

Аннотация к рабочей программе по физике ФГОС ООО 7-9 класс

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» для 7-9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, в соответствии и на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)

Программы по физике для 7-9 классов к предметной линии учебников А.В. Перышкина Физика, Учебного плана МБОУ ООШ №23 им.А.И. Гераськина на 2020-2021 учебный год.

Обоснование выбора программы

Рабочие программы. Предметная линия учебников А.В. Перышкина 7-9классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / сост. Т.Н.Сергиенко—М.: ВАКО, 2016. Данный учебный комплекс рекомендован Министерством просвещения Российской Федерации и входит в федеральный перечень учебников.

Важной отличительной особенностью данной программы является соответствие основным положениям системно-деятельностного подхода в обучении с учетом ФГОС ООО, ее направленность на усвоение теоретических знаний и решение теоретических и экспериментальных задач, формирование навыков метапредметных и личностных результатов через универсальные учебные действия.

При выборе УМК предметной линии учебников А.В. Перышкина учитывалась специфика контингента обучающихся, соответствие УМК возрастным и психологическим особенностям учащихся данной школы, соответствие программы ФГОС ООО, завершенность учебной линии, подход в структурировании учебного материала: от частного к общему, доступность и системность изложения теоретического материала.

Актуальность

В системе школьного образования учебный предмет «Физика» занимает особое место. Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Курс физики направлен на достижение следующих целей, обеспечивающих реализацию когнитивно-коммуникативного, деятельностного подходов к обучению физике:

. повышение качества образования в соответствии с требованиями социально -экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе;

- . создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества;
- . обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- . усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- . формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- . формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- . развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
- . систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- . формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
- . организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- . понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- . формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- . овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во

избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

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

Задачи обучения:

. обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;

. организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

. сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;

. формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;

. обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;

. совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;

. внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;

. развитие дифференциации обучения;

. знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

. приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

. формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

. овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

. понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Место учебного предмета «Физика» в учебном плане.

На изучение предмета отводится на уровне основного общего образования – 238 учебных часа. В том числе: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю) в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Учебники, реализующие рабочую программу в 7-9 классах:

1. Физика 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /

Перышкин А.В.- 5-е издание – М.: Дрофа, 2016 – 224с. (№ из Федерального перечня учебников 1.2.5.1.6.1., приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 г. №253)

2. Физика 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Перышкин А.В.- 5-е издание – М.: Дрофа, 2017 – 238с. (№ из Федерального перечня учебников 1.2.5.1.6.2., приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 г. №253)

3. Физика 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Перышкин А.В., Гутник Е.М.- 5-е издание – М.: Дрофа, 2018 – 319с. (№ из Федерального перечня учебников 1.2.5.1.6.3., приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 г. №253)

Срок реализации программы - 3года.

Виды и формы контроля:

. промежуточный (в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и физических диктантов),

. текущий;

. итоговый (итоговая контрольная работа).

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система, фронтальный опрос, парная, групповая и индивидуальная работа, лекция с элементами беседы, уроки - практикумы, самостоятельная работа, беседы, и т.д.

Технологии: развивающего обучения, дифференцированного обучения, информационно-коммуникативные, здоровьесбережения, системно-деятельностный подход, технология групповой работы, технология проблемного обучения, игровые технологии.

Программа построена с учетом принципов системности, научности, доступности, преемственности и перспективности между различными разделами курса. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Планируемые результаты образования

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

Предметными результатами изучения курса физики 7 класса 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 прибора и погрешности измерения;
- . понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс;
- . 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 не смачивания 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, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды);
- . 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 в одну и в противоположные стороны;
- . владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, 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 в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- . 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, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды;
- . понимание и способность объяснить 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 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, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- . владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- . умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
- . понимание и способность объяснять физические явления:

равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой;

. умение измерять: механическую работу, мощность тела, 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, с которыми человек встречается в повседневной жизни 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, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

Предметными результатами изучения курса физики 8 класса являются:

. понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы;

. умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту парообразования, влажность воздуха;

. владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества;

. понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

. понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;

. овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

. умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;

- . понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока;
- . умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
- . владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- . понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца;
- . понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- . владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- . умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
- . понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
- . владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
- . умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
- . понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- . умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- . понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- . различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

- . умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
- . понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- . понимание смысла основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;
- . умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- . умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);
- . умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
- . понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- . знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;
- . владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити;
- . понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
- . умение давать определения / описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- . знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- . знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного

тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;

- . понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;
- . понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность;
- . знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом;
- . знание и описание устройства и умение объяснить принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора;

Частными предметными результатами изучения в 9 классе темы «Строение и эволюция Вселенной» (5 часов) являются:

- . представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- . умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- . знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);
- . сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- . объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Общими предметными результатами изучения курса являются:

- . умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерения, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- . развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Лабораторные работы

7 класс

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объёма тела.
5. Определение плотности твёрдого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условий равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости.

8 класс

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.
3. Измерение влажности воздуха.
4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
11. Получение изображения при помощи линзы.

9 класс

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
 2. Измерение ускорения свободного падения.
 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.
 4. Изучение явления электромагнитной индукции.
 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
- Учебный план МБОУ ООШ №23 им. А.И. Гераськина предусматривает корректировку часов, отводимых на изучение физики, согласно годовому календарному учебному графику.