

Государственное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение
«Губернаторский многопрофильный лицей-интернат»

Рассмотрено:

на заседании МО
учителей
естественнонаучных
дисциплин
Протокол № 1
от «23» августа 2021 г.
Руководитель МО
Паршков Р.С.

Утверждено:

педагогическим советом
Протокол № 1
от «23» августа 2021 г.
Председатель педагогического
совета
Директор ГБНОУ «ГМЛИ»
Мурышкина Е.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

Путь к успеху. Подготовка к олимпиадам по физике

8-9 класс

Составитель: учитель физики высшей квалификационной категории

Змысля Олеся Александровна

2021 2022 учебный год

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Общая характеристика курса внеурочной деятельности	4
3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.....	5
4. Содержание курса внеурочной деятельности	8
5. Тематическое планирование	9
6. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.....	15

1. Пояснительная записка

Путь к успеху человека заключается в достижении поставленной цели, выбрав предварительно правильный путь. Секрет успеха личности выражается в правильности и длительности совершаемых действий. Программа внеурочной деятельности интеллектуального практикума «Путь к успеху. Подготовка к олимпиадам по физике» предназначена для учащихся 8 и 9 классов, которые проявили интерес к физической науке, желают углубить знания и умения, полученные ими на уроках. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение задач способствует более глубокому и прочному усвоению физических законов, развитию логического мышления, сообразительности, инициативы, воли и настойчивости в достижении поставленной цели, вызывает интерес к физике, помогает приобретению навыков самостоятельной работы и служит незаменимым средством для развития самостоятельности в суждениях. В процессе выполнения задач ученики непосредственно сталкиваются с необходимостью применять полученные знания по физике в жизни, глубже осознают связь теории с практикой.

Программа разработана в соответствии с:

- Законом «Об Образовании РФ» (ФЗ РФ от 29.12.2012года, №273).
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ МО РФ от 17.12.2010г., №1897).
- Программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: (А.В.Пёрышкин, Н.Ф.Филонович, Е.М.Гутник (М.:Дрофа, 2014), с. 12 – 16, 44 – 67, 90 – 91.

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

Цели курса:

- глубокое усвоение материала путем овладения различными рациональными методами решения задач;
- активизация самостоятельной деятельности учащихся, активизация познавательной деятельности учащихся;
- усвоение фундаментальных законов и физических представлений в их сравнительно простых и значимых применениях;
- приобщение к навыкам физического мышления через проблемные ситуации, когда самостоятельное решение задачи или анализ демонстрации служит мотивированной основой дальнейшего рассмотрения;
- совершенствование методов исследовательской деятельности учащихся в процессе выполнения экспериментальных задач, в которых знакомство с новыми физическими явлениями предвещает их последующее изучение;
- сочетание общеобразовательной направленности курса с созданием основы для продолжения с образования в старшей школе;
- создание положительной мотивации обучения физики на профильном уровне. Повышение информационной и коммуникативной компетенции учащихся.

Задачи курса:

- обобщить, систематизировать, углубить знания о физических явлениях, сформировать умения комплексного применения знаний при решении учебных, теоретических и экспериментальных задач;
- овладеть методами и приемами решения задач;
- расширить кругозор, развить аккуратность, волю, внимание, дух сотрудничества в процессе совместного решения задач, уважительного отношения к мнению оппонента в процессе дискуссии.

Планируемые результаты:

- усвоить темы по физике, выходящие за рамки школьного курса; её ключевые понятия;
- помочь учащимся овладеть способами исследовательской деятельности;
- формировать творческое мышление;
- способствовать учащимся улучшению качества решения задач различного уровня сложности.

Учащиеся, посещающие курс, в конце учебного года научатся:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- владеть алгоритмами решения задач;
- решать нестандартные задачи из практической жизни;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках физики.

Система оценки достижений, обучающихся:

- успешное выполнение тестовых, самостоятельных, творческих работ;
- участие в различных конкурсах, олимпиадах, соревнованиях,
- активность в проектах во внеурочной деятельности.

Основной инструментарий оценивания результатов:

- выполнение самостоятельных и тестовых работ;
- выполнение практических работ;
- выполнение творческих работ (конструирование), а также творческими работами могут быть: рисунок, викторина, фотоальбом, доклад, электронная презентация и т.д. (дети сами выбирают тему, которая им интересна по данной тематике или предлагают свою тему).

2. Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Программа интеллектуального практикума «Путь к успеху. Подготовка к олимпиадам по физике» относится к общеинтеллектуальному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Сроки реализации программы – 2 года (8-9 класс). Курс реализуется в плане внеурочной деятельности в количестве **35 часов** (0,5 часа в неделю или 1 час раз в две недели).

Данный курс расширяет школьную программу по физике, одновременно ориентируясь на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. На первый план выдвигается обучение решению задач, так как этот вид работы составляет неотъемлемую часть полноценного изучения физики. Судить о степени понимания физических законов можно по умению сознательно их применять при анализе конкретной физической ситуации. Обычно наибольшую трудность для учащихся представляет вопрос “с чего начать?”, т. е. не само использование физических законов, а именно выбор, какие законы и почему следует применять при анализе каждого конкретного явления. Это умение выбрать путь решения задачи, т. е. умение определить, какие именно физические законы описывают рассматриваемое явление, как раз и свидетельствует о глубоком и всестороннем понимании физики. Для глубокого понимания физики необходимо четкое сознание степени общности различных физических законов, границ их применения, их места в общей физической картине мира. Курс предполагает обучение учащихся методам и способам поиска способа решения задач. В результате внеурочной деятельности учащиеся должны научиться применению алгоритмов решения, делению задачи на подзадачи, сводить сложную задачу к более простой, владению графическим способом решения. А также предоставить учащимся возможность удовлетворения индивидуального интереса при ознакомлении их с основными тенденциями развития современной науки, способствуя тем самым развитию разносторонних интересов.

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности учащихся являются:

- собеседования (дискуссии),

- тематическое комбинированное занятие,
- соревнование, экспериментальные опыты, игра,
- сообщения учащихся,
- решение нестандартных задач;
- участие в олимпиадах разного уровня,
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с физикой и техникой,
- самостоятельная работа,
- работа в парах, в группах,
- творческие практические работы.

Методы обучения:

- игровой (ролевые игры),
- частично поисковый, исследовательский,
- объяснительно-иллюстративный.

Межпредметные связи курса тесно связаны с уроками математики, предметами естественного цикла и информатикой.

3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

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

Обучающийся получит возможность для формирования:

- интереса к познанию физических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- представления о значении физики для познания окружающего мира.

Метапредметные результаты

Регулятивные:

Обучающийся научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения творческой работы);
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Обучающийся получит возможность научиться:

- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- в сотрудничестве с учителем, группой находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

Познавательные:

Обучающийся научится:

- овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- осваивать приёмы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Обучающийся получит возможность научиться:

- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения физических задач.

Коммуникативные:

Обучающийся научится:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

Предметные результаты

- формировать представления о закономерной связи и познания явлений природы, об объективности и познании явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формировать представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
- понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознавать возможные причины техногенными экологических катастроф;
- осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные,
- выбирать наиболее эффективный способ решения задачи,
- оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно),
- использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ,

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики,
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты,
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов,
- некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

4. Содержание курса внеурочной деятельности

Название раздела	Кол-во часов	Краткое содержание раздела
8 класс		
Основы эксперимента	3	Инструктаж по технике безопасности. Основы эксперимента. Наблюдения и опыты. Забавные опыты по электричеству. Физические приборы: рулетка, секундомер, измерительный цилиндр, термометр, амперметр, вольтметр. Измеряют объёмы тел неправильной формы при помощи линейки.
Первоначальные сведения о строении вещества.	2	Атомное строение вещества, промежутки между молекулами, тепловое движение атомов и молекул. Капилляры. Смачивание и несмачивание. Поверхностное натяжение. Электрические явления. Электризация. Реостаты различных конструкций.
Тепловые явления.	3	Примеры тепловых явлений. Температура. Тепловое равновесие. Строение вещества. Промежутки между молекулами. Теплопроводность, конвекция, излучение. Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция в воздухе. Формулы для расчета количества теплоты при нагревании, плавлении, парообразовании.
Электрические явления	4	Электрические явления. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. В Изготовление гальванического элемента из овощей или фруктов. Законы последовательного и параллельного соединения проводников.
Электромагнитные явления.	3	Магнитное поле. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли и других планет. Роль магнитных поле в жизни человека. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электрических приборов.
Оптические явления	2	Отражение. Преломление. Занимательные опыты. Получение изображения предмета в плоском зеркале. Обратимость световых лучей. Оптика в жизни человека. Изготовление перископа. Сложные линзы. Поляризация
9 класс		
Законы движения и взаимодействия тел	8	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Средняя путевая скорость. Графики РПД. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики ПРУД. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Изучение движения тела по окружности. Сила. Сложение сил. Инерция. Законы Ньютона. Сила тяжести. Сила упругости. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. Сила трения. Трение и

