

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Первомайская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей естественно-математического цикла
Протокол от 31.08.23г. №1

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
Т.Н. Шестакова
Протокол от 31.08.2023г. № 1

Выписка
из основной образовательной программы
основного общего образования

**Рабочая программа
по физике
основного общего образования
7-9 классы
2023-2024 учебный год**

Составитель: Титкина Елена Александровна
Учитель физики

Выписка верна 31.08.2023г.



2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Программа составлена с учетом требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения и содействует сохранению единого образовательного пространства.

Исходя из общих положений концепции физического образования, данный курс физики призван решать следующие задачи:

- создать условия для формирования логического и абстрактного мышления у школьников как основы их дальнейшего эффективного обучения;

- сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой физических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для физической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;

- сформировать представление об идеях и методах физики, о физике как форме описания и методе познания окружающего мира;

- сформировать представление о физике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости физики для общественного прогресса;

- сформировать устойчивый интерес к физике на основе дифференцированного подхода к учащимся;

- выявить и развить творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

Общее значение физики, как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Так сегодня эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте указано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

- цели изучения предмета

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

-освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

-овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе особые закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

-воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

-использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

Рабочая программа разработана на основе

- ФЗ «Об образовании в РФ» №273-ФЗ,(в редакции от 03.08.2018 №317-ФЗ)
- Приказа Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями, утвержденными приказами Минобрнауки России от 29.12.2014г. №1644, от 31.12.2015г. №1577, от 11.12.2020г. №112)
- Письма департамента образования и науки Брянской области от 05.04.2021 №1888-04-О «О примерном учебном плане 1-11 классов общеобразовательных организаций Брянской области на 2023-2024 учебный год»
- основной образовательной программы МБОУ «Первомайская СОШ»
- календарного учебного графика МБОУ «Первомайская СОШ» на 2023-2024 учебный год
- Примерная программа основного общего образования по физике VII—IX классы А. В. Перышкина (базовый уровень),2020 г
- учебника А.В.Перышкин «Физика7 класс» - М.: «Дрофа», 2016г
- учебника А.В.Перышкин «Физика8 класс» - М.: «Дрофа», 2017г-учебника А.В.Перышкин, Е.М.Гутник «Физика9 класс» - М.: «Дрофа», 2017г

Рабочая программа по физике для 7-9 классов рассчитана на **70 часов** (2 часа в неделю, 35 учебных недель) в каждом классе. Согласно календарному учебному графику работы МБОУ «Первомайская СОШ» в 2023-2024 учебном году общее количество часов для изучения курса физики в 7 классе – 68 часов, в 8 классе -68 часов, в 9 классе-66 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ В 7-9 КЛАССАХ

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

В программе по физике для 7-9 классов, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта, определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- 5) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 6) формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- 2) понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами; овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- 3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- 4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 5) развитие монологической и диалогической речи, умений выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- 6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- 7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- 1) знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

2) умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

3) умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

4) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

5) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

6) развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

7) коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами изучения курса физики в 7 классе являются:

1) понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

2) умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию;

3) овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды;

4) понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике (закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии);

5) понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

6) овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

7) способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Частными предметными результатами изучения курса физики в 8 классе являются:

1) понимание и способность объяснять такие физические явления, как большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, отражение и преломление света;

2) умение измерять расстояние, промежуток времени, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

3) овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, угла отражения от угла падения света;

4) понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике (закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца);

5) понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

6) овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

7) способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Частными предметными результатами изучения курса физики в 9 классе являются:

1) понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

2) умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

3) овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

4) понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике (законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца);

5) понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

б) овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

7) способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 7 КЛАССЕ

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 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.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Измерение размеров малых тел.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Взаимодействия тел (21 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;

— умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;

— владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;

— умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;

— умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

— понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Давление твердых тел, жидкостей и газов (19 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;

— умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;

— понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Работа и мощность. Энергия (12 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;

— умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

— владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

— понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Обобщающее повторение (8ч)

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ

Повторение (за курс 7 класса) (2ч)

Тепловые явления (23ч)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Психрометр. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические процессы: изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил, излучение, конвекция, теплопроводность;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, теплоёмкость вещества;
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости веществ, количества теплоты при нагревании (охлаждении) вещества, при сгорании топлива;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды);
- понимание и способность объяснять физические процессы: испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипения;
- умение измерять: температуру, влажность воздуха;
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Электрические явления (27ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
5. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические процессы: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, взаимодействие электрически заряженных тел;
- умение измерять: силу тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электрический заряд;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца.

