС — биология, астрономия); ● анализ явлений близорукости и дальнозоркости, принципа действия очков (МС — биология).

		дальнозоркости и способах их коррекции с использованием рассеивающих и собирающих линз.			
Разложение белого света в спектр (3 ч.)	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.	Формирование компетенций о разложении белого света на различные цвета, об оптическом спектре, о зависимости показателя преломления света от его цвета.	Закрепление компетенций работы с материалом параграфа. Закрепление компетенций работы с рисунками.	Коррекция осмысленного восприятия через четкий анализ каждого этапа объяснения нового материала. Коррекция устойчивости внимания при закреплении материала путем введения новых учебных задач к пройденному материалу.	<ul style="list-style-type: none"> ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов разложения белого света в спектр; ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов и объяснение опытов по получению белого света при сложении света разных цветов; ● проведение и объяснение опытов по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры (цветные очки).

Раздел 12. Квантовые явления (17 ч.)

Испускание и поглощение света атомом. (4 ч.)	Опыты. Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.	Формирование компетенций о модели Томсона, опытах Резерфорда, определении размеров атомного ядра, планетарной модели атома. Формирование компетенций о постулатах Бора, о модели атома Бора, о трудностях теории Бора, квантовой механике. Формирование компетенций о сплошных и линейчатых спектрах излучения различных веществ.	Формирование компетенций анализа и осмысления текста, извлечения необходимой информации, построения логической цепочки рассуждений. Закрепление компетенций работы с материалом параграфа, записи физических определений	Коррекция активности восприятия через дозирование материала на уроке. Коррекция концентрации и внимания в процессе смены видов деятельности. Коррекция логической памяти через обобщение материала и выделение главных мыслей.	<ul style="list-style-type: none"> ● обсуждение цели опытов Резерфорда по исследованию атомов, выдвижение гипотез о возможных результатах опытов в зависимости от предполагаемого строения атомов, формулирование выводов из результатов опытов. Обсуждение противоречий планетарной модели атома и оснований для гипотезы Бора о стационарных орбитах электронов; ● наблюдение с помощью сохранных анализаторов сплошных и линейчатых спектров излучения различных веществ; ● объяснение линейчатых спектров излучения.
--	--	---	--	--	---

<p>Строение атомного ядра. (6 ч.)</p>	<p>Радиоактивность Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.</p>	<p>Формирование академических компетенций о составе атомного ядра, нейтронах, протонах. Формирование академических компетенций о радиоактивности, альфа-, бета- и гамма-излучений, радиоактивных превращениях, законах радиоактивного распада, периода полураспада, изотопах. Формирование компетенций о принципах действия приборов для регистрации элементарных частиц, о газоразрядном счетчике Гейгера, камере Вильсона, пузырьковой камере, методах голстослойных фотоэмульсий; формирование компетенций по изучению треков заряженных частиц.</p>	<p>Закрепление компетенций работы с материалом параграфа, компетенций записи и выведения физических формул. Формирование компетенций записи реакций радиоактивного распада. Закрепление компетенций проведения лабораторной работы.</p>	<p>Коррекция обобщающей функции мышления на основе формулирования выводов о получении формул. Коррекция сравнительной функции мышления в процессе сравнения альфа-, бета- и гамма-излучений. Коррекция саморегулирующей и мыслительной деятельности (умения выполнять инструкции) путем выполнения указаний к лабораторной работе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● обсуждение возможных гипотез о моделях строения ядра. Определение состава ядер по заданным массовым и зарядовым числам и по положению в периодической системе элементов (МС — химия); ● анализ изменения состава ядра и его положения в периодической системе при а-радиоактивности (МС — химия); ● исследование треков а-частиц по готовым фотографиям или моделям; ● обнаружение и измерение радиационного фона с помощью дозиметра, оценка его интенсивности; ● анализ биологических изменений, происходящих под действием радиоактивных излучений (МС — биология); ● использование радиоактивных излучений в медицине (МС — биология).
<p>Ядерные реакции. (7 ч.)</p>	<p>Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд. Ядерная энергетика.</p>	<p>Формирование академических компетенций о ядерных реакциях, энергетическом выходе ядерных реакций, ядерных реакциях на нейтроне, о механизме деления ядра. Формирование академических компетенций об изотопах урана, коэффициенте размножения нейтронов, об образовании</p>	<p>Формирование компетенции работы с материалом параграфа, осмысления текста и выделения главных мыслей. Формирование компетенций анализа и осмысления текста, извлечения необходимой информации, построения логической цепочки</p>	<p>Коррекция активности восприятия путем смены видов деятельности. Коррекция логической функции в процессе получения различных атомных реакций. Коррекция долговременной памяти в процессе ответов на вопросы по ранее</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● решение задач с использованием законов сохранения массовых и зарядовых чисел на определение результатов ядерных реакций; анализ возможности или невозможности ядерной реакции; ● оценка энергии связи ядер с использованием формулы Эйнштейна; ● обсуждение перспектив использования управляемого термоядерного

		плутония, ядерных реакторах, критической массе, ядерных реакторах, термоядерных реакциях, применении ядерной энергии, получении радиоактивных изотопов и их применении. Формирование академических компетенций о биологическом действии радиоактивных излучений, о дозе излучения, рентгене, защите организма от излучения.	рассуждений. Формирование компетенций записи реакций деления, работы с рисунками и построения логического рассказа с их использование м.	изученным темам.	<p>синтеза;</p> <ul style="list-style-type: none"> обсуждение преимуществ и экологических проблем, связанных с ядерной энергетикой (МС — экология).
Повторительно-обобщающий модуль (5 ч.)					
Систематизация и обобщение предметного содержания и опыта деятельности, приобретение при изучении всего курса физики	Обобщение содержания каждого из основных разделов курса физики: механические, тепловые, электромагнитные, квантовые явления. Научный метод познания и его реализация в физических исследованиях. Связь физики и современных технологий в области передачи информации, энергетике, транспорте.	Закрепление ранее изученных академических компетенций.	Закрепление ранее изученных социальных компетенций.	Коррекция речевой сферы на основе аргументированных ответов на поставленные вопросы. Коррекция долговременной памяти в процессе ответов на вопросы по ранее изученным темам.	<ul style="list-style-type: none"> выполнение учебных заданий, требующих демонстрации компетентностей, характеризующих естественнонаучную грамотность: применения полученных знаний для научного объяснения физических явлений в окружающей природе и повседневной жизни, а также выявления физических основ ряда современных технологий; применения освоенных экспериментальных умений для исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и выявления закономерностей; решение расчётных задач, в том числе предполагающих использование

					<p>физической модели и основанных на содержании различных разделов курса физики;</p> <ul style="list-style-type: none">• выполнение и защита групповых или индивидуальных проектов, связанных с содержанием курса физики.
--	--	--	--	--	---