		превращение энергии. Практическая работа «Изучение трения скольжения». Законы Ньютона. Масса. Плотность вещества. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.
Механические колебания и волны. Звук.	2	Распространение колебаний в среде. Волны. Источники звука. Звуковые колебания. Практическая работа «Определение роста человека с помощью часов».
Электромагнитное поле.	2	Определение направления магнитного меридиана. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.
Строение атома и атомного ядра.	3	Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.
Строение и эволюция Вселенной.	2	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Строение и эволюция Вселенной. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.

5. Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Раздел программы, количество часов	Тема занятия	Кол-во часов	Элементы содержания занятия	Основные виды учебной деятельности
1	Основы эксперимента, 3ч.	Физика – научная экспериментальная	1	Инструктаж по технике безопасности. Основы эксперимента. Наблюдения и опыты. Забавные опыты по электричеству	Беседа с опорой на знания учащихся, полученные в предыдущих классах. Формулировка цели эксперимента, опыта.
2	Основы эксперимента, 3ч.	Работа с приборами	1	Физические приборы: рулетка, секундомер, измерительный цилиндр, термометр, амперметр, вольтметр.	Практическая работа. Определяют цену деления физического прибора, записывают результат измерения с учетом погрешности
3	Основы эксперимента, 3ч.	Экспериментальные задачи на измерение	1	Измеряют объемы тел неправильной	Беседа с опорой на знания учащихся,

		физических величин.		формы при помощи линейки.	полученные в предыдущих классах. Практическая работа.
4	Первоначальные сведения о строении вещества, 2ч.	Откуда все взялось? Земля, вода, воздух, огонь. От опытных фактов - к научной гипотезе.	1	Атомное строение вещества, промежутки между молекулами, тепловое движение атомов и молекул	Беседа с опорой на знания учащихся, полученные в предыдущих классах. Занятие-исследование, решение задач
5	Первоначальные сведения о строении вещества, 2ч.	Капиллярные явления. Есть ли у воды кожа?	1	Капилляры. Смачивание и несмачивание. Поверхностное натяжение.	Занятие-наблюдение и объяснение занимательных опытов.
6	Тепловые явления, 3 ч.	Тепловые фантазии. Источники тепла. Тепловое расширение. Тепло работает.	1	Примеры тепловых явлений. Температура. Тепловое равновесие. Строение вещества. Промежутки между молекулами.	Беседа с опорой на знания учащихся, полученные ранее. Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости.
7		Физика за чашкой чая. А что, если нагреть? Способы теплопередачи	1	Теплопроводность, конвекция, излучение.	Беседа с опорой на знания учащихся, полученные ранее. Занятие-исследование.
8		Кипение воды в бумажной коробке, бумажная змейка.	1	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция в воздухе. Формулы для расчета количества теплоты при нагревании, плавлении, парообразовании.	Наблюдают и объясняют опыты. Применяют полученные знания к решению задач.
9	Электрические явления, 4 ч.	Где живет электричество? Молния на столе.	1	Электрические явления. Электризация тел. Два рода	Занятие-наблюдение и объяснение занимательных

