

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа -
Югры
Департамент образования администрации города Лангепаса
Лангепасское городское муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5»

ПРИНЯТА

на заседании Методического совета

Протокол от 06.12. 2024 года №6

УТВЕРЖДЕНА

Приказ от 09.12.2024 года №519

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Физика в задачах»

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Срок реализации: 1 год, 162 часа

Модуль 1: 4,5 часа в неделю, 80 часов

Модуль 2: 4,5 часа в неделю, 82 часа

Лангепас 2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах» является общеразвивающей и имеет естественнонаучную направленность.

Нормативно-правовые и экономические основания проектирования дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ (ред. от 30.12.2021, с изм. от 01.03.2022) «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
3. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»)
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03. 2022 г. № 678-р).
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);
8. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3);
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Целевая модель);
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
11. Приказ Министерства труда России от 22.09.2021 № 652н "Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 №66403);
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, 10 основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
13. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

Нормативными основаниями для обновления содержания дополнительных общеразвивающих программ технической и естественнонаучной направленностей, методов и технологий обучения являются:

1. Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;
2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
3. Указ Президента Российской Федерации от 18.06.2024 № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий»;
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.08.2023 №1255 «О Создании инновационного научно-технологического центра «ЮНИТИ парк»»;
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р (ред. от 15.05.2023) «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 №1726-р»;
6. Постановление Правительства автономного округа от 30.12.2021 № 634-п «О мерах по реализации государственной программы Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Развитие образования» (приложения 41, 44).
7. Распоряжение Правительства автономного округа от 03.11.2022 № 679-рп «О стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа
8. Распоряжение заместителя Губернатора автономного округа от 12.09.2023 № 416-р «Об утверждении программы по популяризации ИТ - специальностей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре на 2023-2025 годы»;
9. Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);
10. Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 № АБ-3935/06 «О направлении методических рекомендаций по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»;
11. Приказ Департамента образования и науки автономного округа от 09.10.2024 № 10-П-2119 «Об утверждении Программы перспективного развития системы образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры».

Актуальность программы

В настоящий момент современная средняя школа имеет в основном гуманитарную направленность, изучению же дисциплин естественного цикла наоборот уделяется крайне мало внимания, а часто они отодвигаются вообще на второй план. Связано это, прежде всего, с нехваткой часов, отведенных в образовательном стандарте на изучение естественнонаучных предметов. Однако, трудно говорить о гармоничном развитии личности ребенка в условиях школы, когда когнитивный компонент развивается

достаточно односторонне, человек по-прежнему остается частью природы и его знания о законах природы, представление о ней как живой системе, и самого себя как неотъемлемой части этой системы, должно формироваться наравне с остальными знаниями, если не являться первостепенными. В связи с этим возникает необходимость компенсировать недостаток времени, что удачно реализуется через программы дополнительного образования.

Структура программы полностью соответствует структуре материала, изучаемого в курсе физики 10 - 11 классов.

Курс предполагает решение задач по материалам ЕГЭ, что позволит выпускникам увереннее чувствовать себя на экзамене и показать свои знания в наиболее полном объеме.

Отобранный материал представляет собой подборку качественных и расчетных задач, позволяющих сделать изучение теоретического материала более осознанным и глубже понять законы, объясняющие природные явления и технические процессы.

Использование предлагаемого материала помогает организовать экспериментальную работу детей с учетом их интересов тем самым, формируя у них познавательную активность. Результаты своих исследований они могут оформить в виде рисунков и творческих отчетов.

Выполняя исследовательские задания, ребенок сможет установить закономерности природных явлений, на основе формирования межпредметных связей, например, геометрии и биологии.

Краткое обоснование направленности, уровня реализации Программы.

Программа принадлежит к естественнонаучной направленности.

Приоритетное направление дополнительной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности - «Новая среда жизни».

Профиль программы для обучающихся 8-11 классов - «Цифровые технологии».

