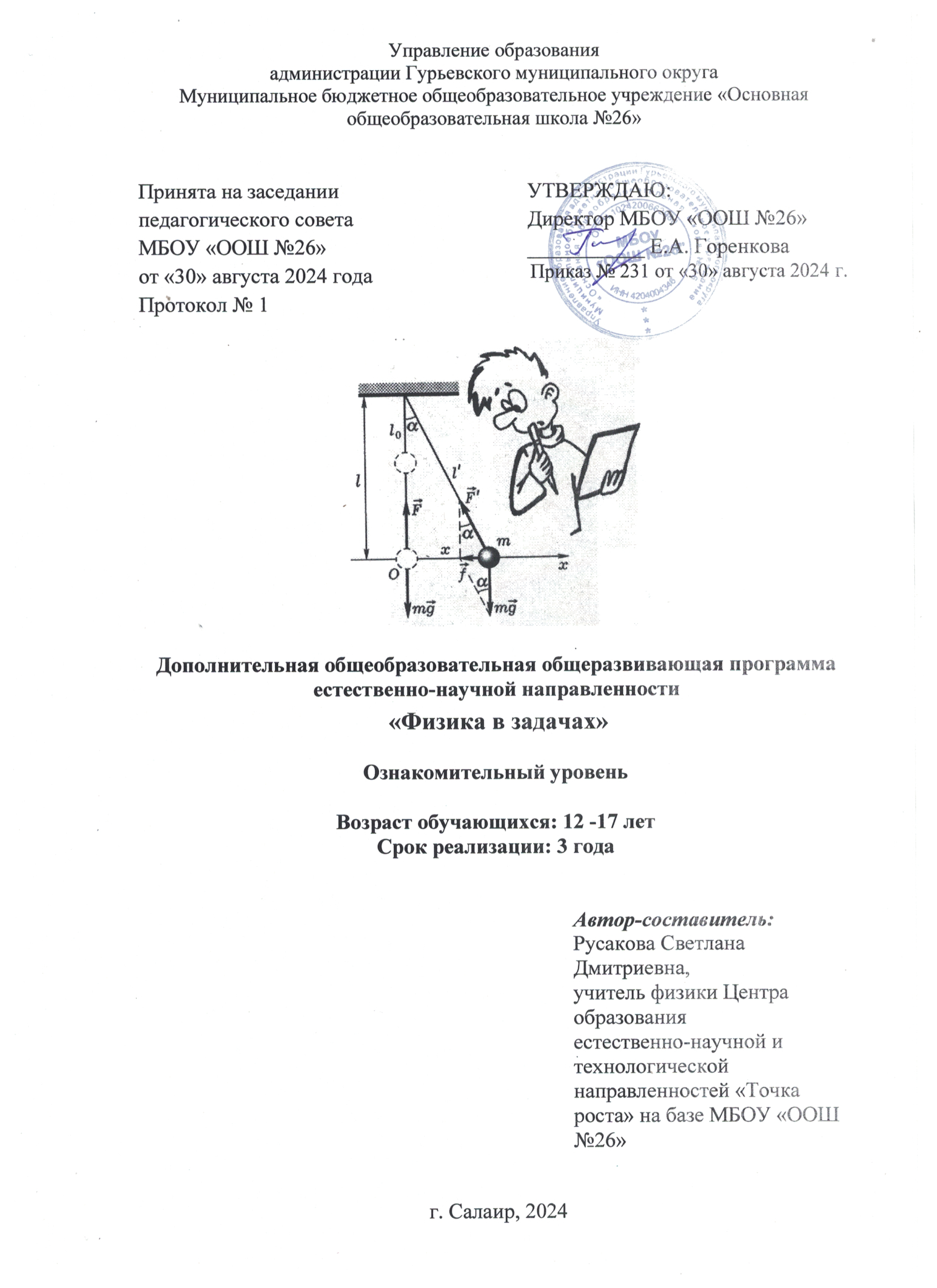
****

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**  **1.1. Пояснительная записка …………………………………………………….**  **1.2. Цель и задачи программы …………………………………………………**  **1.3. Содержание программы ……………………………………………………**  **1.3.1. Учебно-тематический план ………………………………………….**  **1.3.2. Содержание учебно-тематического плана …………………………**  **1.4. Планируемые результаты ………………………………………………….**  **РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ …………………………………………………………………………...**  **2.1. Календарный учебный график ……………………………………………**  **2.2. Условия реализации программы ………………………………………….**  **2.3. Формы аттестации / контроля …………………………………………….**  **2.4. Оценочные материалы ……………………………………………………..**  **2.5. Методические материалы ………………………………………………….**  **2.6. Список литературы …………………………………………………………** | Стр. 3  Стр. 3  Стр. 7  Стр. 8  Стр. 8  Стр. 10  Стр. 19  Стр. 21  Стр. 21  Стр. 22  Стр. 26  Стр. 27  Стр. 28  Стр. 29 |

**РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

**1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Физика в задачах» ознакомительного уровня имеет естественнонаучную направленность.

