

ГБОУ средняя общеобразовательная школа № 51
Петроградского района
Санкт-Петербурга

Подписано электронной подписью
31.08.2023 16:12

директор

Березяк Элина Арвовна

7813124534-5-1698159214-20231024-296-2-1753-34

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 51
Петроградского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

На заседании Педагогического совета
Протокол от 29 августа 2023г. № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ СОШ №51
Петроградского района
Санкт-Петербурга
Приказ от 31 августа 2023г. № 220

_____ Э.А.Березяк

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу внеурочной деятельности по физике

Контрольная - это легко!

34 часа

7 класс

Шиша Светлана Федоровна

высшая квалификационная категория

2023 - 2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Контрольная – это легко!» разработана для обучающихся в 7 классе основной школы, относится к направлению «Внеурочная деятельность по основным предметам».

Цели изучения курса:

оказание помощи учащимся в преодолении неуспеваемости и учебных затруднений путем формирования универсальных учебных действий, направленных на научение учиться, в процессе выполнения домашней работы и подготовке к проверочным работам под руководством учителя.

Задачи курса:

помочь школьникам освоить и применять в учебном процессе универсальные учебные действия в процессе выполнения домашнего задания и подготовке к проверочным работам.

В 7 классе ученики начинают изучение учебного предмета «Физика». Опыт изучения физики в 7 классе нацеливает ученика на обнаружение нового, неизвестного, требующего осмысления, обдумывания, то есть ориентирует на интеллектуальный труд. Интеллектуальный труд, как известно, самый затратный с точки зрения энергии – в процессе этой работы 25% энергии организма расходуется на работу мозга. Отсутствие привычки к интеллектуальному труду, в основе которой лежит оптимизация мыслительного процесса, приводит к тому, что значительная часть учеников ограничивается тем, что им уже известно и понятно из собственного жизненного опыта. Новое и неизвестное усваивается с трудом и требует напряжения внимания и интеллектуальных умений.

Известно также, что интеллектуальные (мыслительные) операции не появляются спонтанно, их можно сформировать только в процессе целенаправленной работы. Следовательно, в традиционно организованном учебном процессе неизбежно будет появляться группа учеников, не усваивающих учебный материал на уроке. К сожалению, количество таких учеников довольно велико.

Следует признать, что эти ученики в значительной части являются своеобразным «педагогическим браком». Помочь им стать полноценными учениками, умеющими учиться и любящими учиться – наша первоочередная задача.

Актуальность. Домашняя работа является одной из самых распространенных форм внеурочной деятельности. От качества этой работы во многом зависит успешность обучения школьников. Важно оказать помощь ученикам в выполнении домашних заданий вовремя: не тогда, когда провалы в знаниях огромны, а с самого начала изучения нового предмета. Помогая ученику выполнить домашнее задание, легче обнаружить пробелы в развитии, остаточных знаниях и умениях, определить причины отставания и помочь ему оптимизировать выполнение домашнего задания на основе формирования универсальных учебных умений.

Прогнозируемые результаты освоения программы

Регулятивные универсальные учебные действия:

- при формулировании цели занятия (целеполагание);
- при составлении прогноза самостоятельного выполнения задания (прогнозирование);
- при планировании процесса выполнения домашнего задания;
- при самоконтроле выполненной работы;
- при самооценке качества выполненной работы.

Познавательные универсальные учебные действия:

- при обучении смысловому (рациональному) чтению;
- при структурировании знаний;
- при визуализации мыслительной деятельности;

- при построении высказывания;
- при формулировке проблемы;
- при поиске необходимой для решения проблемы информации;
- при рефлексии учебной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- при обучении формулировать и задавать вопросы на уточнение и понимание;
- при формировании умения выражать свои мысли;
- при формировании умения публичного выступления;
- при управлении собственным поведением;
- при планировании учебного сотрудничества;
- при разрешении конфликтов.

Личностные универсальные учебные действия:

- при обсуждении проблемы самоопределения;
- при обсуждении проблемы определения смыслов;
- при обсуждении проблем нравственного и эстетического оценивания явлений и объектов социума.