Новизна программы

Данная программа отражает содержание курса физики для общеобразовательных учреждений. Программа направлена на формирование системы знаний, умений и способов деятельности. В программе предусмотрены возможности для развития основных видов деятельности обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями.

Отличительные особенности и педагогическая целесообразность Программы.

Материал, отобранный для данного курса, представляет собой подборку качественных и расчетных задач, позволяющих сделать изучение теоретического материала более осознанным и глубже понять законы, объясняющие природные явления и технические процессы.

Так, модуль «Кинематика» предполагает рассмотрение ряда понятий: тангенциальное, нормальное и полное ускорения, угловая скорость и угловое ускорение, для закрепления которых предусматривается решение задач.

Модуль «Динамика» не использует дополнительного теоретического материала, но на основе базовой теории дает возможность подробнее рассмотреть традиционно сложные для учащихся задачи на движение систем связанных тел по горизонтали и наклонной

плоскости. Кроме того, здесь подробно рассматривается динамика тел, движущихся по криволинейным траекториям.

Модуль «Законы сохранения» предусматривает изучение физических принципов реактивного движения вывода уравнения Мещерского. В этой же части предлагается решение комбинированных задач, охватывающих материал всего раздела «Механика», что соответствует уровню С на ЕГЭ.

Модуль «Основы МКТ вещества. Реальный газ. Кристаллы» позволяет изложить ряд вопросов, традиционно рассматриваемых в факультативном курсе: реальный газ, уравнение Ван-дер-Ваальса, сжижение газов, облака, осадки; кристаллы, процессы их роста, дефекты и дислокации. Задачи, решаемые в этой части спецкурса, соответствуют материалам ЕГЭ.

В модуле «Электростатические явления» рассматривается плотность электрического заряда, решаются задачи на расчет соединения конденсаторов. В этой же части программы могут быть рассмотрены вопросы электризации тел и поведение диэлектриков в электрическом поле, электреты и пьезоэлектрики за счет использования резервного времени.

Модуль «Законы постоянного электрического тока» позволяет восполнить недостаток времени для решения задач по заявленным в нем темам.

В модуле «Электромагнетизм» также предполагается уделить особое внимание решению комбинированных задач, при анализе которых используются знания, умения и навыки по разделам «Механика» и «Электродинамика».

Модуль «Электромагнитные колебания и волны» не предполагает использования дополнительного теоретического материала, но на основе базовой теории дает возможность подробнее рассмотреть традиционно сложные для учащихся задачи на расчет электрических цепей переменного тока, выполнение векторных диаграмм, расчет параметров волны и расчет параметров трансформаторов. Кроме того, здесь будет подробнее рассмотрено явление резонанса в электрических цепях.

Модуль «Оптика» предусматривает рассмотрение основных законов геометрической и волновой оптики и вывода формулы тонкой линзы. В этой же части спецкурса предполагается решение комбинированных задач, учитывающих корпускулярно-волновой дуализм света, что соответствует уровню С на ЕГЭ.

В модуле «Квантовая и атомная физика» изложен ряд вопросов, традиционно рассматриваемых в факультативном курсе: излучение абсолютно черного тела, оптические квантовые генераторы, трудности теории Бора, а при использовании резервного времени могут быть рассмотрены также эффект Комптона и эффект Вавилова-Черенкова.

Основу первого раздела обучения составляют два блока: это «Сведения о растениях» - базируется на знаниях, полученных при изучении курса «Биология растений». Реализация блока «Сведения о животных» базируется на изученном к этому времени воспитанниками материале о простейших и насекомых из курса «Биология животных». В ходе занятий этого блока воспитанники самостоятельно под руководством педагога делают временные препараты растительных и животных объектов, работают с микроскопом, в том числе и цифровым.

Вводный блок знакомит воспитанников с устройством микроскопа. Обобщающий блок выстраивает целостную систему и место в этой системе растений и животных.

Программа сначала дает базовые знания и навыки работы с микрообъектами и

оборудованием для их изучения, а затем, происходит углубление и расширение знаний и умений в ходе которого воспитанник получает интегрированные знания необходимые в жизни.