Электромагнитные явления (6ч)

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: магнитное поле Земли;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)

Световые явления (8ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Получение изображения при помощи линзы.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические процессы: отражение, распространение и преломление света;
- умение измерять: фокусное расстояние, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы преломления, отражения, распространения света;
- понимание принципов действия приборов и устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании.

Обобщающее повторение (4ч)

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов	Содержание	Планируемые результаты обучения
1.	<p>Тепловые явления</p> <p>Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.</p>	23	<p>Демонстрации</p> <p>Сжимаемость газов.</p> <p>Диффузия в газах и жидкостях.</p> <p>Модель хаотического движения молекул.</p> <p>Модель броуновского движения.</p> <p>Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.</p> <p>Сцепление свинцовых цилиндров.</p> <p>Принцип действия термометра.</p> <p>Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.</p> <p>Теплопроводность различных материалов.</p> <p>Конвекция в жидкостях и газах.</p> <p>Теплопередача путем излучения.</p> <p>Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p>1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температур</p> <p>2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.</p> <p>Опыты: Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.</p>	<p><u>учащиеся должны знать:</u></p> <p>Понятия: внутренняя энергия; работа как способ изменения внутренней энергии; теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива; температура плавления и кристаллизации; удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования.</p> <p>Формулы для вычисления количества теплоты, выделяемого или поглощаемого при изменении температуры тела, выделяемого при сгорании топлива, при изменении агрегатных состояний вещества.</p> <p>Применение изученных тепловых процессов в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах.</p> <p><u>учащиеся должны уметь:</u></p> <p>Применять основные положения молекулярно-кинетической теории для объяснения понятия внутренней энергии, изменения внутренней энергии при изменении температуры тела, конвекции, теплопроводности (жидкости и газа), плавления тел, испарения жидкостей, охлаждения жидкости при испарении. Пользоваться термометром и калориметром.</p>
2.	<p>Изменение агрегатных состояний вещества.</p> <p>Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p>		<p><i>Демонстрации.</i></p> <p>Явление испарения.</p> <p>Кипение воды.</p> <p>Постоянство температуры кипения жидкости.</p> <p>Явления плавления и кристаллизации.</p> <p>Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.</p> <p>Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.</p> <p>Устройство паровой турбины</p> <p><i>Лабораторная работа.</i></p> <p>3. Измерение влажности воздуха.</p>	<p>Читать графики изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании. Решать качественные задачи с использованием знаний о способах изменения внутренней энергии и различных способах теплопередачи.</p> <p>Находить по таблицам значения удельной теплоемкости вещества. Удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления и удельной теплоты парообразования. Решать задачи с применением формул: $Q=qm$; $Q=\lambda m$; $Q=Lm$. $Q=cm(t_2-t_1)$;</p>