Формируемые универсальные учебные действия

Тема	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
Формирование универсальных учебных действий при обучении рациональному чтению	<ul style="list-style-type: none"> • при формулировании цели занятия (целеполагание); • при составлении прогноза самостоятельного выполнения задания (прогнозирование); • при планировании процесса выполнения домашнего задания; 	<ul style="list-style-type: none"> • при обучении смысловому (рациональному) чтению; • при структурировании знаний; • при построении высказывания; • при поиске необходимой для решения проблемы информации; • при рефлексии учебной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> • при обучении формулировать и задавать вопросы на уточнение и понимание; • при формировании умения публичного выступления;
Формирование универсальных учебных действий при обучении решению задач	<ul style="list-style-type: none"> • при формулировании цели занятия (целеполагание); • при составлении прогноза самостоятельного выполнения задания (прогнозирование); • при самоконтроле выполненной работы; • при самооценке качества выполненной 	<ul style="list-style-type: none"> • при структурировании знаний; • при визуализации мыслительной деятельности; • при поиске необходимой для решения проблемы информации; • при рефлексии учебной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> • при обучении формулировать и задавать вопросы на уточнение и понимание; • при формировании умения выражать свои мысли; • при управлении собственным поведением; • при планировании учебного сотрудничества;

	работы.		
Формирование универсальных учебных действий при обучении выполнению лабораторной работы	<ul style="list-style-type: none"> • при формулировании цели занятия (целеполагание); • при составлении прогноза самостоятельного выполнения задания (прогнозирование); • при самоконтроле выполненной работы; • при самооценке качества выполненной работы. 	<ul style="list-style-type: none"> • при структурировании знаний; • при визуализации мыслительной деятельности; • при поиске необходимой для решения проблемы информации; • при рефлексии учебной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> • при обучении формулировать и задавать вопросы на уточнение и понимание; • при формировании умения выражать свои мысли; • при управлении собственным поведением; • при планировании учебного сотрудничества; • при разрешении конфликтов
Формирование универсальных учебных действий при обучении извлечению и преобразованию информации, представленной в различных знаковых системах	<ul style="list-style-type: none"> • при формулировании цели занятия (целеполагание); • при составлении прогноза самостоятельного выполнения задания (прогнозирование); • при планировании процесса выполнения домашнего задания; • при самоконтроле выполненной работы; • при самооценке качества выполненной работы. 	<ul style="list-style-type: none"> • при структурировании знаний; при визуализации мыслительной деятельности; • при поиске необходимой для решения проблемы информации; • при рефлексии учебной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> • при обучении формулировать и задавать вопросы на уточнение и понимание; • при формировании умения выражать свои мысли;
Формирование универсальных учебных действий при обучении самооценке результатов обучения	<ul style="list-style-type: none"> • при формулировании цели занятия (целеполагание); • при составлении прогноза самостоятельного выполнения задания (прогнозирование); • при планировании процесса выполнения домашнего задания; 	<ul style="list-style-type: none"> • при построении высказывания; при формулировке проблемы; • при поиске необходимой для решения проблемы информации; • при рефлексии учебной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> • при обучении формулировать и задавать вопросы на уточнение и понимание; • при формировании умения выражать свои мысли; • при управлении собственным поведением; • при планировании учебного сотрудничества;

	<ul style="list-style-type: none"> • при самоконтроле выполненной работы; • при самооценке качества выполненной работы. 		<ul style="list-style-type: none"> • при разрешении конфликтов.
--	---	--	--

Ожидаемые результаты: повышение мотивации к учению, самообразованию и повышению успеваемости по предмету.

Результативность освоения программы

Задания для выполнения, предлагаемые в процессе внеурочной деятельности, характеризуются не оценочной, а обучающей и развивающей направленностью. Достижениями учащихся являются умения, сформированные в процессе деятельности и выделенные в планируемых результатах. Диагностика уровня результативности осуществляется в ходе решения учебных задач и выполнения работ, указанных в разделе «Содержание программы». Формы предъявления результата: а) выступление на уроках при проверке домашней работы; б) участие школьников в мероприятиях, проведённых по этому направлению внеурочной деятельности за год (целесообразно – в конце каждой четверти).

Результаты обучения можно оценить по степени успешности урочной деятельности и академической успеваемости.

Формы занятий

Программа внеурочной деятельности реализуется на занятиях, отличающихся общей практической направленностью и деятельностным характером. Теоретические основы программы даются дозированно и постигаются через практическую деятельность, которая не только обеспечит формирование УУД и, на их основе, необходимые предметные знания и умения, но и заинтересует учащихся, побудит к учению. Поэтому формы проведения занятий должны быть разнообразными, включающими игровые, исследовательские и проектные технологии, технологии развития критического мышления, технологии проблемного и развивающего обучения и др. Важно, чтобы методы и приёмы организации деятельности учащихся были ориентированы на формирование и развитие познавательной активности, интеллектуальное развитие, развитие самостоятельности, навыков самоконтроля. Эффективными являются: эвристическая беседа, практикум, тренинг, игра, состязание, аукцион, конкурс (фестиваль), наблюдение и исследование, мониторинг, лабораторные опыты и фронтальный эксперимент.

Основные формы организации деятельности: индивидуальная или работа в малых группах.

Содержание программы

Содержание программы	Виды деятельности учащегося
<p>Формирование универсальных учебных действий при обучении рациональному чтению <i>Работа с учебником.</i> Основные части учебной книги. Аппарат ориентировки. Особенности учебных текстов. Аппарат усвоения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Изучает аппарат ориентировки учебника, задачника и другой учебной литературы • Приводит примеры ситуаций, когда полезно обратиться к аппарату ориентировки • Изучает предметно-именной указатель • Приводит примеры ситуаций, когда полезно обратиться к аппарату ориентировки
<p><i>Работа с учебным текстом.</i> Обучение рациональному чтению. Виды рационального чтения: сканирование, просмотровое чтение, ознакомительное чтение, изучающее чтение. Определение главной темы и назначения текста.</p> <p>Выявление основных элементов содержания в тексте. Установление принадлежности каждого элемента содержания к одному из классов в классификации понятийного аппарата физики: объект, явление, опыт, измерение, физическая величина, единица величины, прибор, закономерность, закон, принцип.</p> <p>Выявление формулировок определений и законов.</p> <p>Установление связей между элементами содержания и их иерархии.</p> <p>Объяснение порядка частей или инструкций, содержащихся в тексте.</p> <p>Обнаружение соответствия между частью текста и его общей идеей.</p> <p>Объяснение назначения рисунка, схемы, графика и других наглядных способов представления информации, имеющих в тексте.</p> <p>Интерпретация текста. Обнаружение фактов, суждений и выводов в тексте.</p> <p>Сравнение имеющейся в тексте информации разного характера. Установление соответствия суждений имеющимся фактам.</p> <p>Сравнение информации, представленной в тексте с собственным жизненным опытом.</p> <p>Способы проверки противоречивой информации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Читает текст вслух. • Пересказывает содержание прочитанного близко к тексту. • Составляет краткий пересказ текста. • Иллюстрирует пересказ примерами из текста учебника. • Формулирует прямые вопросы к тексту. • Отвечает на прямые вопросы по тексту. • Проводит интерактивную разметку текста. • Находит в тексте знакомые термины. • Находит в тексте незнакомые термины. • Находит в тексте определение или пояснение незнакомых терминов. • Приводит примеры использования данного термина в знакомых жизненных ситуациях. • Находит в тексте научные факты. • Находит в тексте предположения (гипотезы). • Находит в тексте выводы. • Выписывает из текста названия явлений, физических величин, единиц измерения, приборов, законов и преобразует эти сведения в таблицу. • Устанавливает соответствие между физической величиной и ее обозначением. • Устанавливает соответствие между физической величиной и единицами измерения. • Устанавливает соответствие между формулировкой определения физической величины и формулой, по которой величина рассчитывается. • Устанавливает соответствие между формулировкой закона и его математической записью.
<p>Формирование универсальных учебных</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Читает вслух текст задачи.

<p>действий при обучении решения задач <i>Работа с текстом задачи.</i> Структурные элементы общего алгоритма решения задачи. Обучение записи условия задачи. Выявление всех элементов информации (что есть?): объекты, вещества, явления, физические величины, значения величин, начальные условия и т.п. Представление информации в символической форме. Обучение составлению ориентировочной основы решения. Распознавание и перечисление всех явлений, о которых идет речь в задаче. Выделение главного явления. Составление структурно-логической схемы задачи. Перечисление величин и установление связей между ними. Решение задачи в общем виде. Запись формулы, сравнение ее с условием задачи, выявление известных величин, выявление неизвестных величин, выявление неизвестных табличных величин, выписывание их значений из соответствующих таблиц. Решение задачи в общем виде. Проведение необходимых математических преобразований и расчетов. Решение задачи в общем виде. Проверка достоверности полученного результата. Запись ответа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Пересказывает текст задачи своими словами. • Находит различные элементы задачи и называет их, используя терминологию предмета. • Записывает краткое условие задачи, используя стандартную систему обозначений величин. • Переводит значения величин с СИ. • Находит значения неизвестных табличных величин в соответствующих таблицах и вносит их в краткое условие задачи. • Составляет структурно-логическую схему задачи (визуализация рассуждения). • Проводит решение задачи, используя предложенный алгоритм. • Проводит решение задачи, используя «Таблицу решения задач» • Проводит арифметические операции с числами и дробями. • Проводит алгебраические преобразования математических выражений. • Проводит сравнение полученного ответа с приведенным в задачнике. • Проводит сравнение решения задачи с эталоном. • Обнаруживает ошибки в решении.
<p>Формирование универсальных учебных действий при обучении выполнению лабораторной работы <i>Работа с текстом инструкции</i> при выполнении практической (лабораторной) работы. Структурные элементы инструкции к лабораторной работе. Обучение определению цели работы. Сопоставление перечня используемого в работе оборудования с изображением установки для проведения опыта (исследования). Алгоритм работы с измерительными приборами (назначение прибора, шкала прибора, пределы измерения, цена деления, абсолютная погрешность измерения). Правила снятия показания прибора и запись показания с учетом погрешности. Последовательность выполнения операций при проведении работы. Способы записи результатов измерений. Обработка результатов измерений. Анализ результатов, выявление закономерностей, или зависимости.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Читает текст инструкции по частям, выделяя ее структурные элементы. • Формулирует цель проведения работы (исследования). • Выявляет, что должно содержаться в выводе к проведенной работе. • Определяет цену деления, пределы измерения и абсолютную погрешность измерения прибора. • Собирает экспериментальную установку. • Проводит необходимые манипуляции. • Проводит прямые измерения величин. • Считывает и записывает показание прибора с указанием погрешности. • Анализирует результаты работы. • Записывает вывод. • Подготавливает отчет по работе в соответствии с эталоном выполнения.

<p>Формулировка вывода.</p> <p>Формирование универсальных учебных действий при обучении извлечению и преобразованию информации, представленной в различных знаковых системах</p> <p>Обучение извлечению и преобразованию информации, представленной в различных знаковых системах.</p> <p>Понятие информации. Источники информации.</p> <p>Способы представления информации (мимика, жестикация, вербальный способ и представление информации с помощью разнообразных знаков).</p> <p>Знаковые способы представления информации. Виды знаковых способов представления информации.</p> <p>Особенности извлечения информации из письменного текста, рисунка, схемы, таблицы, диаграммы, графика, формулы.</p> <p>Извлечение элементов информации из знаковых способов ее представления и преобразование в другие знаковые способы и в вербальную форму.</p> <p>Соотношение понятий информация и знание. Свойства информации. Способы установления достоверности информации.</p>	<p>При работе с рисунком, фотографией, слайдом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перечисляет объекты. • Высказывает предположение о возможных явлениях. • Подтверждает предположение ссылкой на признаки явления. • Составляет рассказ по рисунку. <p>При работе со схемой, кластером:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составляет кластер или схему с последовательными связями. • Составляет 3-5 предложений по схеме или кластеру. <p>При работе с таблицей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Считывает информацию из справочной таблицы по столбцам и по строкам. • Составляет двух- и трех-частные таблицы при работе со списком или с учебным текстом. • Заполняет таблицу в процессе измерения величин при проведении лабораторных работ. • Использует «Таблицу решения проблем» при решении типовых задач. <p>При работе с диаграммой:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Считывает информацию из диаграммы. • Строит диаграмму на основе данных таблицы. • Преобразовывает диаграмму в таблицу. • Проводит анализ информации, представленной в виде диаграммы. <p>При работе с графиком:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определяет названия координатных осей. • Определяет масштаб по осям. • Определяет иерархию величин, числовые значения которых отложены по осям (независимая – зависимая). • Определяет характер изменения зависимой величины от не-зависимой. • Строит график на основе данных таблицы. • Проводит вычисление неявного параметра (коэффициента) по графику зависимости и объясняет его физический смысл. • Проводит сравнение неявных параметров при сравнении двух графиков, описывающих одну зависимость для разных объектов. <p>При работе с формулой:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Устанавливает соответствие символа
--	--

	<p>(обозначения) и физической величины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Устанавливает соответствие между формулой и явлением; между формулой и свойством объекта, между формулой и законом. • Определяет иерархию величин (независимая – зависимая, причинно-следственные связи). • Проводит расчеты величины и определяет ее наименование при прямой подстановке значений в формулу. • Формулирует определение величины или закон по формуле
<p>Визуализация мышления при работе с учебным текстом. Приемы визуализации учебной информации при ее извлечении из текста или при объяснении.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Использует интерактивную разметку текста. • Составляет двух-трех-частные таблицы с использованием понятийного аппарата физики (форма таблицы дается учителем) • Составляет таблицы сравнения по заданной форме • Составляет кластер, используя слова (понятия, термины) • Преобразует кластер, заменяя понятия и термины рисунками, символическими записями, формулами. • Преобразует кластер в структурно-логическую схему или граф, выстраивая отобранные понятия в соответствии с иерархией элементов и связями между ними
<p>Формирование универсальных учебных действий при обучении самооценке результатов обучения Обучение самооценке результатов обучения. Типы контроля знаний: внешний, взаимный и самоконтроль. Виды и формы контроля знаний. Понятие эталона выполнения. Критерии оценивания задания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Оценивает выполнение конкретного задания по эталону. • Фиксирует составные элементы знания и основные этапы выполнения конкретного задания. • Обнаруживает правильность своих действий (на уровне элементов знания и на уровне этапов выполнения). • Находит ошибки (в знаниях и в процедуре выполнения) • Анализирует причины ошибки • Проводит коррекцию знаний.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол- во часов
1.		Формирование УУД при обучении рациональному чтению по теме «Строение вещества»	1
2.		Формирование УУД при обучении решения задач по теме «Строение вещества»	1
3.		Формирование УУД при обучении выполнению лабораторной работы по теме «Механическое движение».	1
4.		Формирование УУД при обучении извлечению и преобразованию информации, представленной в различных знаковых системах по теме «Прямолинейное равномерное движение».	1
5.		Формирование УУД при обучении рациональному чтению по теме «Плотность вещества».	1
6.		Формирование УУД при обучении решения задач по теме «Плотность вещества»	1
7.		Формирование УУД при обучении извлечению и преобразованию информации, представленной в различных знаковых системах по теме «Силы».	1
8.		Формирование УУД при обучении самооценке результатов обучения по теме «Сила тяжести».	1
9.		Формирование УУД при обучении выполнению лабораторной работы по теме «Сила упругости».	1
10.		Формирование УУД при обучении извлечению и преобразованию информации, представленной в различных знаковых системах по теме «Вес».	1
11.		Формирование УУД при обучении решения задач по теме «Закон Гука»	1
12.		Формирование УУД при обучении рациональному чтению по теме «Сила трения».	1
13.		Формирование УУД при обучении выполнению лабораторной работы по теме «Давление твердых тел».	1
14.		Формирование УУД при обучении решения задач по теме «Давление твердых тел»	1
15.		Формирование УУД при обучении самооценке результатов обучения по теме «Давление жидкостей и газов».	1
16.		Формирование УУД при обучении извлечению и преобразованию информации, представленной в различных знаковых системах по теме «Давление жидкостей и газов».	1
17.		Формирование УУД при обучении извлечению и преобразованию информации, представленной в различных знаковых системах по теме «Гидравлические механизмы».	1
18.		Формирование УУД при обучении самооценке результатов обучения по теме «Условие равновесия жидкости в сообщающихся сосудах».	1
19.		Формирование УУД при обучении рациональному чтению по теме «Давление на океанских глубинах».	1

20.	Формирование УУД при обучении самооценке результатов обучения по теме «Атмосферное давление».	1
21.	Формирование УУД при обучении извлечению и преобразованию информации, представленной в различных знаковых системах по теме «Атмосферное давление».	1
22.	Формирование УУД при обучении решения задач по теме «Выталкивающая сила. Закон Архимеда».	1
23.	Формирование УУД при обучении выполнению лабораторной работы по теме «Выталкивающая сила. Закон Архимеда».	1
24.	Формирование УУД при обучении рациональному чтению по теме «Выталкивающая сила. Закон Архимеда».	1
25.	Формирование УУД при обучении самооценке результатов обучения по теме «Выталкивающая сила. Закон Архимеда».	1
26.	Формирование УУД при обучении решения задач по теме «Выталкивающая сила. Закон Архимеда».	1
27.	Формирование УУД при обучении решения задач по теме «Простые механизмы».	1
28.	Формирование УУД при обучении самооценке результатов обучения по теме ««Золотое правило» механики».	1
29.	Формирование УУД при обучении решения задач по теме «Рычаг. Блок».	1
30.	Формирование УУД при обучении выполнению лабораторной работы по теме «Рычаг. Блок».	1
31.	Формирование УУД при обучении рациональному чтению по теме «Механическая работа».	1
32.	Формирование УУД при обучении самооценке результатов обучения по теме «Мощность».	1
33.	Формирование УУД при обучении решения задач по теме «КПД механизмов».	1
34.	Формирование УУД при обучении извлечению и преобразованию информации, представленной в различных знаковых системах по теме «Закон сохранения механической энергии».	1

Литература для учащихся (в электронном виде)

1. Физика. Учебник для 7 класса (из УМК, используемого при обучении в данной ОО и классе).
2. Рабочие тетради по физике для 7 класса (из УМК, используемого при обучении в данной ОО и классе).
3. Сборник вопросов и задач по физике. Основная школа (из УМК, используемого при обучении в данной ОО и классе).

Литература для учителя

1. Валгина Н.С. Теория текста. М.: — Логос, 2003.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. — М.: Просвещение, 1991.

3. Жигулев Л. А., Лукичева Е. Ю., Степанова Г. Н. Направления проектирования работы с одаренными детьми в урочной и внеурочной деятельности. Математика. Физика// Л. А. Жигулев, Е. Ю. Лукичева, Г. Н. Степанова: методические рекомендации. – СПб.: СПб АППО, 2015. – 80 с.
4. Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразоват. учреждений. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2011.
5. Криволапова Н.А. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы.— М.: Просвещение, 2013.
6. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост.Е. С. Савинов. — М.: Просвещение, 2011.
7. Степанова Г. Н. Развитие школьников в процессе обучения физике на основе информационного подхода. Монография.– СПб.: Валери СПД, 2001. – 148 с.
8. Степанова Г. Н., Лукичева Е. Ю. Воспитательный и развивающий потенциал предметов физико-математического цикла: монография/ Г. Н. Степанова, Е. Ю. Лукичева. – СПб.: СПб АППО, 2014. – 104 с. – (Научные школы академии)
9. Степанова Г. Н., Степанов А. П. Сборник вопросов и задач по физике: Основная школа.– СПб.: ООО «СТП Школа», 2012.– 320 с.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. — М.: Просвещение.
11. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя. / Под ред. А.Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2011.

Интернет-ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
2. Википедия <https://ru.wikipedia.org>
3. Интерактивные ЦОР <http://fcior.edu.ru> ;<http://school-collection.edu.ru>