

**Пояснительная записка**

**к программе занятий внеурочной деятельности по физике**

**«Физика в задачах и экспериментах»**

**7 класс**

**Программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в экспериментах и**

**задачах» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7**

**классов и составлена на основе:**

**1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» 29.12.2012 No 273**

**2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 No1897 «Об**

**утверждении федерального государственного общеобразовательного стандарта основного**

**общего образования» (с изменениями от 29.12.2014 No1644, от 31.12.2015 No1577).**

**Данная рабочая программа составлена с использованием научных, научно-**

**методических и методических рекомендаций:**

**1. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к**

**мысли. Система заданий: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А.**

**Володарская и др.; под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.**

**2. Физика. 7-9 классы: технологическая карта и сценарии уроков развивающего**

**обучения, интегрированные уроки / авт.-сост. Т.И. Долгая, В.А. попова, В.Н. Сафронов,**

**Э.В. Хачатрян. – Волгоград: Учитель, 2015. -125с.**

**3. Достижение личностных результатов учащимися на уроках физики / М.А. Кунаш. -**

**Волгоград: Учитель, 2015. - 255с.**

**Место курса в образовательном процессе.**

**Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной**

**из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС**

**ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в**

**формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение**

**планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего**

**образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике**

**«Физика в задачах и экспериментах» способствует общеинтеллектуальному**

**направлению развитию личности обучающихся 7- 9-х классов.**

**Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 7-9 классах рассчитана на 1 год**

**обучения**

**7 класс – 34 часа, (1 час в неделю).**

**Актуальность программы: Физическое образование в системе общего и среднего**

**образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного**

**миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного**

**познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей,**

**формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.**

**Новизна программы: Модернизация современного образования ориентирована на**

**формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих**

**динамичным изменениям в современном обществе. Необходимо повернуться к личности**

**ребенка, к его индивидуальности, личностному опыту, создать наилучшие условия для**

**развития и максимальной реализации его склонностей и способностей в настоящем и**

**будущем. Гуманизация, индивидуализация и дифференциация образовательной политики**

**стали средствами решения поставленной задачи.**

**Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она**

**активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Учитель**

**при этом становится организатором познавательной деятельности ученика,**

**стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника.**

**Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая**

**учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы,**

**личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны,**

**обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто**

**проявляет интерес и способности к предмету.**

**Цели курса: Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности**

**каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика**

**в задачах и экспериментах», можно достичь основной цели - развить у обучающихся**

**стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и**

**практической самостоятельности, познавательной активности.**

**Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и**

**проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном**

**процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном**

**этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное**

**представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет**

**способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному**

**развитию.**

**Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление**

**развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в**

**условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации**

**собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует**

**познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на**

**уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.**

**Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в**

**котором учащиеся станут исследователями и научаться познавать окружающий их мир, то**

**есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной**

**программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного**

**эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный**

**(феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти**

**переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма**

**организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами**

**физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы,**

**расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают**

**профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в**

**обществе.**

**Необходимо построить обучение так, чтобы максимально развить заложенные**

**природой способности ученика к определённым видам деятельности, так как какими бы**

**феноменальными ни были задатки, сами по себе, вне сферы обучения и вне деятельности**

**они развиваться не могут.**

**Поэтому целями программы занятий внеурочной деятельности по**

**физике «Физика в задачах и экспериментах» для учащихся 7-9-х классов являются:**

** развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих**

**способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения**

**новых знаний;**

** формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно –**

**познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие -**

**компетенций личностного самосовершенствования;**

** формирование предметных и метапредметных результатов обучения,**

**универсальных учебных действий.**

** воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и**

**созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;**

** реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях**

**внеурочной деятельности по физике.**

**Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках внеурочной работы**

**является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени**

**личностных и метапредметных результатов.**

**Концепция курса.**

**Основным направлением программы является комплексный подход, направленный**

**на достижение обучающимися личностных и метапредметных результатов, получение**

**знаний, умений и навыков в процессе занятий внеурочной деятельности на базе**

**теоретического материала, рассмотренного на уроках в школе.**

**Курс «Физика в задачах и экспериментах» ориентирован, прежде всего, на**

**организацию самостоятельного познавательного процесса и самостоятельной**

**практической деятельности учащихся. В программе представлена система практических**

**заданий постепенно возрастающей сложности по курсу физики основной школы. Курс**

**предусматривает решение теоретических и практических задач на основе систематизации**

**имеющегося теоретического багажа знаний по физике и математике, знакомство с**

**основными методами решения физических задач, выработку навыков решения**

**нестандартных заданий, проектирование и создание приборов и физических устройств.