3	<p>Электрические явления Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.</p> <p>Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.</p> <p>Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.</p>	27	<p><i>Демонстрации.</i> Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i> 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. 6. Регулирование силы тока реостатом. 7. Измерение сопротивления. 8. Измерение мощности и работы и электрического тока в электрической лампе.</p>	<p>Учащиеся должны знать: Формулы для вычисления сопротивления проводника из известного материала по его длине и площади поперечного сечения; работы и мощности электрического тока; количества теплоты, выделяемого проводником с током.</p> <p>Практическое применение названных понятий и закона в электронагревательных приборах (электромагнитах, электродвигателях, электроизмерительных приборах).</p> <p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <p>Применять положения электронной теории для объяснения электризации тел при их соприкосновении, существования проводников и диэлектриков, электрического тока в металлах, причины электрического сопротивления, нагревание проводника электрическим током.</p> <p>Чертить схемы простейших электрических цепей; собирать электрическую цепь по схеме; измерять силу тока в электрической цепи, напряжение на концах проводника (резистора), определять сопротивление проводника с помощью амперметра и вольтметра; пользоваться реостатом.</p> <p>Решать задачи на вычисление силы тока, электрического напряжения и сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения; работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, стоимости израсходованной электроэнергии (при известном тарифе); определять силу тока и напряжение по графику зависимости между этими величинами и по нему же – сопротивление проводника. Находить по таблице удельное сопротивление проводника. Решать задачи с применением закона Ома для участка электрической цепи и следующих формул: $R = \rho l / S$; $I_{nc} = I_1 = I_2$; $U_{nc} = U_1 + U_2$; $R_{nc} = R_1 + R_2$; $I_{np} = I_1 + I_2$; $U_{np} = U_1 = U_2$; $A = IUt$; $P = IU$; $Q = I^2 R t$</p>
4	<p>Электромагнитные явления Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон</p>	6	<p><i>Демонстрации.</i> Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i> 9. Сборка электромагнита и испытание его действия. 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).</p>	<p>Решать задачи на вычисление силы тока, электрического напряжения и сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения; работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, стоимости израсходованной электроэнергии (при известном тарифе); определять силу тока и напряжение по графику зависимости между этими величинами и по нему же – сопротивление проводника. Находить по таблице удельное сопротивление проводника. Решать задачи с применением закона Ома для участка электрической цепи и следующих формул: $R = \rho l / S$; $I_{nc} = I_1 = I_2$; $U_{nc} = U_1 + U_2$; $R_{nc} = R_1 + R_2$; $I_{np} = I_1 + I_2$; $U_{np} = U_1 = U_2$; $A = IUt$; $P = IU$; $Q = I^2 R t$</p>
5	<p>Световые явления Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза.</p>	8	<p><i>Демонстрации.</i> Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света.</p>	<p><u>Учащиеся должны знать:</u></p> <p>Понятия: прямолинейность распространения света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. Закон отражения света.</p>

	Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.		Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза. <i>Лабораторные работы.</i> 11.Получение изображений. при помощи линзы. Опыты: Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.	Практическое применение основных понятий и законов в изученных оптических приборах. <u>Учащиеся должны уметь:</u> Получать изображение с помощью линзы. Строить изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе. Решать качественные и расчетные задачи на законы отражения света.
6	Итоговое повторение	4	<i>Повторение курса 7 и 8 класса</i>	Сформированы УУД: сформировать представление о молекулярном тепловом движении, об агрегатном состоянии тел, о зависимости температуры от агрегатного состояния, о том, что взаимодействие молекул определяет состояние вещества. Показать познаваемость природы, могущество ума человека в познании природы. Осуществить глубокую мотивацию изучения физики, продолжить формирование знаний о природе, её изменениях (явления), об изучении физических явлений с помощью наблюдений и опытов, познакомить с методами научного познания, некоторыми понятиями, которыми оперирует физика, а также, оборудованием, которым пользуются при изучении физики. Раскрыть роль физики в развитии техники, и роли техники в повышении производительности труда, и улучшении условий жизни человека. Формировать четкие представления о явлении электричества, характеристиках, причинах его вызывающих(взаимодействии). Показать объективность проявления законов физики в быту и технике; роль электризации производства в повышении производительности труда, улучшении жизни человека.
		70		

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 9 КЛАССЕ

Законы взаимодействия и движения тел (25ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости
2. Измерение ускорения свободного падения

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел; механическое движение;
- умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение (при разных видах движения), массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию;
- овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения равноускоренного движения без начальной скорости, измерения ускорения свободного падения;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике (законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии);
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики.

Механические колебания и волны. Звук (9ч)

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как колебания (свободные вынужденные, затухающие), звук, эхо;
- умение измерять величины, характеризующие колебания;
- овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины;
- способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Электромагнитное поле (16ч)

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Изучение явления электромагнитной индукции
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как магнитное поле, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умение измерять и определять направление линий магнитного поля, силы Ампера, Лоренца, магнитного потока, магнитной индукции;
- овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения явления электромагнитной индукции, наблюдения сплошного и линейчатых спектров испускания;
- способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (12ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Измерение естественного радиационного фона дозиметром
2. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков
3. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона
4. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять такое физическое явление, как радиоактивность;
- умение измерять и определять состав атомного ядра, продукты ядерных реакций;
- понимание смысла основного физического закона радиоактивного распада;
- овладение экспериментальными методами исследования по измерению естественного радиационного фона дозиметром, деления ядра атома урана по фотографии треков; оценке периода

полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона, треков заряженных частиц по готовым фотографиям;

-способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

-понимание принципа действия ядерного реактора.