		Электричество притягивает. Приборы моими руками		электрических зарядов. В Изготовление гальванического элемента из овощей или фруктов.	опытов. Беседа с опорой на знания учащихся, полученные ранее. Практическая работа.
10	Электрические явления, 4 ч.	Магические фокусы, основанные на физических закономерностях	1	Электрические явления. Электризация.	Беседа с опорой на знания учащихся, полученные ранее
11	Электрические явления, 4 ч.	Решение качественных и экспериментальных задач по электричеству.	1	Реостаты различных конструкций.	Применяют полученные знания к решению задач
12	Электрические явления, 4 ч.	Решение расчетных задач по электричеству.	1	Законы последовательного и параллельного соединения проводников.	Применяют полученные знания к решению задач
13	Электромагнитные явления. 3ч.	Ожившие железки. Иголки дыбом. Магнитная «инфекция»	1	Магнитное поле. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов.	Беседа с опорой на знания учащихся, полученные ранее.
14	Электромагнитные явления. 3ч.	Магнитные поля в Солнечной системе. Почему магнит есть магнит?	1	Магнитное поле Земли и других планет. Роль магнитных полей в жизни человека.	Беседа с опорой на знания учащихся, полученные ранее.
15	Электромагнитные явления. 3ч.	Решение качественных и экспериментальных задач на магнетизм.	1	Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электрических приборов.	Беседа с опорой на знания учащихся, полученные ранее.
16	Оптические явления, 2ч.	Занимательные опыты в стране наоборот. Свет мой зеркальце скажи	1	Отражение. Преломление. Занимательные опыты. Получение изображения предмета в плоском зеркале. Обратимость световых лучей.	Беседа с опорой на знания учащихся, полученные ранее

17	Оптические явления, 2ч.	Зрительные иллюзии. Глаза братьев наших меньших.	1	Оптика в жизни человека. Изготовление перископа. Сложные линзы. Поляризация	Занятие-исследование. Беседа с опорой на знания учащихся, полученные ранее. Практическая работа.
----	-------------------------	--	---	---	--

9 класс

№ п/п	Раздел программы, количество часов	Тема занятия	Кол-во часов	Элементы содержания занятия	Основные виды учебной деятельности
1	Законы движения и взаимодействия тел, 8ч.	Способы описания механического движения - способы описания функциональных зависимостей.	1	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Средняя путевая скорость. Графики РПД. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики ПРУД.	Беседа о способах описания движения с опорой на знания учащихся, полученные в предыдущих классах. Работа в малых группах над алгоритмом решения задач по указанной теме.
2	Законы движения и взаимодействия тел, 8ч.	Прыжки, метание диска и копья. Падающие тела.	1	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения расчетных задач на тему: «Расчет движения тела, брошенного под углом к горизонту».
3	Законы движения и взаимодействия тел, 8ч.	Относительность движения. Движение тела по окружности	1	Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Изучение движения тела по окружности	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач по теме «Относительность движения» и задач на

					применение законов движения материальной точки по окружности.
4	Законы движения и взаимодействия тел, 8ч.	Сила воли, сила убеждения или сила – физическая величина?	1	Сила. Сложение сил. Инерция. Законы Ньютона. Сила тяжести. Сила упругости. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел.	Обсуждение произведений классической литературы, в которых описываются различные силы. Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач;
5	Законы движения и взаимодействия тел, 8ч.	Сила трения в природе.	1	Сила трения. Трение и превращение энергии. Практическая работа «Изучение трения скольжения»	Защита проектов: Сила трения в природе. Практическая работа в малых группах, обсуждение результатов работы.
6	Законы движения и взаимодействия тел, 8ч.	Законы Ньютона	1	Законы Ньютона. Масса. Плотность вещества.	Беседа с опорой на знания учащихся, полученные ранее. Занятие-исследование.
7	Законы движения и взаимодействия тел, 8ч.	Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса	1	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Занятие-исследование. Беседа с опорой на знания учащихся, полученные ранее. Защита проекта: Инерция – причина нарушения правил дорожного движения.

8	Законы движения и взаимодействия тел, 8ч.	Реактивное движение.	1	Реактивное движение. Ракеты.	Защита проектов: Реактивная тяга. Реактивные двигатели. Применяют полученные знания к решению задач
9	Механические колебания и волны. Звук, 2 ч.	Серфинг и наука о волнах.	1	Распространение колебаний в среде. Волны.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Колебания. Волны.»
10	Механические колебания и волны. Звук, 2 ч.	От самых тихих до самых громких. Эхо в жизни людей и животных.	1	Источники звука. Звуковые колебания. Практическая работа «Определение роста человека с помощью часов».	Защита проектов: Аспекты влияния музыки и звуков на организм человека. Акустический шум и его воздействие на организм человека. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов работы.
11	Электромагнитное поле, 2ч.	Направление - магнитный меридиан	1	Практическая работа: «Определение направления магнитного меридиана».	Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов работы.
12	Электромагнитное поле, 2ч.	Электромоторы, применение в технике.	1	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Защита проектов: Применение электромагнитов. Реле. Трансформаторы.