**

**В программе реализуются межпредметные связи с химией, биологией, историей,**

**литературой, географией; создаются условия для активизации познавательного интереса**

**учащихся, развития их интеллектуальных, творческих способностей в процессе решения**

**физических задач, прикладной практической деятельности и самостоятельного**

**приобретения новых знаний.**

**Задачи курса.**

**Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач.**

**Основные задачи внеурочной деятельности по физики:**

** выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к**

**различным видам деятельности;**

** формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с**

**которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;**

** формирование представления о научном методе познания;**

** развитие интереса к исследовательской деятельности;**

** развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;**

** развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и**

**энциклопедиями;**

** создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных**

**универсальных учебных действий в урочное время;**

** развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; **

**расширение рамок общения с социумом.**

** формирование навыков построения физических моделей и определения границ их**

**применимости.**

** совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений**

**природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного**

**приобретения и оценки новой информации физического содержания,**

**использования современных информационных технологий;**

** использование приобретённых знаний и умений для решения практических,**

**жизненных задач;**

** включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую,**

**практическую, аналитическую, поисковую;**

** выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной**

**работы;**

** развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных**

**физических задач, связанных с практической деятельностью.**

**Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся**

**Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах»**

**предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и**

**проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для**

**решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление**

**пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие**

**цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной**

**позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с**

**хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже**

**сделавшие свой профессиональный выбор.**

**В начале учебного года, обучающимся предлагаются темы для проектно –**

**исследовательской деятельности. Обучающиеся объединяются в группы или работают**

**самостоятельно над проектом в течение учебного года, получая консультации учителя и**

**имея возможность обсудить промежуточные результаты в группе на еженедельных**

**занятиях. В рамках еженедельных занятий обучающиеся планируют эксперименты,**

**проводят их, обсуждают результаты, решают экспериментальные задания, задачи**

**различных форм и типов.**

**Планируемые результаты.**

**Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе**

**использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование**

**универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся»,**

**«Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового**

**чтения и работы с текстом») и учебных программы по всем предметам, в том числе по**

**физике.**

**После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и**

**экспериментах» обучающиеся:**

** систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных,**

**нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами.**

** выработают индивидуальный стиль решения физических задач.**

** совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить**

**измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания,**

**соблюдать правила техники безопасности).**

** научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики**

**в основной школе;**

** разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в**

**кабинете физики.**

** совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания**

**исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при**

**выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.**

** определят дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных**

**интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута,**

**дальнейшего профиля обучения в старшей школе.**

**Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:**

** умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения,**

**планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;**

** научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр,**

**термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения**

**простейших опытов;**

** развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений**

**устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-**

**следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы,**

**формулировать выводы;**

** развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента,**

**кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие**

**источники информации.**

**Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности «Физика в**

**задачах и экспериментах» являются:**

** овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации**

**учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки**

**результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих**

**действий;**

** приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с**

**использованием различных источников и новых информационных технологий для**

**решения экспериментальных задач;**

** формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных**

**ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;**

** овладение экспериментальными методами решения задач.**

**Личностными результатами программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и**

**экспериментах» являются:**

** сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих**

**способностей учащихся;**

** самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;**

** приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать**

**гипотезы, доказывать собственную точку зрения;**

** приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе**

**и самому себе как части природы.**

**Способы оценки уровня достижения обучающихся**

**Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ.**

**Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы,**

**самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность**

**предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели,**

**соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.**

**Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ,**

**выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными**

**аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами**

**дополнительного образования) внутри гимназии.**

**Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их**

**учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в**

**области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области**

**исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную**

**мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и**

**познавательных способностей учащихся.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках. | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Эксперементальная работа №1 «Опредиление цены деления различных приборов» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8414d1c> |
| 3 | Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров тел» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8414eca> |
| 4 | Изготовление измерительного цилиндра | 1 |  |  |  |  |
| 5 | Экспериментальная работа №3 «Измерение температуры тел» | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Экспериментальная работа №4 «Измерение размеров малых тел» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8418dc2> |
| 7 | Экспериментальная работа №5 «Измерение толщины листа бумаги» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8415118> |
| 8 | Экспериментальная работа №6 «Измерение скорости движения тел» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8415b9a> |
| 9 | Решение задач на тему «скорость равномерного движения» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f841580c> |
| 10 | Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды» | 1 |  |  |  |  |
| 11 | Экспериментальная работа №8 « Измерение плотности куска сахара» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8415636> |
| 12 | Экспериментальная работа №9 «Измерение плотности хозяйственного мыла» | 1 |  |  |  |  |
| 13 | Решение задач на тему «плотность вещества» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8418dc2> |
| 14 | Экспериментальная работа№ 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тел» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8415da2> |
| 15 | Экспериментальная работа №11 «Определите массы и веса воздуха в комнате» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8415f50> |
| 16 | Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил направленных по одной прямой» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8416306> |
| 17 | Экспериментальная работа № 13 «измерение жесткости пружины» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f84164be> |
| 18 | Экспериментальная работа № 14 « Измерение коэффициента силы трения скольжения» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8416180> |
| 19 | Решение задач на тему «Сила трения» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8416996> |
| 20 | Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8416b58> |
| 21 | Экспериментальная работа № 16 «Определите давления цилиндрического тела» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8416cfc> |
| 22 | Экспериментальная работа № 17 «Вычислите силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8416fae> |
| 23 | Экспериментальная работа № 18 «Определите массы тела, плавающего в воде» | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Экспериментальная работа № 19 «Определите плотности твердого тела» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8417b34> |
| 25 | Решение качественных задач на тему «Плаванье тел» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8417d1e> |
| 26 | Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8417f08> |
| 27 | Экспериментальная работа № 22 «вычисление мощности развиваемой школьником про подъеме с 1 этажа на 3 этаж» | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f84181ce> |
| 28 | Экспериментальная работа № 23 «определите выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок» | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f84185ac> |
| 29 | |  | | --- | | Решение задач на тему «Работа. Мощность | | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f8417526> |
| 30 | Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости» | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела» | 1 |  |  |  |  |
| 32 | |  | | --- | | Решение задач на тему «Кинетическая энергия» | | 1 |  |  |  |  |
| 33 | Решение задач на тему «Потенциальная энергия» | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Резерв | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | о |  | |

**Информационно – методическое обеспечение**

**1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/**

**Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго**

**поколения).**

**2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной**

**школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. –**

**200 с. -. (Стандарты второго поколения).**

**3. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения:**

**деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/**

**С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В.**

**Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.**

**4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.**

**5. Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.**

**6. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.**

**7. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. :**

**«Феникс», 2005.**

**8. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н.**

**Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.**

**9. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных**

**учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. :**

**Просвещение, 1996.**

**10. Научные развлечения в области физики и химии. Г. Тиссандье. / Пер. Ю.Гончаров. –**

**М. : Терра- Книжный клуб, СПб., 2009 (Мир вокруг нас).**

**11. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. –**

**Режим доступа:** [**http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227**](http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227)

**12. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт.**

**– Режим доступа:** [**http://минобрнауки.рф/**](http://минобрнауки.рф/)

**13. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный**

**ресурс]. – Режим доступа:** [**http://metodist.lbz.ru/**](http://metodist.lbz.ru/)

**14. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный**

**ресурс]. – Режим доступа: http://** [**www.media**](http://www.media/) **2000.ru//**

**15. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. –**

**Режим доступа: http://** [**www.russobit-m.ru//**](http://www.russobit-m.ru//)

**16. Авторская мастерская (**[**http://metodist.lbz.ru**](http://metodist.lbz.ru/)**).**

**17. Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656**

**18. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. :**

**«Феникс», 2005.**

**19. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В.**

**Хуторский,**

**Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.**

**20. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах**

**общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г.**

**Никифорова. – М.: Просвещение, 1996.**

**21. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный**

**ресурс]. – Режим доступа:** [**http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227**](http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227)

**22. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации//**

**официальный сайт. – Режим доступа:** [**http://минобрнауки.рф/**](http://минобрнауки.рф/)

**23. Методическая служба. Издательство «БИНОМ.**

**Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:** [**http://metodist.lbz.ru/**](http://metodist.lbz.ru/)

**24. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика»**

**[Электронный ресурс]. – Режим доступа:** [**http://www.media2000.ru**](http://www.media2000.ru/)

**25. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный**

**ресурс]. – Режим доступа:** [**http://www.russobit-m.ru**](http://www.russobit-m.ru/)

**26. Авторская мастерская (**[**http://metodist.lbz.ru**](http://metodist.lbz.ru/)**).**

**27. Алгоритмы решения задач по физике:**

[**http://festivai.1september.ru/articles/310656**](http://festivai.1september.ru/articles/310656)

**28. Формирование умений учащихся решать физические**

**задачи:**