Строение и эволюция Вселенной (3ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-понимание и способность объяснять состав, строение и происхождение Солнечной системы, строение звезд.

Обобщающее повторение (3ч)

Тематическое планирование. 7 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста»
Введение		4	
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1	Ознакомление с цифровой лабораторией
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1	Демонстрация технологии измерения в цифр. лаб.
3	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1	
4	Физика и техника.	1	
Первоначальные сведения о строении вещества		6	
5	Строение вещества. Молекулы.	1	
6	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1	
7	Броуновское движения. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1	
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1	
9	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	1	
10	Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	
Взаимодействие тел		21	
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	
12	Скорость. Единицы скорости.	1	
13	Расчет пути и времени движения.	1	
14	Взаимодействие тел. Инерция.	1	
15	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1	
16	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 51)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста»
17	Плотность вещества.	1	
18	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	
19	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»	1	
20	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела»	1	
21	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1	
22	Сила упругости. Закон Гука.	1	
23	Вес тела.		
24	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.	1	Фронтальная лабораторная работа в цифр лаб. «Измерение зависимости силы упругости от деформации пружины»
25	Динамометр. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 55)
26	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	Фронтальная лабораторная работа в цифр лаб. «Правила сложения сил»
27	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1	
28	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	1	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 56)
29	Решение задач на движение и взаимодействие.	1	
30	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	
31	Контрольная работа №1 по теме «Взаимодействие тел»	1	
Давление твердых тел, жидкостей и газов		19	
32	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.	1	
33	Давление газа.	1	

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста»
34	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	
35	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1	
36	Решение задач на вычисление давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1	
37	Сообщающиеся сосуды.	1	
38	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	1	
39	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	
40	Манометры.	1	
41	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1	
42	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	1	
43	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 67)
44	Плавание тел.	1	
45	Решение задач по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1	
46	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 68)
47	Плавание судов	1	
48	Воздухоплавание	1	
49	Решение задач по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1	
50	Контрольная работа №2 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1	
Работа и мощность. Энергия		12	
51	Механическая работа. Единицы работы.	1	
52	Мощность. Единицы мощности.	1	
53	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	
54	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	1	

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста»
55	Применение правила равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. "Золотое правило" механики.	1	Фронтальная лабораторная работа с цифр лаб. «Изучение подвижных и неподвижных блоков»
56	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 57)
57	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	1	
58	Коэффициент полезного действия механизма.	1	
59	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 57)
60	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.	1	Использ. Цифр лаб.
61	Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия"	1	
62	Контрольная работа №3 по теме "Работа и мощность. Энергия"	1	
Обобщающее повторение		6	
63	Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества», «Взаимодействие тел»	1	
64	Повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов», «Работа и мощность. Энергия»	1	
65	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	
66	Итоговая контрольная работа.	1	
67	Обобщающее повторение	1	
68	Обобщающее повторение	1	

Тематическое планирование. 8 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста»
Повторение		2	
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Агрегатные состояния вещества. Взаимодействие тел.	1	Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста»
2	Энергия, работа, мощность. Механические явления.	1	Демонстрация технологии измерения величин в цифр. лаб
Тепловые явления		23	
3	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1	Демонстрация на цифровой лаборатории «Измерение температуры» (мет. рек. с. 71)
4	Способы изменения внутренней энергии.	1	
5	Теплопроводность. Конвекция.	1	
6	Излучение.	1	
7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	
8	Удельная теплоемкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1	
9	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 73)
10	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	1	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 74)
11	Решение задач.	1	
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	
14	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1	
15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График	1	Фронтальная лабораторная

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста»
	плавления и отвердевания кристаллических тел.		работа на цифр лаб «Определение удельной тепло- ты плавления льда». и «Образование кристаллов» (мет. рек. с. 75)
16	Удельная теплота плавления.	1	
17	Решение задач.	1	
18	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1	
19	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	
20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».	1	
21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1	Фронтальная лабораторная работа по цифр лаб. (мет. рек. с. 79)
22	КПД теплового двигателя.	1	
23	Решение задач.	1	
24	Контрольная работа №2 по теме «Тепловые явления»	1	
Электрические явления		27	
25	Повторительно-обобщающий урок по теме «Тепловые явления»	1	
26	Электризация тел при соприкосновении Взаимодействие заряженных тел.	1	
27	Электроскоп. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	1	
28	Строение атомов. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1	
29	Объяснение электрических явлений.	1	
30	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	
31	Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.	1	