Спецификой обучения является деление практического материала на три блока. В первом блоке ребята работают с микроскопами. В ходе изучения второго блока перед воспитанниками микроскоп раскроет загадки многих профессий и даже тех, которые напрямую не связаны с биологией. Так дети, познакомившись с некоторыми продуктами питания через микроскоп, познакомятся с секретами работы повара, а рассмотрев волокна различных тканей узнают отличие синтетических тканей от натуральных и раскроют секреты работы портного. После насыщения большим объемом материала воспитанники приступают к третьему блоку «Вариативному». Этот блок имеет три направления. Для его реализации учебная группа по желанию делится на три микрогруппы. Каждая микрогруппа получает свою тему и начинает индивидуальную работу по изучению конкретной проблемы.

- «Цианобионты - обитатели аквариума»,
- «Мышцы в системе живого организма»,
- «Естественные и искусственные волокна».

После разработки тем микрогруппы в ходе работы круглого стола презентуют свои наработки в виде стендовых и публичных докладов.

Заканчивается изучение программы творческими итоговыми отчетами и обобщающими занятиями.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена возможностью приобщения учащихся к научным исследованиям, что способствует формированию и развитию творческих способностей учащихся. Кроме того, реализация Программы позволяет выявлять, развивать и поддерживать талантливых учащихся.

Адресат Программы.

Программа рассчитана на обучающихся 15-17 лет (10-11 классы). Группы формируются в соответствии с возрастом детей, допускается смешанный состав групп, исходя из индивидуальных особенностей обучающихся. Наполняемость групп не более 20 человек.

Особенности набора детей.

Общедоступный набор, когда принимаются любые лица без предъявления требований к уровню образования и способностям.

Объем и срок освоения Программы.

Срок реализации: 1 год, 162 часа

Модуль 1: 4,5 часа в неделю, 80 часов

Модуль 2: 4,5 часа в неделю, 82 часа

Программа включает в себя теоретические и практических занятия, представленные в виде лабораторных работ (лабораторные работы и вариативная часть (юный исследователь)).

Формы реализации Программы.

Для реализации цели и задач программы используется очная форма с применением дистанционных технологий.

Формы организации образовательного процесса.

Возможные формы организации деятельности учащихся на занятии: групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная.

Предусмотрено участие ребят в олимпиадах различного формата, как очных, так и онлайн, также участие учащихся в конкурсах, выставках, фестивалях различного ранга, посещение экскурсий, участие в праздниках, акциях и т.д.

Цель и задачи Программы

Цели программы:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи программы:

- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение основными методами решения задач.

Учебно - тематический план занятий: модуль 1.

Блок	Раздел, тема	Количество часов всего	Количество часов теоретических	Количество часов практических
1	«Кинематика»	16	6	10
2	«Основы динамики»	16	6	10
3	«Законы сохранения»	16	6	10
4	«Основы молекулярно-кинетической	16	6	10
5	«Законы постоянного электрического тока»	16	6	10
	ИТОГО	80	30	50

Учебно - тематический план занятий: модуль 2.

Блок	Раздел, тема	Количество часов всего	Количество часов теоретических	Количество часов практических
1	«Электромагнетизм»	20	10	10
2	«Электромагнитные колебания и волны»	20	10	10
3	«Оптика»	20	10	10
4	«Квантовая и атомная физика»	20	10	10
5	Защита проектов	2	0	2
	ИТОГО	82	40	42

Содержание учебного курса: модуль 1.

Кинематика

Цель изучения физики. Связи между физическими величинами. Практические задачи как основной критерий теории. Материальная точка и способы описания ее движения в различных системах отсчета. Уравнение движения материальной точки на плоскости. Графическое представление неравномерного движения с помощью различных кинематических характеристик. Вращательное движение твердого тела и его кинематические характеристики.

Основы динамики.

Прямолинейное движение по наклонной плоскости для одного тела и системы связанных тел, движение связанных тел по горизонтали и в вертикальной плоскости. Вращательное движение в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Движение в поле тяготения (вблизи поверхности Земли, для других небесных тел и их систем).