Программа составлена на основе программы: Гутник Е.М., Перышкин А.В. Физика. Содержание программы составлено с учетом:

* задач развития, обучения и воспитания обучающихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств;
* предметного содержания системы общего среднего образования;
* возрастных особенностей и уровня подготовленности учащихся.

***Актуальность программы:***

Введение данного курса обусловлено необходимостью обучения основной школы. Умение решать задачи - важная часть физического образования. Без решения задач постижения любой из естественных наук, в том числе и физики, не может быть полным. Насыщенность школьной программы по физике теоретическими вопросами часто не позволяет уделять много времени навыкам решения задач во время основного урока. Решение задач требует не только умения свободно владеть теоретическим материалом, но также умения логически мыслить, производить математические расчеты.

Велика развивающая функция решения задач, которая формирует рациональные приемы мышления (суждения, умозаключения, доказательство), устраняет формализм знаний, прививает навыки самоконтроля, развивает самостоятельность учащихся.

Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

В процессе обучения по данной программе планируется решение проблемных задач межпредметного содержания, выполнение экспериментально-расчетных заданий исследовательского характера. Важно то, что в процессе самостоятельного выполнения экспериментов учащиеся усваивают методологию экспериментального исследования - необходимость действовать в такой последовательности: постановка цели задания, выработка способа ее достижения, планирование эксперимента, его проведение, представление результатов эксперимента в виде таблиц, графиков, математических зависимостей или словесного описания, защита полученных из эксперимента знаний при обсуждении работы. Постановка персональных опытов и конструирование приборов часто вызывает необходимость дополнительных сведений, что стимулирует учащихся к приобретению знаний через чтение книг, журналов и консультаций у учителя, родителей. Выполняя задания, ученики приобщаются к соблюдению правил эксплуатации различного рода приборов и инструментов, всевозможных механизмов. Работа над мини-проектами развивает самостоятельность учащихся, совместная работа воспитывает коммуникативные навыки.

Особый акцент сделан на ознакомление с новыми методиками решения задач при помощи физических опытов, исследовательских и лабораторных работ, помогающих наблюдать и изучать те или иные явления.

Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач, в том числе и задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно-измерительных материалов ВПР и ОГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, способствующие творческому и осмысленному восприятию материала.

В результате реализации данной программы у учащихся формируются следующие учебные компетенции: систематизация, закрепление и углубление знаний фундаментальных законов физики; умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации; развитие творческих способностей учащихся. Курс позволяет использовать приобретенные знания и умения для решения практических жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Курс использует тесные межпредметные связи, в частности, с географией, астрономией, биологией, литературой, химией, математикой и экологией.

Решение задач в данном курсе является решающим фактором оценки успешности деятельности школьника.

***Отличительные особенности программы***

Для занятий по программе «Физика в задачах» предлагаются несколько небольших фрагментов, которые, с одной стороны, тесно примыкают к основному курсу, а с другой - позволяют познакомить учащихся с новыми идеями и методами, расширить представления об изучаемом материале и, главное, решать интересные задачи.

***Адресат программы***

Программа ориентирована на детей 12-17 лет, справка о состоянии здоровья не требуется.

***Объем и срок освоения программы***

Объем программы – 102 учебных часа, нормативный срок освоения программы 3 года (34 учебные недели в 7, 8, 9 классе).

***Режим занятий, периодичность и продолжительность***

Занятия проводятся 1 раз в неделю, продолжительность занятия 40 минут.

***Форма обучения***

Форма обучения – очная, возможно дистанционное обучение.

***Особенности организации образовательного процесса***

Численный состав группы - 15 человек.

Форма занятий.

СЛОВЕСНАЯ

* Лекционное изложение материала;
* Беседа;
* Вечера физики;
* Просмотр учебных фильмов

ИГРОВАЯ

* Сюжетно-ролевая игра;
* Урок-путешествие;
* Викторина;
* Чаепитие

ПРАКТИЧЕСКАЯ

* Нетрадиционная форма урока («открытие» новых знаний)
* Интегрированное занятие;
* Комбинированный урок;
* Урок - исследование;
* Урок - соревнование;
* Практикум по решению задач;
* Работа в малых группах при выполнении исследовательских заданий;
* Домашние эксперименты;
* Демонстрационные опыты;
* Конструирование и моделирование приборов и технических устройств;
* Умение работать с научно-популярной литературой;
* «Физика в литературных произведениях»;
* Школьная олимпиада;
* Экскурсия.

При проведении занятий предусмотрена реализация дифференцированного и личностно - ориентированного подходов, которые позволят ученикам двигаться внутри курса по своей траектории и быть успешными.

Виды деятельности.

* Решение разных типов задач;
* Постановка опытов и выполнение экспериментов по разным разделам физики;
* Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе;

Применение ИКТ;

* Занимательные экскурсии в область истории физики;
* Применение физики в практической жизни.

Требования к уровню подготовки учащихся.

1. При решении задач обучающиеся должны уметь:

* классифицировать предложенную задачу,
* анализировать физическое явление,
* последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач,
* анализировать полученный ответ,
* составлять простейшие задачи,
* решать задачи средней трудности,
* решать комбинированные задачи,
* владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
* владеть методами самоконтроля и самооценки.

**1.2. Цель и задачи программы**

***Цель программы:***

Развить у учащихся следующие умения: решать предметно-типовые, графические и качественные задачи по дисциплине; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету; решать нестандартные задачи, а так же для подготовки учащихся к успешной сдаче ВПР и ОГЭ.

***Задачи.***

**Образовательные (Предметные):**

* Способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики;
* Развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки;
* Познакомить учащихся с последними достижениями науки и техники;
* Формировать представление о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;
* Научить решать задачи нестандартными методами;
* Развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* Подготовить к успешной сдаче ОГЭ по физике.

**Развивающие (Метапредметные):**

* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
* Научить «физическому» осмыслению личного опыта учащихся и актуализации физических, технических и технологических знаний, важных для повседневной трудовой практики.

**Воспитательные (Личностные):**

* Воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
* Воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**1.3 Содержание программы**

**1.3.1** **Учебно-тематический план**

**7 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Раздел, тема | Количество часов | | | Формы  аттестации  (контроля) |
| всего | теория | практика |
| 1. | Вводное занятие. | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа |
| 2. | Физика и физические методы изучения природы. | 4 | 1 | 3 | Опрос.  Отчет по результатам  практической работы. |
| 3. | Первоначальные сведения о строении вещества. | 4 | 1 | 3 | Опрос.  Решение задач. |
| 4. | Взаимодействие тел. | 12 | 3 | 9 | Решение задач.  Отчет по результатам  практической работы.  Результаты выполнения  заданий в формате ВПР,  ОГЭ. |
| 5. | Давление твердых тел, жидкостей и  газов | 6 | 2 | 4 | Решение задач.  Результаты выполнения  заданий в формате ВПР,  ОГЭ. |
| 6. | Работа и мощность. Энергия. | 6 | 2 | 4 | Решение задач.  Отчет по результатам  практической работы.  Результаты выполнения  заданий в формате ВПР,  ОГЭ. |
| 7. | Обобщение. | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.  Опрос. |
|  | **Всего:** | **34** | **10** | **24** |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Раздел, тема | Количество часов | | | Формы  аттестации  (контроля) |
| всего | теория | практика |
| 1 | Вводное занятие. | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.  Опрос. |
| 2 | Тепловые явления | 13 | 2 | 11 | Решение задач. |
| 3 | Электромагнитные явления | 16 | 2 | 14 | Отчет по результатам  практической работы.  Результаты выполнения  заданий в формате ВПР,  ОГЭ. |
| 4 | Световые явления | 3 | 0.5 | 2.5 |
| 5 | Обобщение | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.  Опрос. |
|  | Всего: | 34 | 5.5 | 28.5 |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема | Количество часов | | | Формы  аттестации  (контроля) |
| всего | теория | практика |
| 1. | Вводное занятие. | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа. Опрос. |
| 2. | Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач. | 3 | 1 | 2 | Беседа. Опрос.  Решение задач. |
| 3. | Законы взаимодействия и движения тел. | 16 | 2 | 14 |
| 4. | Механические колебания и волны. Звук. | 4 | 1 | 3 | Отчет по результатам  практической работы.  Результаты выполнения  заданий в формате ВПР,  ОГЭ. |
| 5. | Электромагнитное поле. | 7 | 1 | 6 |
| 6. | Строение атома и атомного ядра | 2 | 1 | 1 |
| 7. | Обобщение | 1 | 0,5 | 0,5 | Беседа. Опрос. |
|  | Всего: | 34 | 7 | 27 |  |

**1.3.2. Содержание учебно-тематического плана**

**7 класс**

**1. Вводное занятие.**

Инструктаж по технике безопасности. Правила безопасного труда на занятиях.

Задачи и программа работы. Общие вопросы организации работы.

Фильм «Из чего состоит мир».

**2. Физика и физические методы изучения природы.**

Физика и в шутку, и всерьез или гимнастика ума. Литературно- физическая викторина.

Методы научного познания. Видеофильм «Загадки атмосферных вихрей».

Из истории метрической системы единиц. Физическая викторина «Физические величины и единицы измерения». Выполнение заданий [«Группировка понятий»](https://phys-vpr.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=1)

Математика - язык физики. Учитесь работать с физической величиной. Правила системного усвоения физических величин.

Измерительные приборы - оружие физика. Выполнение заданий: Анализ показаний приборов. Практическая работа «Измерение роста человека с помощью различных линеек».

**3. Первоначальные сведения о строении вещества.**

Роль М.В. Ломоносова в создании учения о строении вещества. Диффузия в живой природе и технике. Видеофильм «Диффузия».

Занимательные опыты физико-химического содержания и экспериментальные задачи бытового содержания по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Решение качественных задач по теме «Скорость движения молекул и температура тела. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах»

Решение качественных задач по теме «Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов»

**4. Взаимодействие тел.**

Жизнь в движении. Физико-поэтический кроссворд.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Единицы измерения скоростей (Скорости в мире животных; скорости звука и света; скорости в технике. Движение планет Солнечной системы). Решение количественных задач межпредметного содержания на расчёт скорости, пути и времени движения.

Математический и графический способы решения физических задач по теме «Механическое движение». Составление задач межпредметного содержания.

Относительность механического движения. Геоцентрическая система мира Птолемея. Гелиоцентрическая система Коперника. Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью?

Решение задач на определение скорости относительного движения двух тел.

Решение качественных и проблемных задач по теме «Механическое движение».

Масса как мера инертности. Взаимодействие тел. (ОБЖ, правила дорожного движения, артиллерия.)

Интересные факты о плотности.

Решения количественных задач по теме «Расчёт массы и объёма вещества по его плотности».

Решение экспериментальных задач на смекалку: на расчет массы, объема и плотности тел.

Физика в опытах и экспериментах: «Объём тела. Плотность вещества».

Сила - причина изменения скорости.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Работа с текстом физического содержания.

Эксперимент «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». Пластические и упругие деформации. Усталость материалов.

Видеофильм «Память металлов».

Эксперимент «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени растяжения пружины»

Решение расчетных и графических задач по теме «Сила упругости. Закон Гука».

Вес тел и его отличие от силы тяжести. Невесомость. Перегрузки.

Решение задач «Сила тяжести. Вес тела».

Решение расчетных и графических задач по теме «Графическое изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила»

Всемогущее трение. Что бы произошло, если бы исчезло трение? Физика в доме «Физика стирки».

Силы в природе: сила тяжести, упругости, трения. Выполнение заданий «Объяснение наблюдаемых явлений»

Решение задач по теме «Силы в природе»

**5. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Сила Архимеда.**

Давление вокруг нас. Способы изменения давления в быту и технике. Интересные факты о давлении. Эксперимент «Давление, которое мы производим стоя и при ходьбе»

Решение логических задач по теме «Давление твердого тела».

Решение количественных задач по теме «Давление твердого тела».

[Чем мы пишем? История изобретения карандаша и ручки.](http://class-fizika.narod.ru/snakom4.htm)

Гидростатический парадокс. Решение количественных задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»

Водолазы. История изобретения. Кессон. Видеофильм «Человек под водой»

Решение задач по теме «Гидростатическое давление внутри жидкости».

Решение задач по теме «Законы сообщающихся сосудов».

«Кружка Пифагора». Каналы и фонтаны Санкт-Петербурга. Моделирование «Сообщающиеся сосуды»

Влияние атмосферного давления на погоду и живые организмы и человека. Измерение давления человека. Занимательные опыты по теме «Атмосферное давление».

Решение задач по теме «Атмосферное давление».

Решение задач по теме «Закон Паскаля. Гидравлический пресс».

Час истории: великий Архимед. Мультфильм «Оля, Коля и Архимед»

Решение экспериментальных задач по теме «Архимедова сила»

Решение задач по теме «Архимедова сила»

Решение задач по теме «Плавание тел»

Решение задач по теме «Плавание судов»

Летательные аппарат, их устройство и принцип действия. Видеофильм «Человек поднялся в небо». Навыки практической работы: изготовление и испытание воздушного змея.

**6. Работа и мощность. Энергия.**

Что такое машина.

Рычаги в теле человека. Оружие древности: копьё, секира, лук, арбалет, баллиста, катапульта. Использование в их конструкции простых механизмов. Видеофильм «Простые механизмы и их использование в машинах»

Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»

Блоки. Эксперимент «Измерение работы силы упругости при равномерном подъёме грузов с использованием подвижного и неподвижного блока»

КПД простых механизмов. Эксперимент «Измерение КПД наклонной плоскости»

Решение задач на развитие технического мышления. «Простые механизмы»

Экспериментальная проверка «Золотого правила механики».

Какие бывают источники энергии? Энергия явлений природы. Энергетические ресурсы. Подушки и ремни безопасности. Выполнение заданий «Описание физических явлений или опытов»

**7. Обобщение.**

Игра «Физика вокруг нас». Применение физики в практической жизни.

**8 класс**

**1. Вводное занятие.**

Инструктаж по технике безопасности. Правила безопасного труда на занятиях. Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

**2. Тепловые явления.**

Решение качественных задач по теме «Агрегатные состояния вещества. Внутренняя энергия» Выполнение заданий: [группировка понятий.](https://phys-vpr.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=1)

Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Викторина «Теплопередача». Решение качественных задач по теме «Особенности видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике»

Исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ «С помощью солнечных лучей».

Теплоизоляционные материалы. Работа с текстом физического содержания: «Теплообмен»

Эксперимент «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».

Нагревание и охлаждение тел. Работа с текстом физического содержания: анализ технического устройства «Температурные шкалы». «Термоскоп Галилея».

Решение задач по теме «Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении».

Решение графических, качественных задач по теме «Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении».

Что такое пламя, и как оно выглядит в невесомости. Как тушат огонь с помощью огня? Видеофильм «Горение и пламя».

Решение задач по теме «Энергия топлива. Удельная теплота сгорания»

Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса. Решение задач по теме «Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса»

Задание на выбор двух верных утверждений о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Решение задач по теме «Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления»

Решение графических задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел». [Задание на выбор двух верных утверждений](https://phys-vpr.sdamgia.ru/test?filter=all&category_id=2)

Решение задач по теме «Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации».

Решение задач по теме «Кипение жидкости. Удельная теплота парообразования».

Решение графических задач по теме «Кипение жидкости».

Выполнение заданий «Объяснение наблюдаемых явлений»

Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».

Влажность воздуха. Решение задач на свойство паров и характеристик влажности воздуха. Психрометр. Работа с текстом физического содержания: применение информации из текста и имеющихся знаний.

Работа газа и пара при расширении. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая машина. Холодильник. Работа с текстом физического содержания: анализ технического устройства.

**3. Электромагнитные явления**

Решение задач разной сложности с выбором ответа «Взаимодействие заряженных тел Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда».

Занятие в игровой форме «Суд над статическим электричеством»

Решение задач разной сложности по теме «Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды»

Электрический ток. Действия электрического тока. Электрический ток в разных средах. Эксперимент «Электролиз раствора медного купороса».

Источники тока. Батарейка. Работа с текстом физического содержания: применение информации из текста и имеющихся знаний.

Решение задач по теме «Электрическая цепь и ее составные части».

Решение задач по теме «Сила тока».

Решение задач по теме «Напряжение».

Выполнение заданий: Анализ показаний приборов

Решение качественных задач по теме «Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление»

Решение количественных задач по теме «Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление»

Эксперимент « Исследование зависимости силы электрического тока в резисторе от напряжения на его концах»

Решение задач по теме «Зависимость силы тока от напряжения. Реостаты».

Решение количественных задач по теме «Закон Ома для участка цепи».

Решение графических задач по теме «Закон Ома для участка цепи. Вольт-амперная характеристика».

Эксперимент «Расчёт сопротивления человеческого тела»

Решение задач по теме «Последовательное соединение проводников».

Решение задач по теме «Параллельное соединение проводников».

Эксперимент «Проверка правила для электрического напряжения при последовательном и параллельном соединении двух проводников».

Решение задач по теме «Смешанное соединения проводников».

Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока».

Единицы работы электрического тока, применяемые в практике. Решение задач по теме «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику».

Решение задач по теме «Закон Джоуля - Ленца».

Действие электрического тока на организм человека. Оказание первой медицинской помощи. Правила безопасности при работе с электроприборами. Работа с текстом физического содержания.

Решение комбинированных задач по теме «Закон сохранения энергии» (тепловые и электрические явления)

Магнитное поле катушки с током. Эксперимент «Исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи».

Электромагниты и их применение

Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Выполнение заданий: Объяснение наблюдаемых явлений.

Решение задач по теме «Действие магнитного поля на проводник с током. Определение КПД электродвигателя»

**4. Световые явления**

Решение задач по теме "Закон прямолинейного распространенного света"

Решение задач по теме "Отражение. Законы отражения света"

Решение задач по теме "Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение"

Решение задач по теме "Явление преломления света. Закон преломления света"

Решение задач по теме "Построение изображений, даваемых линзой".

Эксперимент "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы. Исследование свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы"

Глаз и зрение. Формирование изображения на сетчатке глаза. Практическая работа "Коррекция дефектов зрения". Работа с текстом физического содержания: анализ технического устройства "Контактные линзы".

**5. Обобщение**

Подведение итогов. Достижения науки и техники начала 21-го века (Молекулярная физика. Электродинамика). Выдающиеся отечественные физики и изобретатели.

**9 класс**

**1. Вводное занятие.**

Инструктаж по технике безопасности. Правила безопасного труда на занятиях. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.

**2. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.** Выполнение заданий: моделирование физических явлений и процессов.

Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии. Типичные недостатки при решении и оформлении задачи.

Типы задач в КИМ ВПР и ОГЭ по физике. Государственный экзамен, его цели, процедура проведения. Структура тестов ОГЭ по физике. Кодификатор элементов содержания и требования к уровню подготовки выпускников для ОГЭ по физике. Спецификация.

Демонстрационные варианты КИМ ОГЭ и ВПР по физике.

Алгебраические преобразования в физике. Рационализация вычислений. Стандартный вид числа. Действия со степенями. Выражение неизвестной величины из формул. Решение уравнений. Решение систем уравнений. Приближенные вычисления. Округление чисел. Действия с единицами измерений. Приставки к единицам измерения.

Использование геометрического материала при решении задач по физике. Графические задачи.

Действия с векторами. Решение прямоугольных треугольников. Теоремы Пифагора, синусов, косинусов. Площади фигур.

**3. Законы взаимодействия и движения тел.**

Решение задач по теме «Относительность механического движения» (с кратким ответом и с развернутым ответом разной сложности)

Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение» (с кратким ответом и с развернутым ответом разной сложности)

Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения» различными способами (аналитический и графический).

Решение задач по теме «Неравномерное движение. Средняя скорость»

Решение задач по теме «Зависимость координаты тела от времени в случае равноускоренного прямолинейного движения»

Решение задач по теме «Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости, проекции перемещения, координаты при равноускоренном прямолинейном движении»

Сила - векторная физическая величина. Решение задач по теме «Сложение сил. Явление инерции. Первый закон Ньютона»

Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»

Решение задач по теме «Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона»

Решение задач «Законы Ньютона» по алгоритму.

Движение тела по окружности. Решение задач по теме «Характеристики движения тел по окружности» (угловая скорость, циклическая частота, центростремительное ускорение, период и частота обращения).

Свободное падение тел. Решение задач по теме «Движение тела, брошенного вертикально вверх. Графики зависимости от времени для проекции ускорения, скорости и координаты при свободном падении тела по вертикали»

Решение задач по теме «Движение тела, брошенного под углом к горизонту или горизонтально» (определение дальности, времени полета, максимальной высота подъема).

Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения. Движение в поле гравитации и решение. Космические скорости»

Решение задач по теме «Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Движение искусственных спутников и планет»

Сила упругости. Закон Гука. Эксперимент «Определение жёсткости пружины»

Решение задач по теме «Вес тела, движущегося с ускорением»

Решение задач по теме «Движение тела под действием силы трения»

Эксперимент «Измерение коэффициента трения скольжения»

Применение законов Ньютона. Решение задач по теме «Движение под действием нескольких сил по горизонтали»

Решение задач по теме «Движение под действием нескольких сил под углом к горизонту».

Решение задач по теме «Движение связанных тел и с блоками»

Видеофильм из серии «Уроки из космоса Механика»

Решение задач по теме «Закон сохранения импульса» (абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар)

Решение задач по теме «Реактивное движение»

Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Практическое применение законов сохранения в повседневной жизни.

Выполнение заданий: Описание физических явлений или опытов.

Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии при наличии силы трения»

Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Момент силы. Условие равновесия рычага. Подвижный и неподвижный блоки. КПД простых механизмов

Примеры решения типовых задач в процессе повторения теоретического материала.

Блоки. Эксперимент «Измерение работы силы упругости при равномерном подъёме грузов с использованием подвижного и неподвижного блока".

**4. Механические колебания и волны. Звук.**

Механические колебания. Решение задач по теме «Колебания нитяного маятника и груза на пружине».

Эксперимент «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».

Эксперимент «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».

Гармонические колебания. Решение задач по теме «Определение характеристик гармонических колебаний».

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Решение задач по теме «Длина волны и скорость распространения волны».

Работа с текстом физического содержания «Распространение звука в атмосфере». «Распространение звука в различных средах». «Звук в живой природе». «Сонары летучих мышей».

**5. Электромагнитное поле.**

Магнитное поле. Решение задач по теме «Определение направления тока и линий его магнитного поля. Правило буравчика».

Решение задач по теме «Индукция магнитного поля. Магнитный поток»

Магнитное поле постоянного магнита. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитные свойства вещества. Выполнение заданий: Объяснение наблюдаемых явлений.

Магнитное поле Земли. Работа с текстом физического содержания «Магнитные бури».

Решение задач по теме «Действие магнитного поля на проводник с током. Направление и модуль силы Ампера».

Работа с текстом физического содержания: анализ технического устройства. «Поезд на магнитной подушке», «Индукционные плиты».

Эксперимент «Изучение явления электромагнитной индукции». Выполнение заданий: Объяснение наблюдаемых явлений.

Решение задач по теме «Направление индукционного тока. Правило Ленца».

Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.

Действие магнитного поля на катушку с током. Генератор переменного тока. Выполнение заданий: использования физических явлений в технике.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.

Колебательный контур. Решение задач по теме «Период колебаний в колебательном контуре»

Шкала электромагнитных волн. Выполнение заданий на выбор верных утверждений.

Решение качественных задач по теме «Дисперсия света».

Типы оптических спектров. Видеофильм «Спектральный анализ».

Интерференция, дифракция, дисперсия. Выполнение заданий: использования физических явлений в технике.

[Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение](https://phys-vpr.sdamgia.ru/search?keywords=1&cb=1&search=4.7%20%d0%a0%c2%a0%d0%a0%c2%b0%d0%a0%c2%b7%d0%a0%c2%bb%d0%a0%d1%91%d0%a1%e2%80%a1%d0%a0%d0%85%d0%a1%e2%80%b9%d0%a0%c2%b5%20%d0%a0%d0%86%d0%a0%d1%91%d0%a0%d2%91%d0%a1%e2%80%b9%20%d0%a1%d0%8c%d0%a0%c2%bb%d0%a0%c2%b5%d0%a0%d1%94%d0%a1%e2%80%9a%d0%a1%d0%82%d0%a0%d1%95%d0%a0%d1%98%d0%a0%c2%b0%d0%a0%d1%96%d0%a0%d0%85%d0%a0%d1%91%d0%a1%e2%80%9a%d0%a0%d0%85%d0%a1%e2%80%b9%d0%a1%e2%80%a6%20%d0%a0%d1%91%d0%a0%c2%b7%d0%a0%c2%bb%d0%a1%d1%93%d0%a1%e2%80%a1%d0%a0%c2%b5%d0%a0%d0%85%d0%a0%d1%91%d0%a0%e2%84%96%20%d0%a0%d1%91%20%d0%a0%d1%91%d0%a1%e2%80%a6%20%d0%a0%d1%97%d0%a1%d0%82%d0%a0%c2%b0%d0%a0%d1%94%d0%a1%e2%80%9a%d0%a0%d1%91%d0%a1%e2%80%a1%d0%a0%c2%b5%d0%a1%d0%83%d0%a0%d1%94%d0%a0%d1%95%d0%a0%c2%b5%20%d0%a0%d1%97%d0%a1%d0%82%d0%a0%d1%91%d0%a0%d1%98%d0%a0%c2%b5%d0%a0%d0%85%d0%a0%c2%b5%d0%a0%d0%85%d0%a0%d1%91%d0%a0%c2%b5)

**6. Строение атома и атомного ядра**

Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Решение задач по теме «Реакции альфа- и бета-распада".

Решение задач по теме "Состав атомного ядра".

Решение задач по теме "Энергия связи. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях"

**7. Обобщение.**

Достижения науки и техники начала 21-го века. Выдающиеся отечественные физики и изобретатели.

Выполнение заданий на соответствие и группировку понятий.

**1.4. Планируемые результаты**

В процессе выполнения различных видов физического эксперимента, учащиеся должны овладеть следующими экспериментальными знаниями и умениями:

**ЗНАТЬ**

* устройство и принцип действия приборов, с которыми выполняются наблюдения, измерения или опыты,
* правила обращения с приборами,
* способы измерения данной физической величины,
* способы вычисления абсолютной и относительной погрешности прямых измерений

**УМЕТЬ:**

* самостоятельно собирать и настраивать установки для выполнения опытов по схемам или рисункам,
* самостоятельно выполнять наблюдения, опыты, прямые и косвенные измерения,
* вычислять абсолютную и относительную погрешность,
* самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы,
* составлять отчет о проделанной работе.

**Планируемые результаты освоения программы.**

***Личностными результатами*** освоения программы являются:

* развитие любознательности и формирование интереса к изучению природы методами естественных наук;
* развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
* воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
* развитие мотивации к изучению в дальнейшем различных естественных наук.

***Метапредметными результатами*** освоения программы являются:

* овладение способами самоорганизации учебной и внеурочной деятельности;
* освоение приемов исследовательской деятельности;
* формирование приемов работы с информацией;
* развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии; участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

***Предметными результатами*** освоения программы:

* знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
* описывать и объяснять физические явления;
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлений;
* решать задачи на применение физических законов;
* осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
* использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

**РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

**2.1. Календарный учебный график**

**Количество учебных недель –** 34 недели

**Количество учебных дней –** 204 дня

**Продолжительность каникул –** 68 дней

**Даты начала и окончания учебных периодов / этапов –**

с 01.09.2023 по 27.10.2023 (8 недель) – обучение по программе;

с 28.10.2023 по 05.11.2023 (9 календарных дней) - Осенние каникулы

с 06.11.2023 по 30.12.2022 (8 недель) – обучение по программе;

с 31.12.2023 – 08.01.2024 (9 календарных дней) - зимние каникулы;

с 09.01.2024 по 24.03.2024 (11 недель) – обучение по программе;

с 25.03.20234– 02.04.2024 (9 календарных дней) - весенние каникулы;

с 03.04.2024 по 26.05.2024 (7 недель) – обучение по программе;

с 27.05.2024 – 31.08.2024 - летние каникулы.

**2.2. Условия реализации программы**

***1. Учебно-методическое обеспечение***

* учебная и методическая литература,
* контрольно-измерительные материалы,
* печатные пособия: таблицы демонстрационные,
* мультимедийный материал, подобранный педагогом (личная выборка);
* презентации с мультимедийным материалом (авторские);
* научно-познавательные фильмы;
* подборка опытов (видеоверсии или описания для выполнения учащимися на занятиях и дома),
* видеофильмы,
* диафильмы,
* CD.

***2. Материально-техническое обеспечение***

* компьютер,
* сканер, принтер,
* копировальный аппарат,
* телевизор,
* экран проекционный,
* система затемнения кабинет;
* приборы демонстрационные: приборы и принадлежности общего

назначения,

* лабораторное оборудование: комплекты (наборы) и принадлежности для

фронтальных работ,

* измерительные приборы для фронтальных работ.

***3. Информационно-коммуникативные средства:***

* мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса физики;
* электронная библиотека кабинета физики, содержащего ссылки на различные интернет - источники;
* электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

***4. Кадровое обеспечение:***

МБОУ «ООШ №26» укомплектовано квалифицированными кадрами.

Уровень квалификации работников школы для каждой занимаемой должности соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности, а также квалификационной категории.

Педагогический коллектив МБОУ «ООШ №26» включает в себя 19 учителей, из них 6 педагогов работают в 1-4 классах, 13 – в 5-9 классах.

Из числа педагогов, работающих в школе имеют:

Высшую квалификационную категорию – 7/37%

Первую квалификационную категорию – 8/42%

По стажу и образованию – 4/21%

Непрерывность профессионального развития работников МБОУ «ООШ №26», реализующего Программу, обеспечивается освоением работниками дополнительных профессиональных образовательных программ в объеме не менее 72 часов, не реже чем один раз три года в образовательных учреждениях, имеющих лицензию на право ведения данного вида образовательной деятельности.

**2.3. Формы аттестации / контроля**

Процесс обучения и освоения данной общеобразовательной программы предусматривает следующие виды контроля:

**1. Вводный** – это контроль, который проводится перед началом работы и предназначен для определения уровня первоначальных знаний, умений и навыков. Периодичность данного вида контроля определяет педагог, как правило, он производится на старте освоения программы, либо в ходе отдельных занятий и мероприятий. Вводный контроль носит безотметочный характер и предполагает качественную характеристику (оценку) сформированности у учащихся соответствующих компетенций.

**2. Текущий контроль** – это контроль, целью которого является определение уровня достижения планируемых предметных и личностных результатов в процессе освоения образовательной программы.

**3. Итоговая аттестация** – подтверждение уровня достигнутых предметных результатов по итогам освоения образовательной программы, проводимая на добровольной основе.

**2.4. Оценочные материалы**

* опросы;
* задания в формате ВПР, ОГЭ.;
* самостоятельная работа по решению задач;
* интерактивные игры и конкурсы;
* письменные отчёты по результатам проведённых исследовательских

работ;

* сообщение по результатам выполнения домашнего эксперимента.

**2.5. Методические материалы**

**Интернет-ресурсы:**

* <http://class-fizika.narod.ru/mm7.htm>
* <http://www.radostmoya.ru/video/1678/>
* [http://www.virtulab.net](http://virtulab.net/)
* [http://seninvg07. narod.ru/004\_fiz\_lab. htm](http://seninvg07.narod.ru/004_fiz_lab.htm)
* [http://sites. reformal. ru/ virtulab. net](http://sites.reformal.ru/virtulab.net)
* [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)
* [www.fipi.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.fipi.ru)

**2.6. Список литературы**

**Список литературы, используемой педагогом**

1. Абросимов Б.Ф. Физика. Способы и методы решения задач. - М.: изд. «Экзамен», 2006
2. Антипин И.Г. Экспериментальные задачи по физике в 7-8 классах - М.: Просвещение, 2013
3. Блудов М.И.. Беседы по физике. М. Просвещение. 1992.
4. Вениг С.Б., Куликов М.Н., Шевцов В.Н. Олимпиадные задачи по физике. - М.: Вентана-Граф,2005
5. Вайзер Г.А. Формирование у школьников способов самостоятельной работы над задачей. - М: Российская академия образования - психологический институт., 2000 г.
6. Горлова Л.А.. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия. Москва «Вако», 2006
7. Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике. М. «Школа-Пресс», 2000
8. Елькин В.И. Оригинальные уроки физики и приёмы обучения. Кн. 2. М. «Школа-Пресс», 2001
9. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. и др. Методика факультативных занятий по физике. М. Просвещение. 1988.
10. Кибальченко А.Я. Физика для увлеченных. Решать задачи трудно вместе возможно. - Ростов н/Д: Феникс, 2005.
11. Лабораторные работы и контрольные задания 7 класс, Т.В.Астахова, Саратов, Лицей,2012
12. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов- М.: Просвещение,2013
13. Майоров А.Н.Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. - Ярославль: «Академия развития», 1999
14. Меледин Г.В. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями. - М.: Наука,2010
15. Перельман Я. И. Занимательная физика. Кн. 1-2. -М. ,1976
16. Перельман Я.И. Физика на каждом шагу. М.: Наука, 1979.
17. Тихомирова С. А. Физика в пословицах, загадках и сказках. М.: Школьная Пресса, 2002
18. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике. - М.: Просвещение, 1965
19. Физика экспресс-диагностика 7 класс, С.Н.Домнина, М.: Национальное образование, 2012

**Рекомендуемая литература для родителей и учащихся**

1. Балашов М.М. Физика: Задачник: 7-8 кл.: Учебное пособие для общеобразовательных учебных заведений - М.: Дрофа, 1996
2. Готовимся к ГИА, Итоговое тестирование в формате экзамена, Физика 7 класс Тематические тестовые задания для подготовки к ГИА, авт. - сост.: М.В. Бойденко, О.Н Мирошкина.- Ярославль: ООО «Академия развития», 2011
3. Ланге В. П. Экспериментальные физические задачи на смекалку.