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста»
32	Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1	
33	Сила тока. Единицы силы тока.	1	
34	Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 83)
35	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	
36	Вольтметр. Измерение напряжения. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 84)
37	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1	
38	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1	
39	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1	
40	Реостаты. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».	1	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 85)
41	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 86)
42	Последовательное соединение проводников.	1	Демонстрация с цифр лаб. «Изучение последовательного соединения проводников» и «Изучение параллельного соединения проводников»
43	Параллельное соединение проводников.	1	
44	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1	
45	Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления»	1	
46	Работа электрического тока.	1	
47	Мощность электрического тока.	1	
48	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 89)
49	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	1	

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста»
50	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1	
51	Конденсатор.	1	
52	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	1	
Электромагнитные явления		6	
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1	
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	Демонстрация с цифр лаб. «Изучение магнитного поля постоянных магнитов» (мет. рек. с. 91)
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	1	
57	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления»	1	
58	Обобщающе-повторительный урок по теме «Электрические и электромагнитные явления»	1	
Световые явления		8	
59	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.	1	Опыт с цифровой лабораторией «Наблюдение прямолинейного распространения света» (мет. рек. с. 61)
60	Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало.	1	Опыт с цифровой лабораторией «Изучение явления отражения света» (мет. рек. с. 62)
61	Преломление света. Закон преломления света.	1	Опыт с цифровой лабораторией «Изучение явления преломления света» (мет. рек. с. 63)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста»
62	Линзы. Оптическая сила линзы.	1	
63	Изображения, даваемые линзой.	1	
64	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»	1	Опыт с цифровой лабораторией «Наблюдение прямолинейного распространения света» (мет. рек. с. 61)
65	Глаз и зрение.	1	
66	Контрольная работа №5 по теме «Световые явления»	1	
Обобщающее повторение		4	
67	Повторение изученного материала по физике за курс 8 класса	1	Использование измерительных датчиков цифр лаборатории
68	Итоговая контрольная работа	1	
69	Обобщающее повторение	1	
70	Обобщающее повторение	1	

Тематическое планирование. 9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста»
Законы взаимодействия и движения тел		25	.
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.	1	Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста»
2	Определение координаты движущегося тела.	1	
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	
4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	
6	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	Опыт в цифровой лаборатории Изучение равноускоренного прямолинейного движения
7	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	
8	Решение задач на вычисление величин равномерного и равноускоренного прямолинейного движения.	1	
9	Контрольная работа №1 по материалу «Законы движения тел»	1	
10	Относительность движения.	1	Опыт в цифровой лаборатории «Изучение движения связанных тел
11	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	
12	Второй закон Ньютона.	1	
13	Третий закон Ньютона.	1	
14	Решение задач на законы Ньютона.	1	
15	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	
16	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	
17	Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других	1	

	небесных телах.		
18	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
19	Решение задач с использованием закона всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.	1	
20	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	
21	Реактивное движение. Ракеты.	1	
22	Вывод закона сохранения механической энергии.	1	
23	Решение задач с использованием законов сохранения.	1	
24	Решение задач, подготовка к контрольной работе.	1	
25	Контрольная работа №2 по теме «Законы взаимодействия тел».	1	
Механические колебания и волны. Звук		9	
26	Колебательное движение. Свободные колебания.	1	
27	Величины, характеризующие колебательное движение .	1	
28	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	1	Опыт в цифровой лаборатории: «Изучение колебаний пружинного маятника»
29	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1	Опыт в цифровой лаборатории: «Изучение колебаний пружинного маятника»
30	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн.	1	
31	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	1	
32	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	
33	Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1	
34	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1	
Электромагнитное поле		16	
35	Магнитное поле . Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	Опыт в цифровой лаборатории «Изучение магнитного поля соленоида»
36	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой	1	