Законы сохранения

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Уравнение Мещерского. Закон сохранения и превращения энергии в механике и его применение к абсолютно упругим и абсолютно неупругим взаимодействиям.

Динамика периодического движения

Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Изменение основных кинематических и динамических характеристик системы. Динамические системы, содержащие математический или пружинный маятники. (Физический маятник.)

Элементы теории относительности

Инварианты и изменяющиеся величины. Относительность длины, массы, времени, скорости. Релятивистская динамика.

Основы молекулярно-кинетической теории вещества. Реальный газ. Кристаллы

Температура, способы измерения температур. Различные температурные шкалы. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Средняя длина свободного пробега. Сжижение газов, облака и осадки.

Зависимость агрегатного состояния вещества от температуры и давления. Кристаллы: процессы роста, дефекты и дислокации.

Электростатические явления

Электрический заряд, закон сохранения электрического заряда. Плотность электрического заряда. Напряженность заряженной сферы, плоскости. Диаграммы напряженности различных заряженных тел и их систем. Соединения конденсаторов. Расчет различных соединений конденсаторов. Энергия электростатического поля.

Содержание учебного курса: модуль 2.

Законы постоянного электрического тока

Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Расчет параметров цепи, имеющей смешанное соединение (источников и нагрузки). Тепловое действие тока. Работа и мощность электрического тока. КПД электрической сети. Расчет параметров цепи, содержащей генераторы или электродвигатели. Законы электролиза.

Электромагнетизм

Движение частицы в магнитном поле. Проводник с током в магнитном поле. Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС индукции проводника, движущегося в магнитном поле.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Расчет параметров колебательного контура. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях.

Электромагнитные волны. Расчет параметров волны. Трансформация электрической энергии. Расчет параметров трансформатора.

Оптика

Тонкая линза: нахождение объекта по ходу лучей. Формула тонкой линзы. Расчет параметров линзы и изображения. Полное внутреннее отражение. Ход лучей в призме. Расчет параметров призмы. Волновая оптика. Интерференция и дифракция света. Расчет параметров дифракционной решетки.

Квантовая и атомная физика

Законы излучения абсолютно черного тела. Фотон, его характеристики. Кванты и атомы. Оптические квантовые генераторы. Квантовые свойства света. Уравнение Эйнштейна. Квантовые постулаты Бора. Состав атомного ядра. Энергия связи. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

Защита проектов.

Планируемые образовательные результаты

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере - готовность осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

- в познавательной сфере : давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из полученной информации; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания для практических задач,

безопасного использования технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- в ценностно-ориентационной сфере - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды применения человеком нанотехнологий;
- в трудовой сфере - определиться с выбором профессии.

Программное и учебно-методическое обеспечение.

Литература

1. *Балаш, В. А.* Задачи по физике и методы их решения. - М.: Просвещение, 1983.
2. *Гольдфарб, Н. И.* Физика: сборник задач для 9-11 кл. — М.: Просвещение, 1997.
3. Физика-10 и Физика - 11: учебники для классов с углубленным изучением физики / под ред. А. А. Пинского. - М.: Просвещение, 2000
3. Элементарный учебник физики / под ред. С. Г. Ландсберга. - М.: Наука, 1985.
4. В.И.Лукашик, Е.В.Лукашик. Сборник школьных олимпиадных задач по физике. 7-11. М.: Просвещение. 2014 г.
5. Л.А.Горлова. Олимпиады по физике. 9-11 классы. М.: ВАКО, 2007г.

Литература:

1. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Методические рекомендации к учебникам "Физика. 10 класс" и "Физика. 11 класс" под ред. А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина. М.: «Просвещение», 2004г.
2. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике: базовый и профильный уровни. Для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение, 2010 г.
3. Шахмаев Н.М. Физический эксперимент в средней школе. Части 1 и 2: пособие для учителя / Н.М. Шахмаев, Н.И. Павлов. – М. Мнемозина, 2010 г.
4. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики под редакцией Ю.И. Дика, О.Ф. Кабардина (М.: Просвещение, 2002)
5. Физика. 10 класс. Контрольные работы в новом формате. /И.В. Годова – М.: «Интеллект-Центр», 2012 г.
6. Кабардин О. Ф. Физика. Задачник: 9—11 кл. / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, А. Р. Зильберман. — М.: Дрофа, 2003 г.
7. Малинин А. Н. Сборник вопросов и задач по физике: 10—11 кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение, 2012 г.
8. Степанова Г. Н. Сборник вопросов и задач по физике: 10—11 кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение, 2002 г.
9. А.В. Авдеева, А.Б. Долицкий Физика. Тематическое и поурочное планирование 11 класс. / М.: Дрофа, 2003
10. Баканина Л. П., Сборник задач по физике: 10—11 кл. с углубленным изучением физики / Л. П. Баканина, С. М. Козел; под ред. С. М. Козела. — М.: Просвещение, 2011 г.
11. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. - М.: Просвещение, 1989 г.
12. Кабардин О.Ф. Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике/ О.Ф. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.; под ред. Ю.И. Дика, В.А. Орлова. - М.: АСТ, Астрель, 2010 г.
13. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Тесты по физике. Для классов физико-математического профиля. – М.: Верблум, 2003 г.
14. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2012 г.
15. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987 г.

16. Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 2005 г.
17. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005 г.
18. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004 г.
19. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991 г.
20. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2000-2003
21. Марон А.Е., Е.А. Марон. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике 10 класс. М. Просвещение, 2007
22. Марон А.Е., Е.А. Марон. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике 11 класс. М. Просвещение, 2007
23. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004
24. Марон Е.А., Марон А.Е. Контрольные работы по физике 10-11 М.:Просвещение,2005
25. Москалев А.Н., Никулова Г.А. Физика. Готовимся к ЕГЭ Москва: Дрофа, 2009
26. Тульчинский М.Е. Занимательные задачи-парадоксы и софизмы по физике/ М.Е.Тульчинский.- М.: Просвещение,1971.
27. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике/ М.Е. Тульчинский.- М.: Просвещение,1971.

Список сборников задач, соответствующих программе классов с углубленным изучением физики:

1. Кабардин О. Ф. Физика. Задачник: 9—11 кл. / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, А. Р. Зильберман. — М.: Дрофа, 2003.
2. Физика. Задачник 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений. /А.П. Рымкевич. М.: Дрофа, 2013 г.
3. Громцева О.И. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. М.: Экзамен, 2017 г.
4. Гольдфарб Н.И. Сборник вопросов и задач по физике. Учебное пособие для поступающих в ВУЗЫ. М.:Дрофа, 2017 г..
5. Степанова Г. Н. Сборник вопросов и задач по физике: 10—11 кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение, 2002

Список пособий для подготовки к Единому государственному экзамену

1. ЕГЭ 2017. Физика. Эксперт. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. и др. Изд-во «Экзамен»
2. ЕГЭ 2020. Физика. Типовые тестовые задания. Кабардин О.Ф.
3. ЕГЭ 2020. Физика. Типовые тестовые задания. Кабардин О.Ф.
4. Демидова М.И.: «Оптимальный банк заданий по физике»
5. Демидова М.И., Лукашева Е.В: Тематические и типовые варианты ЕГЭ 2020 по физике
6. Лукашева Е.В, Чистякова Н.И. Тренажер. Физика. ЕГЭ. 2018
7. Лукашева Е.В, Чистякова Н.И. Физика. ЕГЭ. Типовые тестовые задания. 32 варианта 2020
8. ЕГЭ 2017. Физика. 1000 задач с ответами и решениями. Демидова М.Ю., Грибов В.А., Гиголо А.И.
9. Дик Ю.И. и др.: Большой справочник школьника и поступающих в ВУЗы
10. ФИПИ: Открытый банк заданий по физике