13	Строение атома и атомного ядра, 3 ч.	Радиоактивность.	1	Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер.	Защита проектов: Радиоактивность и мечта алхимиков; Циклотрон.
14	Строение атома и атомного ядра, 3 ч.	Использование энергии атома.	1	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Мирный атом».
15	Строение атома и атомного ядра, 3 ч.	Атомная энергетика: за и против.	1	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации	Защита проекта: Атомная энергетика. Экология.
16	Строение и эволюция Вселенной, 2ч.	История развития представлений о Вселенной. Солнечная система. Движение планет и их спутников. Строение и эволюция Вселенной.	1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Строение и эволюция Вселенной.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История развития представлений о Вселенной». Изучение расположения и движения планет с помощью модели-теллурия.
17	Строение и эволюция Вселенной, 2ч.	Планета, открытая на кончике пера. Первые ИСЗ.	1	Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Занятие-исследование. Беседа с опорой на знания учащихся, полученные ранее. Работа в малых группах над отработкой алгоритма решения задач на применение закона всемирного тяготения.

6. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Список литературы для учащихся

1. Генденштейн, Л. Э. Решения ключевых задач по физике для основной школы 7 – 9 классы [Текст] / Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат. – М. : Илекса, 2006. – 234 с.
2. Кирик, Л. А. Самостоятельные и контрольные работы. Физика 7 [Текст] / Л. А. Кирик. – М. : Илекса, 2008. – 176с.
3. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку / В.Н.Ланге. – М.: Наука, 1985.
4. Лукашик, В. И. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений [Текст] / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. – М. : Просвещение, 2008. – 240 с.
5. Перельман Я.И. Занимательная физика / Я.И.Перельман. – М.: Наука, 1980. – Кн. 1 – 4.
6. Перельман Я.И. Знаете ли вы физику? / Я.И.Перельман. – М.: Наука, 1992.
7. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике / Г.Н.Степанова. – М.: Просвещение, 2005.
8. Черноуцан, А. И. Физика. Задачи с ответами и решениями [Текст] / А. И. Черноуцан – М. : Высшая школа, 2003. – 253 с.

Список литературы для учителя

1. Боброва, С. В Физика. 7 – 9 классы: поурочные планы по учебнику [Текст] / А. В. Пёрышкина, Е. М. Гутник / авт.-сост. С. В. Боброва. – Волгоград . : Учитель, 2007. – 87 с.
2. . Громцева, О. И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» [Текст] / О. И. Громцева. М. : Издательство Экзамен, 2010. – 159 с.
4. Громцева, О. И. Тесты по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс» [Текст] / О. И. Громцева. – М. : Издательство Экзамен, 2010. – 173 с.
5. Гутник, Е.М. Физика. 9 класс. Тематическое поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина [Текст] / Е. М. Гутник. – М. : Дрофа, 2004. – 78 с.
6. Коровин, В.А. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. [Текст] / сост., В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М. : Дрофа, 2010. – 334 с.
8. Лукашик, В. И. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений [Текст] / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. – М. : Просвещение, 2008. – 240 с.
9. Орлов, В.А. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика. Основная школа. 7 – 9 классы [Текст] / В. А. Орлов, А. О. Татур. – М. : Интеллект-Центр, 2006. – 205 с.
10. Пёрышкин, А.В. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений [Текст] / А. В. Пёрышкин, Е. М. Гутник. – М. : Дрофа, 2014. – 319 с.
11. Попова, В. А. Сборник. Рабочие программы по физике. Календарно-тематическое планирование. Требования к уровню подготовки учащихся по физике. 7 – 11 классы. [Текст] / Авт.-сост. В. А. Попова. – М. : Издательство «Глобус», 2008 (с. 5 – 37, 7 – 9 классы).
12. Фадеева, А. А. Физика: Сборник заданий для проведения экзамена в 9 кл. : книга для учителя [Текст] / А. А. Фадеева и др. – М. : Просвещение, 2006. – 125 с.