	руки.		
37	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	
38	Явление электромагнитной индукции.	1	
39	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
40	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	
41	Явление самоиндукции.	1	Опыт в цифровой лаборатории «Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи»
42	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	
43	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	
44	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
45	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	Опыт с цифровой лабораторией : "Изучение явления преломления света» (мет. рек. с. 63)
46	Дисперсия света. Цвета тел.	1	
47	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	
48	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1	
49	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	1	
50	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1	
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер		12	
51	Радиоактивность . Модели атомов.	1	
52	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
53	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	
54	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	
55	Энергия связи. Дефект массы.	1	
56	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней	1	

	энергии атомных ядер в электрическую энергию.		
57	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	
58	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». Атомная энергетика.	1	
59	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	
60	Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	1	
61	Термоядерная реакция.	1	
62	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	1	
Строение и эволюция вселенной		3	-Дифференцированные задания для учащихся.
63	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	
64	Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы.	1	
65	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	1	
Обобщающее повторение		3	
66	Повторение изученного за курс 7-9 классов.	1	
67	Итоговая контрольная работа.	1	
68	Подведение итогов, коррекция ошибок.	1	

Учебно – методический комплект для учителя:

Программа для общеобразовательных учреждений Физика, 7-9 классы / составитель А В. Перышкин - М.: Дрофа, 2020

«Физика 8». Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений под ред. А. В. Перышкина .-М.: Дрофа, 2020 (+эл вариант учебника)

Тетрадь по физике для 8 класса общеобразовательных учреждений под ред. Т. А. Ханнанова .-М.: Дрофа, 2020 (эл вариант)

Тетрадь для лабораторных работ для 8 класса общеобразовательных учреждений под ред. Р. Д. Минькова .-М.: Экзамен, 2020 (эл вариант)

Контрольные и проверочные работы для 7-11 классов общеобразовательных учреждений: книга для учителя / О. Ф. Кабардин. - М.: Дрофа, 2018.

Тесты по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений: книга для учителя / В. А. Волков. - М.: Вако, 2020

Сборник задач по физике/В. И. Лукашик, Е. В. Иванова-М.:Просвещение,2020

Учебно – методический комплект для ученика:

«Физика 8». Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений под ред. А. В. Перышкина .-М.: Дрофа, 2020

Цифровые образовательные ресурсы и оборудование: Цифровая лаборатория «Точка роста», виртуальная лаборатория «Виртуальная реальность 3D», короткофокусный проектор, ноутбуки «Lenovo»(10 шт), рабочее место учителя, web-камера, принтер А3, лабораторный комплект «Механика», «Электричество», «Термодинамика», «Оптика» и «Ядерная физика» в количестве 5 штук

Приложение к тематическому планированию по физике в 7-9 классах с учетом программы воспитания

№ п/п	Название главы(7 кл)	Модуль «Школьный урок» рабочей программы воспитания
1	Первоначальные сведения о строении вещества	<ul style="list-style-type: none"> - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
2	Взаимодействие тел	<ul style="list-style-type: none"> - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками,

		<p>дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
3	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	<ul style="list-style-type: none"> - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения

		<p>конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <ul style="list-style-type: none"> - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформлення собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
4	<p>Работа и мощность. Энергия</p>	<ul style="list-style-type: none"> - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформлення собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения

№ п/п	Название главы(8кл.)	Модуль «Школьный урок» рабочей программы воспитания
1	Тепловые явления	<ul style="list-style-type: none"> - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
2	Электрические явления	<ul style="list-style-type: none"> - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

		<ul style="list-style-type: none"> - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
3	Электромагнитные явления	<ul style="list-style-type: none"> - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и

		<p>взаимодействию с другими обучающимися;</p> <ul style="list-style-type: none"> - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
4	Световые явления	<ul style="list-style-type: none"> - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения

№ п/п	Название главы(9кл)	Модуль «Школьный урок» рабочей программы воспитания
1	Законы взаимодействия и движения тел	<ul style="list-style-type: none"> - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
2	Механические колебания и волны. Звук.	<ul style="list-style-type: none"> - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

		<ul style="list-style-type: none"> - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
3	Электромагнитное поле	<ul style="list-style-type: none"> - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и

		<p>взаимодействию с другими обучающимися;</p> <ul style="list-style-type: none"> - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
4	<p>Строение атома и атомного ядра Строение и эволюция Вселенной</p>	<ul style="list-style-type: none"> - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения