

Государственное автономное учреждение Калининградской области
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования»

Методические рекомендации
для общеобразовательных организаций Калининградской области о
преподавании физики
в 2016-2017 учебном году

Кафедра естественно-научных дисциплин
Автор: Ньорба Елена Анатольевна,
методист кафедры естественно-математических дисциплин

г. Калининград
2016

I. Введение

Школьный курс физики - основной компонент естественнонаучного образования школьников. Он вносит существенный вклад в решение задач общего образования, обеспечивая формирование у учащихся единой физической картины Мира, научного мировоззрения, развитие их интеллектуальных, творческих способностей, привитие ценностных ориентаций, подготовку к жизни в условиях современного общества. Важным приоритетным направлением развития государственной и региональной образовательной политики является развитие физико-математического образования¹.

II. Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность учителя при организации образовательного процесса по предмету ФИЗИКА

В образовательных организациях Калининградской области реализуются в 2016-2017 учебном году:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-6 классы, 7-9 классы в пилотном режиме);
- 2) Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (10-11 классы в пилотном режиме)
- 3) Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования (7-9, 10-11 классы).

Преподавание физики в 2016-2017 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

Документы федерального уровня:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ);
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1644, от 31.12.2015 г. №1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011г. №19644);
3. Приказ² Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1645, от 31.12.2015 г. №1578) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 07.06.2012 г. № 24480);
4. Приказ³ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
5. Приказ⁴ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. №03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»;
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при

¹ См. региональные документы по развитию опорных школ по физико-математическому направлению:

Приказ Министерства образования Калининградской области [«Об утверждении опорных школ и плана мероприятий по реализации физико-математического образования на территории Калининградской области на 2015-2016 учебный год.» №780/1 от 01.09.2015 г.](#)

Приказ Министерства образования Калининградской области ["О мероприятиях по реализации физико-математического образования на территории Калининградской области на второе полугодие 2014-2015 уч.г."](#)

Приказ Министерства образования Калининградской области ["Об утверждении мероприятий по развитию физико-математического образования в Калининградской области в 2013 году"](#)

Приказ Министерства образования Калининградской области ["Об утверждении результатов отбора общеобразовательных учреждений – опорных школ по физико-математическому и лингвистическому направлениям в 2013 году"](#)

² Для образовательных организаций, реализующих ФГОС СОО в пилотном режиме

³ Для 7-9 и 10-11 классов, обучающихся по БУП-2004

⁴ Для 7-9 и 10-11 классов, обучающихся по БУП-2004

реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 г. № 576, от 28.12.2015 г. № 1529, от 26.01.2016 г. №38);

7. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (с изм. от 25.12.2014 г.) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550);

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (ред. от 28.05.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067);

9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. №729 (ред. от 16.01.2012 г.) «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 15.01.2010 г. № 15987);

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 1394 (ред. от 03.12.2015 г.) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2014 г. № 31206)

11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.12.2013 г. № 1400 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.04.2014 N 291, от 15.05.2014 N 529, от 05.08.2014 N 923) «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования» зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2014 г. № 31205

12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.03.2016 г. № 306, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 21.04.2016 г. № 41896 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 декабря 2013 г. № 1400»

13. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.03.2009 г. №70 (ред. от 19.12.2011г.) «Об утверждении Порядка проведения государственного выпускного экзамена» (Зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 07.04.2009 г. № 13691)

14. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993), (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 г. № 81); <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

15. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 г. №26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 г. № 38528);

16. Примерная основная образовательная программа основного общего образования;
Документы регионального уровня:

1. Закон Калининградской области «Об образовании В Калининградской области» (в редакции Законов Калининградской области от 15.07.2014 г. № 334; от 06.11.2014 г. № 355); от 13.03.2015 № 395; от 21.10.2015 № 459; от 21.10.2015 № 462) от 25.11.2015 № 473; от 23.12.2015 № 505) (принят Калининградской областной Думой пятого созыва 20 июня 2013 года);

2. Приказ Министерства образования Калининградской области «Об утверждении регионального базисного учебного плана для образовательных организаций, реализующих основные общеобразовательные программы основного общего и среднего общего образования в 2016-2017 учебном году» 01.08.2016 г. № 857/1

III. Обзор учебно-методических комплектов по предмету «Физика»

Основные учебно-методические комплекты, рекомендованные к использованию в 2016-2017 учебном году, с краткой характеристикой приведены в Приложении.

При изучении физики в основной школе рекомендуется использовать:

- Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение
- Рымкевич А.П. Физика. Задачник 10-11- М. «ДРОФА» – «ВЕНТАНА-ГРАФ»
- Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник 10-11- М. «ДРОФА» – «ВЕНТАНА-ГРАФ»

Для работы в профильных 10-11 классах предпочтительней использовать УМК Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика 10-11 «Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Электродинамика. Колебания и волны Оптика. Квантовая физика».

Необходимо отметить, что при исполнении профессиональных обязанностей педагогические работники имеют право на выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой и в порядке, установленном законодательством об образовании (п. 4 ч. 3 ст. 47 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

IV. Особенности преподавания физики

а. Реализация федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования (БУП-2004) по физике

Федеральный компонент базисного учебного плана предусматривает изучение физики в VII–IX классах основной школы по 2 часа в неделю (210 часов на 3 года) из них 28 лабораторных работ. На старшей ступени обучения на базовом уровне для изучения физики выделяется 2 часа в неделю (138 часов на 2 года) из них 8 лабораторных работ; на профильном уровне – 5 часов в неделю (345 часов на 2 года) из них 17 лабораторных работ и 40 часов - физический практикум.

Изучение физики на профильном уровне должно осуществляться в классах физико-математического, физико-химического, индустриально-технологического профилей.

Изучение физики на базовом уровне предполагается в классах химико-биологического, биолого-географического, информационно-технологического, агро-технологического профилей, а также при организации обучения в универсальных классах.

В классах социально-экономического, социально-гуманитарного, филологического, художественно-эстетического, оборонно-спортивного профилей учебными планами предусматривается изучение интегрированного предмета «Естествознание», рассчитанного на 3 часа в неделю. Стандарт по естествознанию разработан и утвержден, созданы учебники, соответствующие требованиям стандарта, опубликована примерная программа (см. «Естествознание в школе» № 3, 2004; Информационный бюллетень: Официальные документы в образовании, № 26, сентябрь, 2004). Серия пособий стандартов второго поколения: «Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы. Естествознание. 5 класс», «Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы», «Фундаментальное ядро содержания общего образования» вышли в 2010 и 2011 г.г. в ИД «Просвещение».

При любом профиле обучения для учащихся, проявляющих повышенный интерес к физике, школа может увеличить число часов на изучение физики путём предоставления возможности выбора элективных предметов по физике.

б. Освоение федерального государственного образовательного стандарта основного и среднего общего образования на физике

Именно во ФГОС идея ценностного, содержательного единства урочной и внеурочной деятельности получила нормативное закрепление: организация образовательной деятельности

обучающихся на уроке и создание соответствующего пространства реализации полученных знаний, умений и навыков в практической социально и лично значимой деятельности во внеурочное время должно обеспечить достижение комплекса личностных, метапредметных (надпредметных) и предметных результатов.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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 лично ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе 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;
- 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;
- 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.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 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; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

- 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;

- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- 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;

- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- 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;

- 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;

- умения 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;

- владение 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;

- 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;

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

Кроме этого должны учитываться сформированность умений выполнения проектной деятельности и способность к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач.

Учителю физики необходимо целостное видение всех групп результатов, которые должны получить учащиеся при изучении физики в основной школе. При подготовке уроков он должен так проектировать свою деятельность и деятельность учащихся, чтобы систематически выходить на запланированные образовательные результаты.

с. Рекомендации по преподаванию физики для обучающихся по адаптированной образовательной программе

Для обучающихся с ОВЗ в ОО Калининградской области организовано интегрированное обучение, которое представлено следующим вариантом – это совместное обучение нормально развивающихся детей с детьми с ограниченными возможностями здоровья в общеобразовательных классах. У детей с ЗПР преимущественно нормальный интеллект, но отсутствует мотивация к учебе, либо имеется отставание в овладении школьными навыками чтения, письма, счета. Отсутствие концентрации и быстрое рассеивание внимания приводят к тому, что им трудно или невозможно функционировать в большой группе и самостоятельно выполнять задания. Кроме того, излишняя подвижность и эмоциональные проблемы являются причинами того, что эти дети, несмотря на их возможности, не достигают в школе желаемых результатов. При организации обучения детей с ЗПР необходимо адаптировать содержание учебного материала, выделяя в каждой теме базовый материал, подлежащий многократному закреплению, дифференцировать задания в зависимости от коррекционных задач. Для детей с ЗПР важно обучение без принуждения, основанное на интересе, успехе, доверии, рефлексии изученного. Важно, чтобы школьники через выполнение доступных по темпу и характеру, личностно ориентированных заданий поверили в свои возможности, испытали чувство успеха, которое должно стать сильнейшим мотивом, вызывающим желание учиться. При организации учебного процесса следует исходить из возможностей ребенка – задание должно лежать в зоне умеренной трудности, но быть доступным, так как на первых этапах коррекционной работы необходимо обеспечить ученику субъективные переживания успеха на фоне определенной затраты усилий. В дальнейшем трудность заданий следует увеличивать пропорционально возрастающим возможностям ребенка.

Учителю необходимо: следить за успеваемостью обучающихся: после каждой части нового учебного материала проверять, понял ли его ребенок; посадить ребенка на первые парты, как можно ближе к учителю, так как контакт глаз усиливает внимание; поддерживать детей, развивать в них положительную самооценку, корректно делая замечание, если что-то делают неправильно; разрешать обучающимся при выполнении упражнений записывать различные шаги. Это является для них опорой, а для учителя это вспомогательное средство, чтобы понять, где именно произошла ошибка в процессе мышления.

V. Рекомендации по организации и содержанию внеурочной деятельности по физике

Внеурочная деятельность в соответствии с ФГОС включена в основную образовательную программу. Отводимое на нее время образовательная организация определяет самостоятельно, исходя из необходимости обеспечить достижение планируемых результатов реализации ООП, на основании запросов участников образовательного процесса, а также имеющихся кадровых, материально-технических и других условий.

Основными видами внеурочной работы учителя физики являются кружки. Это кружки:

- по поддержанию познавательного интереса к физике (история физики, рассмотрение определенных теоретических вопросов физики, занимательные задачи по физике);
- кружки по развитию исследовательских и экспериментальных навыков у обучающихся;
- кружки технического творчества.

Организации кружка должна предшествовать большая подготовительная работа. Обучающихся информируют о будущем кружке, основных направлениях его работы. Для этого используют не только школьные средства информации, но и индивидуальные и групповые беседы с учащимися.

Большой эффект дает проблемная организация учебной работы по физике, когда на уроке учитель анализирует ту или иную проблему и предлагает найти ее решение на занятиях кружка. Важно сочетать и использовать в работе кружка различные педагогические технологии и методы. Например, занятие в форме тематических диспутов, форумов, дебатов дают возможность формировать у обучающихся ценностное самоопределение и целеполагание к деятельности, мотивацию к учению, социальные навыки и т.д.

Занятия же исследовательско-экспериментальной направленности позволяют сосредоточиться на формировании навыков познавательной деятельности обучающихся: выдвижение гипотез, критическое мышление, построение доказательства, логическое мышление, проведение эксперимента и др.

Опыт школ, участвовавших в апробации ФГОС ООО, показывает, что наиболее эффективно

подойти к процессу комплексного формирования планируемых результатов позволяют экспериментальные кружки по физике (конструирования физических приборов, проведения физических опытов и исследований). Экспериментальный кружок позволяет восполнить у обучающихся недостаток опыта проведения лабораторных опытов, сформировать устойчивый познавательный интерес к физике.

Большое развитие в последнее время получили кружки технического творчества, в частности, кружки по робототехнике, электронике, прикладному программированию. Робототехника - прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Робототехника опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, программирование. Комплекты по робототехнике для школ предназначены для того, чтобы учащиеся в основном работали группами, поэтому кружок – оптимальная форма: обучающиеся одновременно приобретают навыки сотрудничества и умение выполнять индивидуальные задания в рамках общего проекта. Основной метод, который используется при изучении робототехники, – метод проектов. Под методом проектов понимают технологию организации образовательных ситуаций, в которых обучающийся или группа обучающихся ставит и решает задачи, определяет технологию сопровождения самостоятельной или групповой деятельности обучающихся.

VI. Рекомендации по организации и содержанию обучения школьников, испытывающих затруднение в обучении

Физика - предмет, относящийся к числу сложных для усвоения. Задача учителя заключается в том, чтобы убедить учеников, что каждый из них способен овладеть предметом. Затем, учитывая способности и возможности каждого ребенка, давать ему посильные задания, предъявлять соответствующие его знаниям и возможностям требования, предусматривающие разрешение им преодолимых, но ощутимых трудностей, т.е. осуществлять индивидуальный подход в обучении учащихся.

Задачу обеспечения развития каждой личности, каждого ученика можно решить путем индивидуализации и дифференциации обучения. В преподавании физики индивидуализация и дифференциация развиваются по двум направлениям:

- создание спецклассов, проведение факультативных занятий;
- введение специальных элементов методики в обычное преподавание в массовой школе, где учатся дети, не прошедшие отбора по своим склонностям и наклонностям.

Особый интерес представляет второе направление дифференциации обучения, так как именно массовая школа охватывает наибольшее количество учащихся, а проведенные срезы и контрольные работы указывают на наличие высокого, среднего и низкого уровней знаний не только у отдельных учащихся, но и у классов одной параллели, занимающихся у одного педагога.

Применение дифференциации не только по интеллектуальному, но и по мотивационному признаку дает большой положительный эффект как в работе учителя, так и в достижениях учеников, а также открывает большие методические возможности.

Применение системы тестовых заданий, учитывающих поурочное планирование и групповую дифференциацию учащихся, позволяет не только объективизировать процесс контроля знаний со стороны учителя, но и развивать самоконтроль, самооценку и самостоятельность познавательной деятельности самих учащихся.

Интеллектуальная и мотивационные сферы связаны и взаимозависимы. Следовательно, целенаправленная работа по развитию логического и творческого мышления приводит к развитию и познавательного интереса и самостоятельности учащихся.

Работа по формированию интересов школьников, использование приемов занимательности, наглядности и других методов, направленных на развитие мотивационной сферы личности школьников, оказывают сильное влияние на развитие интеллектуальной сферы, в частности, мышления.

При изложении нового материала необходимо дифференцировать требования к его усвоению на основе явного выделения сведений, подлежащих обязательному изучению. Весь новый материал рассматривается со всеми учениками, причем достаточно основательно, на высоком уровне, который задается программой и уровнем изложения материала в учебнике. Затем, при повторном кратком изложении, выделяется обязательный теоретический материал, который оформляется в виде краткого конспекта. В конспект можно включить и образцы решения типичных задач.

Закрепление материала необходимо проводить с обязательным предъявлением образцов деятельности и начинать с решения самых простых типичных задач. Задания на этапе первичного закрепления должны выполняться с помощью одной, максимум двух, логических операций, требовать лишь прямого ответа на прямо поставленный вопрос. Лучше всего первичное закрепление проводить в форме фронтальной беседы, кратковременной самостоятельной или лабораторной работы.

Особое значение здесь приобретает организация самостоятельной работы учащихся. Самостоятельные работы рассчитаны обычно на 10-15 минут, предназначены для текущего оценивания знаний и включают в себя как качественные и экспериментальные, так и расчётные задачи. Все самостоятельные работы должны состоять из нескольких вариантов четырёх уровней сложности (начальный, средний, достаточный и высокий уровень). Ученик выбирает уровень задач, если он успешно решил задачу, например, среднего уровня, то он может перейти к достаточному уровню и т.д. Самостоятельные работы можно рассматривать и как обратную связь учитель-ученик. Например, если из 24 учащихся 16 выбрали высокий и достаточный уровень и правильно выполнили его задания, то класс хорошо усвоил изученный материал. Если же 2 ученика выбрали высокий уровень, 5 – достаточный, а остальные учащиеся – средний и начальный уровни, то учебный материал усвоен слабо.

Обобщение и систематизацию по какой-либо теме желательно проводить или в форме урока-зачета, или в форме смотра знаний. Такая форма обобщения нравится учащимся, равнодушных и пассивных нет, она помогает лучше усвоить программный материал, расширяет кругозор, развивает творческие возможности, повышает их общую культуру. В качестве психологической разгрузки можно использовать игры занимательного характера.

VII. Рекомендации по обеспечению работы с одаренными детьми

Сегодня для России чрезвычайно актуальна проблема выявления, развития и поддержки одаренных детей. Раскрытие и реализация их способностей и талантов важны не только для одаренного ребёнка как для отдельной личности, но и для общества в целом. Одаренные, талантливые дети и молодёжь – это потенциал любой страны, позволяющий ей эффективно развиваться и конструктивно решать современные экономические и социальные задачи. В этой связи работа с одаренными и высоко мотивированными детьми является крайне необходимой.

Образовательные учреждения предоставляют учащимся возможность широкого выбора спектра занятий, направленных на развитие школьника (экскурсии, секции, кружки, круглые столы, конференции, диспуты, КВНы, олимпиады, школьные научные общества, соревнования, исследования и пр.)

Количество часов на изучение физики (2 часа на базовом уровне) не позволяет сельским школьникам составить конкуренцию учащимся городских лицеев и гимназий, где на изучение физики выделяются дополнительные часы (помимо 5 ч на профильном уровне). В целом по области не наблюдается существенного увеличения классов с углубленным изучением физики. Как правило, на олимпиадах успешно выступают учащиеся тех общеобразовательных учреждений, в которых сложилась своя система работы с одаренными детьми.

При подготовке школьников к участию в олимпиадах учителю следует руководствоваться «Программой заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по физике», которая содержится в сборнике «Методический справочник учителя физики / Составители Демидова М.Ю., Коровин В.А. – М.: Мнемозина, 2003». Задачи олимпиадного уровня в основном посильны для хорошо подготовленных учеников, занимающихся по программе углубленного изучения предмета, а также школьникам, проявляющим повышенный интерес к изучению физики. Результаты призёров областных олимпиад это подтверждают. Победителями и призёрами становятся, как правило, учащиеся тех учебных заведений, которые выделяют дополнительные часы на проведение элективных курсов и индивидуальных занятий по физике. Хорошие результаты на олимпиадах имеют школьники, которые под руководством учителя дополнительно занимаются в заочных физико-математических школах при ведущих вузах страны (МГУ, МФТИ, МЭИ и др.), участвуют в ежегодных открытых олимпиадах и конкурсах:

<http://rsr-olymp.ru/> **Всероссийская олимпиада школьников** Нормативные документы, дистанционные олимпиады, анализ результатов и рекомендации.

<http://old.phys.rosolymp.ru/> **Всероссийская олимпиада школьников по физике** Всесоюзные олимпиады школьников по физике, математике и химии начали проводиться с 1967 года (Всесоюзные олимпиады). Начиная с XI Всесоюзной олимпиады в программу соревнований по физике были включены не только вычислительные, но и экспериментальные задачи.

<http://rsr-olymp.ru/> **Российский совет олимпиад школьников.** Список Олимпиад проводимых на территории РФ, с разделением олимпиад по уровням. Ссылки на интернет-сайты олимпиад. Итоги олимпиад, победители, статистика. Форма для поиска олимпиады: по округам, по предметам, по дате проведения. Календарь олимпиад.

<http://olimpiada.ru> **Олимпиады для школьников.** Это информационный сайт об олимпиадах и других мероприятиях для школьников. Вы найдете объявления о предстоящих мероприятиях, материалы прошедших олимпиад (условия и решения задач, результаты).

<http://distolymp2.spbu.ru/olymp/> **Интернет-олимпиада школьников по физике.** Олимпиада организована Санкт-Петербургским государственным университетом (СПбГУ) и Национальным исследовательским университетом Информационных Технологий, Механики и Оптики (НИУ ИТМО). Её создала группа учёных и методистов из Санкт-Петербурга, активно использовавших компьютеры в преподавании физики.

<http://physolymp.spb.ru/> **Санкт-Петербургская олимпиада по физике.**

<http://eidos.ru/olymp/> - **Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады.** Организатор: Российская Академия образования Центр дистанционного образования "Эйдос" Научная школа А.В.Хуторского. Участвуют школьники с 1 по 11 классы, студенты, взрослые.

<http://olympiads.mccme.ru/turlom> – **Турнир имени М.В.Ломоносова.**

<http://www.school.mipt.ru/> - **Заочная физико-математическая школа при МФТИ.**

Для выявления, развития и поддержки одарённых детей рекомендуем осуществлять следующие мероприятия:

1. Внедрение в практику ранней диагностики (5-6 класс) одаренности и ее дальнейшего развития, методов, учитывающих быстро меняющуюся социальную ситуацию и современные подходы к работе с одаренными детьми,

2. Построения индивидуальной траектории развития, как учителя, так и ученика,

3. Реализация подпрограмм (стратегических направлений деятельности):

- психолого-педагогической поддержки одарённых учащихся;
- развития одаренных детей через индивидуальную траекторию развития;
- развития одарённости школьников при организации внеурочной деятельности

Чтобы грамотно и осознано подходить к решению любой физической задачи, обучающийся должен не только хорошо понимать физический смысл задачи, но и владеть определенными методами решения.

Ряд вопросов, включенных в олимпиады высшего уровня, рассматривается в школьном курсе (даже в профильных классах) не в полном объеме, поэтому не предоставляется возможность рассматривать многие методы решения на уроках. Кроме этого, использование ряда методов решения задач предполагает дополнительную математическую подготовку учащихся.

Основной формой организации учебного процесса в школе остается урок. Формы и приемы в рамках отдельного урока должны отличаться значительным разнообразием и направленностью на дифференциацию и индивидуализацию работы: групповые формы работы, творческие задания, вовлечение учащихся в самостоятельную познавательную деятельность, дискуссии, диалоги.

Большую помощь в осуществлении дифференциации учебного процесса для одаренных детей может оказать применение различных форм организации обучения, которые основаны на идее группировки учащихся в определенные моменты образовательного процесса

Формы дифференциации обучения:

- Дифференциация параллелей (физико-математический класс для более способных учеников)
- Перегруппировка параллелей (школьники одного возраста распределяются для занятий по каждому учебному предмету в группы, учитывающие их сходные возможности).
- Выделение группы одаренных учащихся из параллели (объединение в группу 5—8 наиболее успевающих в каждой параллели школьников).
- Попеременное обучение (группировка детей разных возрастов на часть учебного времени, что дает одаренным детям возможность для общения со сверстниками и позволяет им находить равных себе в академическом отношении детей и соответствующее содержание образования).

- Обогащенное обучение для отдельных групп учащихся за счет сокращения времени на прохождение обязательной программы (для одаренных детей осуществляется замена части обычных занятий на занятия, соответствующие их познавательным запросам).

- Группировка учащихся внутри одного класса в гомогенные малые группы по тем или иным основаниям (уровню интеллектуальных способностей, академическим достижениям и т.п.)

Задачи, которые предлагаются участникам олимпиад, несколько отличаются от типовых школьных задач. Главная характерная особенность олимпиадной задачи – ее нестандартность, то есть внешняя непохожесть на типовые задачи. Для решения большинства олимпиадных задач практически никогда не требуется знание материала, изучение которого не предусмотрено школьными программами физики и математики. Однако решение олимпиадных физических задач требует умения строить физические модели, глубокого понимания физических законов, умения самостоятельно применять их в различных ситуациях, а также свободного владения математическим аппаратом (без последнего получение решения большинства физических задач невозможно).

Особое внимание при подготовке к олимпиадам следует уделить подготовке учащихся к выполнению практического задания, а также формировать умение работать с современными измерительными приборами (например, мультиметром, осциллографом) и элементами цепей, часто используемыми в экспериментальных заданиях (диоды, транзисторы, светодиоды).

В настоящее время издано большое количество литературы, которая может быть использована для подготовки учащихся к участию в олимпиадах высокого уровня по физике (как при самостоятельных занятиях, так и при работе с учителем). Ниже приведен краткий обзор литературы, которая может быть рекомендована для подготовки к участию в различных олимпиадах по физике. В этих книгах можно найти большое количество задач, которые в разные годы предлагались участникам различных физических олимпиад. Многие задачи, опубликованные в этих сборниках, снабжены решениями.

В книге Варламова С.Д. и др. [3] содержатся условия задач, которые предлагались ученикам 8-х – 11-х классов на теоретических турах Московских городских олимпиад по физике в 1986–2007гг. Большая часть помещенных в этих книгах задач снабжена подробными решениями.

К задачам олимпиадного уровня трудности можно также отнести задачи, опубликованные в пособиях и сборниках [1], [2], [11]. Особо следует отметить задачник [9], созданный на основе опыта преподавания физики старшеклассникам в Новосибирском специализированном учебно-научном центре при НГУ. В этом задачнике собрано большое количество довольно трудных школьных задач и отсутствуют решения (есть только ответы). Самостоятельная работа с этой книгой при подготовке к олимпиадам является особенно эффективной, но она возможна только при довольно высоком исходном уровне знаний учащегося.

Для подготовки к олимпиаде учащихся 7-х – 8-х классов можно рекомендовать книгу [10] (следует помнить, что на момент ее издания в нашей стране было введено десятилетнее полное среднее образование, поэтому 6-й и 7-й классы того времени соответствуют нынешним 7-му и 8-му классам).

Весьма полезным, особенно на начальном этапе подготовки к олимпиадам, является классический задачник [5].

Для целенаправленной подготовки к олимпиадам по физике «Ломоносов» и «Покори Воробьевы горы!» можно рекомендовать сборники заданий [6] – [8], в которых собраны задачи, предлагавшиеся на этих олимпиадах с 2001 года. Также для этой цели можно рекомендовать книгу [4], которая, кроме того, будет полезна и при подготовке к сдаче ЕГЭ по физике.

Следует отметить, что далеко не все учащиеся могут успешно выступать на олимпиадах высокого уровня по физике. Для того, чтобы стать победителем такой олимпиады, необходимо не только хорошо знать материал программы по физике и иметь практические навыки решения различных задач, но и уметь находить и записывать решения задач за ограниченное время, отводимое участникам олимпиады. Последнее удается учащимся не всегда, даже если их физико-математическая подготовка является весьма хорошей.

Работа педагога с одаренными детьми – это сложный и никогда не прекращающийся процесс. Он требует от учителей личностного роста, хороших, постоянно обновляемых знаний в области психологии одаренных и их обучения, а также тесного сотрудничества с другими учителями, администрацией и обязательно с родителями одаренных детей.

VIII. Итоговая аттестация, международные, национальные, ВПР и региональные исследования

Результаты ОГЭ по физике в Калининградской области неуклонно снижаются. Конечно, в этом году учащихся обязали сдавать экзамены по выбору, к чему они явно оказались не готовы. У большинства выпускников выбор экзамена по физике не был осознанным, что не могло не отразиться на результатах, которые мы видим в таблице.

Показатель	2014	2015	2016
Число участников экзамена	667	739	1276
Средний балл по пятибалльной шкале	3,81	3,79	3,62
Средний первичный балл	22,10	21,83	20,95
Процент качества	64,92	63,87	55,64
Процент экзаменуемых, справившихся без "2"	98,50	98,24	93,26
Количество экзаменуемых, получивших максимальный первичный балл	1	0	2
Доля, в % от общего числа участников	9,08	9,75	16,36

При незначительном уменьшении количества участников ЕГЭ по физике по сравнению с 2015 годом, мы наблюдаем понижение среднего балла с **51,46** до **51,15**. Даже если не учитывать результаты выпускников прошлых лет, которые, за редким исключением, доходят до выполнения второй части КИМ, средний балл составит **51,21**.

Увеличилось на 29% число ребят, не прошедших минимальный порог и на столько же уменьшилось количество выпускников, набравших от 81 до 100 баллов. Выпускников, набравших за ЕГЭ по физике 100-баллов, в 2016 году нет.

Показатель	Калининградская область		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Не преодолели минимального балла	233	38	49
Средний балл	45,12	51,46	51,15
Получили от 81 до 100 баллов	39	48	38
Получили 100 баллов	3	2	0

Более подробно результаты итоговой аттестации рассматриваются в «Анализе результатов Государственной (итоговой) аттестации выпускников 9-х классов на территории Калининградской области в 2015-2016 учебном году» и в «Анализе Единого государственного экзамена в Калининградской области в 2015-2016 учебном году», которые будут размещены на сайте КОИРО.

IX. Профессиональный рост учителя (повышение квалификации, самообразование)

Разрыв между вузовской подготовкой и повышением квалификации (один раз в пять лет), жизнь «от курсов до курсов», отсутствие заинтересованности в развитии, обновлении, часто отсутствие перспективы и стимулирования грозят породить инертную, пассивную личность педагога, а тот, в свою очередь, «искривленную» личность ученика.

Профессиональное развитие и становление педагога без грамотно построенного самообразовательного процесса невозможно. Самообразование можно рассматривать в двух значениях: как «самообучение» (в узком смысле - как самонаучение) и как «самосозидание» (в широком - как «создание себя», «самостроительство»). Во втором случае самообразование выступает одним из механизмов превращения личности педагога в творческую личность.

а. Профессиональные конкурсы и олимпиады

Одним из путей самообразования является участие в профессиональных конкурсах и олимпиадах. Ниже мы привели список основных конкурсов и олимпиад.

<http://test.hse.perm.ru/> Олимпиада учителей ПРОФИ-КРАЙ – 2016

<http://a-yda.ru/contests> Айда. Бесплатные конкурсы для работников и обучающихся образовательных организаций

<http://god2017.su/konkursy-dlya-uchitelej-2016-2017-ministerstvo-obrazovaniya/> Конкурсы для учителей 2016-2017 гг. Министерство образования.

http://konkursidei.ru/konkursy_dlya_pedagogov/ Конкурсы для педагогов. Центр педагогического мастерства «Новые идеи»

https://uchsovet.ru/meropriyatiya/formy?_openstat=ZGlyZWN0LnlhbmRleC5ydTsyMTAyODMyNTsyNzE4MzgZNDMzO3lhbmRleC5ydTpdWFyYW50ZWU&yclid=4884195133625995585 Портал для педагогов «Учсовет»

<http://konkurs-dlya-pedagogov2015.ru/> Конкурсы, публикации... Дипломы для всех.

http://pedakademy.ru/?page_id=111 Академия педагогики

<http://parusa-magellana.ru/olimpiyskiy-rezerv> Центр Магеллан. Конкурсы для учителей.

<http://дипломофф.рф/> Международный творческий конкурс «Дипломофф»

<http://лучшеерешение.рф/konk> Образовательный центр «Лучшее решение»

<http://nic-snail.ru/calendar> Всероссийские, международные конкурсы и олимпиады

http://www.rsci.ru/grants/grant_news/267/231589.php Всероссийский открытый конкурс педагогов «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ»

в. Повышение квалификации

Курсы повышения квалификации тоже являются неотъемлемой частью профессионального роста учителя. В 2016 году КОИРО учителям физики предлагались в рамках курсов повышения квалификации по программе: «Основные направления модернизации физико-математического образования» следующие модули:

- Инвариантный модуль «Актуальные вопросы теории и методики преподавания физики»
- Инвариантный модуль «Физические задачи в российской учебной литературе. Становление задачного метода обучения»
- Вариативный модуль «Система подготовки к ГИА и ЕГЭ по физике»
- «Подготовка экспертов по проверке заданий с развернутым ответом единого государственного экзамена»
- «Подготовка экспертов по проверке заданий с развернутым ответом государственной (итоговой) аттестации обучающихся, освоивших общеобразовательные программы основного общего образования»

Этот перечень может расширяться или изменяться в 2017 году в зависимости от потребностей педагогов и задач модернизации образования.

Х. Дополнительные источники для учителя, преподающего физику

с. Список литературы

1. Балаш В. А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 1964 (и все последующие издания до 4-го, М.: Просвещение, 1983).

2. Буздин А. И., Зильберман А. Р., Кротов С. С. Раз задача, два задача... – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990. – 240 с. – (Библиотечка «Квант». Вып. 81.)

3. Варламов С.Д., Зинковский В.И., Семёнов М.В., Старокуров Ю.В., Шведов О.Ю., Якута А.А. Задачи Московских городских олимпиад по физике. 1986 – 2005. Приложение: олимпиады 2006 и 2007. (изд. 2-е, испр. и доп.) / Под ред. Семёнова М.В., Якуты А.А. – М.: Изд-во МЦНМО, 2007. – 696 с.

4. Вишнякова Е.А., Макаров В.А., Семенов М.В., Черепецкая Е.Б., Чесноков С.С., Якута А.А. Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач. / Под ред. В.А. Макарова, М.В. Семёнова, А.А. Якуты; ФИПИ. – М.: Интеллект–Центр, 2010. – 368 с.

5. Гольдфарб Н. И. Физика. Задачник. 10--11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006. – 398 с. (и все предыдущие издания).

6. Драбович К.Н., Макаров В.А., Чесноков С.С. Физика. Практический курс для поступающих в университеты. – М.: Физматлит, 2006. – 544 с.

7. Драбович К.Н., Макаров В.А., Чесноков С.С. Подготовка к вступительным испытаниям в МГУ. Физика. 770 задач с подробными решениями. – М.: «Макс пресс», 2009. – 456 с.

8. Задачи вступительных испытаний и олимпиад по физике в МГУ (сборники за 2001–2009 гг.). – М.: Физический ф-т МГУ.

9. Задачи по физике: Учебное пособие / Под ред. О. Я. Савченко. – 4-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2001. – 368 с.

10. Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6--7 классах средней школы: Пособие для

учащихся. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1987. – 192 с.

11. Слободецкий И. Ш., Асламазов Л. Г. Задачи по физике. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1980. – 176 с. – (Библиотечка «Квант». Вып. 5). А также 2-е изд. – М.: Бюро Квантум, 2001. – 160 с. (Библиотечка «Квант». Вып. 86).

d. Ссылки на Интернет-ресурсы

Рабочие ссылки на интернет-ресурсы для учителей физики.

Название сайта	Адрес сайта	Аннотация
Российский общеобразовательный портал	http://experiment.edu.ru	Информация обо всех видах образовательной продукции и услуг, нормативных документах (включая официальные тексты), событиях образовательной жизни.
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru	В Коллекции представлены наборы цифровых ресурсов к большому количеству учебников, рекомендованных Минобрнауки РФ к использованию в школах России, инновационные учебно-методические разработки, разнообразные тематические и предметные коллекции, а также другие учебные, культурно-просветительские и познавательные материалы.
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru	Сайт ФЦИОР обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM.
Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей	http://www.fizika.ru	Сегодня сайт – это более 2000 файлов: учебники, лабораторные и контрольные работы, тесты, факультатив и многое-многое другое.
College.ru: Физика	http://college.ru/fizika/	Вы можете посмотреть в открытом доступе учебник, включенный в курс "Открытая Физика" (УЧЕБНИК), поработать с интерактивными Java-апплетами по физике (МОДЕЛИ), ответить на вопросы (ТЕСТЫ). Раздел ФИЗИКА в ИНТЕРНЕТЕ содержит обзор интернет-ресурсов по физике. Экспресс-тесты ЕГЭ, статьи и новости о ЕГЭ.
Газета «Физика»	http://fiz.1september.ru	Газета «Физика» издательского дома Первое сентября.
Федеральная заочная физико-техническая школа при Московском физико-техническом институте	http://www.school.mipt.ru	ФЗФТШ работает в тесном творческом сотрудничестве с МФТИ и другими образовательными учреждениями РФ, реализуя программу непрерывного образования в цепи "школа — учреждение довузовского дополнительного образования — вуз".
Научно-популярный физико-математический журнал "Квант" (Архив номеров)	http://kvant.mccme.ru/	Первый в мире научный журнал для школьников, рассчитанный на массового читателя.
Портал естественных наук: Физика	http://www.e-science.ru/physics	Главная задача раздела ФИЗИКА - объединить людей интересующихся физикой и предоставить читателям материалы по теоретической физике.
Введение в нанотехнологии	http://nano-edu.ulsu.ru	Сфера нанотехнологий считается во всем мире ключевой темой для технологий XXI века.
Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний.	http://metodist.lbz.ru/	Сайт методической службы издательства осуществляет обратную связь с учителями, сетевую консультационную поддержку педагогов как силами авторов всех УМК, так и методистами издательства. На сайте функционируют авторские мастерские

		разработчиков УМК, в рамках которых предлагаются методические материалы авторов, форумы с учителями, дополнительные электронные приложения в свободном доступе для всех учителей, а также <u>лектории</u> по различным направлениям информатизации образования и организации обучения в открытой информационной среде.
Занимательная физика в вопросах и ответах	http://elkin52.narod.ru/	Страницы сайта учителя-методиста, заслуженного учителя РФ <i>Виктора Ивановича Елькина</i> буквально пронизаны экспериментом – демонстрационным и фронтальным, для любознательных, – опытами-фокусами. Обсуждаются проблемы эксперимента и теории. Очень много материала к урокам в виде полезных наблюдений и рассуждений.
Физика в анимациях	http://physics.nad.ru/physics.htm .	Десять очень красивых анимаций по основным разделам физики – механике, термодинамике, оптике, электромагнетизму.
Учебно-развлекательный портал для детей, учителей, и родителей.	http://nau-ra.ru/	Цифровая лаборатория по физике. Рекомендации по работе с цифровой лабораторией (видеоролики).

Сравнительный анализ УМК по физике

№ п/п	Автор и название УМК	Издательство	Описание
1.	Пёрышкин А.В. Физика-7-9	«Дрофа»- «Вентана-Граф»	Базовый (2 ч) Учебники доработаны в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом для основной школы, включают весь необходимый теоретический материал для изучения курса физики в общеобразовательных учреждениях. Электронная форма учебников, рабочие тетради, тетради для лабораторных работ, сборник вопросов и задач, тесты, дидактические материалы и методические рекомендации для учителя позволят эффективно организовать процесс обучения.
2.	Пурышева Н.С. Физика-7-9 Пурышева Н.С. Физика-10-11	«Дрофа»- «Вентана-Граф»	Базовый (2 ч) Учебники написаны по авторской программе, отражающей требования Федерального государственного образовательного стандарта основной школы. В основе курса лежит индуктивный подход: от частного, наблюдаемого в повседневной жизни или при постановке опытов, к общему – теоретическим обоснованиям наблюдений и экспериментов. Электронная форма учебника содержит мультимедийные объекты информационного, практического и контрольного типа. Учебники линии дают возможность организовать как самостоятельную, так и групповую работу учащихся В комплект входит рабочая тетрадь, проверочные и контрольные работы, методическое пособие.
3.	Грачев А.В. Физика-7-9	«Дрофа»- «Вентана-Граф»	Базовый (2 ч) Учебники линии УМК А. В. Грачёва являются разноуровневыми и предназначены для изучения физики всеми учащимися, в том числе интересующимися предметом и стремящимися глубже его изучить. Тексты для дополнительного изучения (как фрагменты в обязательном материале, так и отдельные параграфы) представляют собой «параллельное» основному материалу изложение темы, что делает их доступными для усвоения не только способными к физике детьми. Система заданий включает в себя задачи трёх уровней сложности (репродуктивного, продуктивного и творческого характера) Методические пособия содержат тематическое и поурочное планирование в двух вариантах – на 2 и 3 часа физики в неделю. Даны рекомендации к каждому уроку, планируемые результаты обучения, методические рекомендации по учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся, примерные

			<p>контрольные работы к двум вариантам планирования.</p> <p>В комплект также входят рабочая тетрадь и тетрадь для лабораторных работ.</p>
4.	Грачев А.В. Физика-10-11	«Дрофа»- «Вентана-Граф»	<p>Базовый (2 либо 3 часа в неделю) и углублённый уровни (4 часа в неделю в 10 классе и 5 часов – в 11 классе).</p> <p>Учебники являются разноуровневыми. Тексты для углублённого уровня (как фрагменты в обязательном материале, так и отдельные параграфы) представляют собой «параллельное» основному материалу изложение темы. Углублённый уровень отличают: большая теоретическая глубина материала, усложнённость решаемых задач, более высокий уровень требований к планируемому результату обучения. Система заданий включает в себя задачи трёх уровней сложности (задания репродуктивного, продуктивного и творческого характера). Данным курсом предусмотрена организация совместной деятельности по решению задач, проведению экспериментальных исследований и проектных работ.</p> <p>Рабочие тетради соответствуют структуре учебников и содержат систему заданий для самостоятельной работы на уроке и дома. Тетради дают возможность проводить разноуровневое и дифференцированное обучение. Содержание и форма заданий позволяют вести систематическую подготовку к ЕГЭ по физике.</p> <p>В тетради для лабораторных работ даны фронтальные и домашние лабораторные работы, а также лабораторный практикум для углублённого уровня. Приведены рекомендации по оценке погрешности и обработке результатов измерений, по технике безопасности в кабинете физики. Все фронтальные лабораторные работы включают в себя контрольные вопросы на усвоение полученных навыков и анализ результатов деятельности.</p> <p>Методические пособия содержат тематическое и поурочное планирование в трёх вариантах, рекомендации к каждому уроку, планируемые результаты обучения, методические рекомендации по учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся, примерные контрольные работы к вариантам планирования.</p>
5.	В.А.Касьянов Физика 10-11	«Дрофа»- «Вентана-Граф»	<p>Базовый (2 ч), углублённый(3-5 ч)</p> <p>Важнейшая характеристика данной линии, являющейся замкнутым концентром, – возможность ее многоуровневого использования как для углублённого, так и для базового уровня. В учебниках углублённого уровня введен дополнительный материал (статика, эффект Доплера, последовательное и</p>

			параллельное соединение конденсаторов). Программа содержит тематическое и поурочное планирование, тетради для лабораторных работ, сборники контрольных работ.
6.	А.Е.Гуревич Физика 7-9	«Дрофа»- «Вентана-Граф»	Базовый (2 ч) В учебниках для 7–9 классов учебный материал распределен следующим образом: 7 класс — строение и свойства вещества, 8 класс — электромагнитные явления (электрическое и магнитное поле, законы электрического тока, ток в различных средах, геометрическая оптика), 9 класс — механика. Единый комплекс с учебниками составляют методические пособия, в которых излагается методика работы с учебниками, описываются особенности рекомендуемых авторами педагогических приемов и подходов в обучении.
7.	Л.С. Хижнякова. Физика 7-9	«Дрофа»- «Вентана-Граф»	Программа содержит пояснительную записку, тематическое планирование, рекомендации по организации и оснащению учебного процесса. В учебниках значительное внимание уделено формированию умений применять полученные знания, в том числе для решения задач и выполнения экспериментальных заданий разного уровня сложности. Содержат материалы для дополнительного изучения, задания для проектной деятельности, фронтальные и домашние лабораторные работы. В комплект также входят рабочая тетрадь и тетрадь для лабораторных работ.
8.	Л.С. Хижнякова. Физика 10-11	«Дрофа»- «Вентана-Граф»	Базовый, углубленный. Программа представляет концепцию преподавания физики в 10–11 классах на базовом и углублённом уровнях и содержит пояснительную записку, тематическое планирование, рекомендации по организации и оснащению учебного процесса. Учебники объединяют базовый и углублённый уровни. В тетрадях для лабораторных работ приведены фронтальные лабораторные работы из учебника и работы для физического практикума (при изучении углублённого курса). В задачниках включены задания различного уровня сложности по всем разделам курса физики старшей школы. Структура и содержание сборников задач соответствуют программе по физике для 10–11 классов.
9.	Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика 10-11 Механика. Молекулярная физика. Термодинамика Электродинамика Колебания и волны	«Дрофа»- «Вентана-Граф»	Углубленный (5 ч) В учебнике на современном уровне изложены фундаментальные вопросы школьной программы, представлены основные применения законов физики, рассмотрены методы решения задач. Книга адресована учащимся физико-математических классов и школ, слушателям и преподавателям подготовительных отделений вузов, а также

	Оптика. Квантовая физика.		читателям, занимающимся самообразованием и готовящимся к поступлению в вуз.
10.	УМК «Сферы» по физике 7-9 Белага В.В Ломаченков И.А Панебратцев Ю.А.	«Просвещение»	Базовый (2 ч) Отличительные особенности УМК «Сферы»: <ul style="list-style-type: none"> • Соответствие ФГОС ООО. • Наличие полного пакета пособий на бумажных и электронных носителях, обеспечивающего комплексность и преемственность всех уровней школьного образования. • Единый методический, информационный и дизайнерский подход, учитывающий возрастные психофизиологические особенности школьников. • Наличие «навигационной» системы, позволяющей применить единую технологию обучения. • Подача материала с использованием современных информационных технологий. Помимо учебника и электронного приложения в УМК входят тетрадь-тренажёр, тетрадь-экзаменатор, задачник, тетрадь для лабораторных работ. Методическую поддержку учителей призваны осуществить поурочные методические рекомендации и рабочие программы.
11.	УМК «Архимед» О. Ф. Кабардин Физика 7-9	«Просвещение»	Базовый (2 ч) Учебники завершённой линии «Архимед» реализуют требования Федерального государственного стандарта основного общего образования. Чёткая структурированность материала, подбор учебных проблем, достаточное количество экспериментальных заданий, лабораторных работ и задач дают возможность дифференцировать обучение и строить индивидуальные образовательные траектории для учащихся. Комплект содержит рабочие программы, поурочные разработки, книгу для учителя. Рабочая тетрадь содержит задания (текстовые, экспериментальные, схематичные, графические) и вопросы для самоконтроля, которые соответствуют логике материала учебника.
12.	Пинский А.А., О.Ф. Кабардин Физика 10-11	«Просвещение»	Углубленный (3-5 ч) Завершённая предметная линия учебников по физике для старшей школы обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего образования. Помимо учебника в УМК входит пособие для учителя. «Углублённое изучение физики в 10-11 классах.» Кабардин О.Ф., Кабардина С.И.
13.	Г. Я. Мякишев Физика 10-11	«Просвещение»	Базовый (2 ч), углубленный (3-5 ч) Учебники физики Г. Я. Мякишева и др. для средней школы на протяжении многих лет остаются одними из самых популярных.

			<p>Материал учебников тщательно отобран в соответствии с фундаментальным ядром содержания образования. Не входящий в программу базового уровня материал выделен в параграфах для тех учащихся, которые изучают физику более подробно. В начале параграфов приведены вопросы, актуализирующие основные знания и умения перед изучением нового материала. После параграфов даны вопросы, предусматривающие самопроверку учащихся как на базовом, так и на повышенном уровне.</p> <p>Состав УМК:</p> <p>10 класс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Физика. 10 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.) • Физика. 10 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.) • Физика. 10 – 11 классы. Поурочное планирование. Шилов В. Ф. <p>11 класс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Физика. 11 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.(под ред. Парфентьевой Н.А.) • Физика. 11 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Чаругина В.М. (под ред. Парфентьевой Н.А.) • Физика. 10 – 11 классы. Поурочное планирование. Шилов В. Ф.
14.	Кабардин О. Ф., Орлов В. А., Эвенчик Э. Е. и др. / Под ред. Пинского А. А., Кабардина О. Ф. Физика 10-11	«Просвещение»	<p>Углубленный (3-5 ч)</p> <p>В учебный материал также входят экспериментальные задания, образцы заданий ЕГЭ, темы семинаров, круглых столов, интернет-конференций и творческих проектов, позволяющих обеспечить достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.</p> <p>Учебник соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и реализует углублённый уровень образования учащихся 10-11 класса.</p>
15.	Пинский А. А., Разумовский В. Г., Гребенев И. В. и др. / Под ред. Пинского А. А., Разумовского В.Г. Физика 7-9	«Просвещение»	<p>Базовый (2 ч), углубленный (3 ч)</p> <p>Предлагаемый УМК входит в серию «Академический школьный учебник» Физический материал в учебнике интегрирован с астрономическим и представлен для изучения на базовом и повышенном уровнях. Дифференцированы по сложности приведенные в учебнике вопросы для самоконтроля, качественные и расчетные задачи, лабораторные работы и домашние экспериментальные задания.</p>