АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «АКАДЕМИЯ 56» Г.ИЖЕВСКА

Утверждено
Директор МАОУ «Гимназия № 56»
М.В.Никитина
Приказ №478/1 от 26.08.2024г.

Утверждено
Директор АНО ДО «АКАДЕМИЯ 56»
Н.Г.Овчинина
Приказ №11 от 26.08.2024г.

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Методы решения физических задач»

Адресат программы: 15-16 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:
Морарь Людмила Витальевна

г.Ижевск, 2024г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа **«Методы решения физических задач»** (далее программа) направлена на углубленное изучение образовательной области физика и подготовку участников олимпиад по данной дисциплине.

Направленность программы – естественнонаучная, уровень усвоения – базовый, разноуровневый. Программа включает повторение и решение задач как базового, так и продвинутого уровня. Вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит обучающихся с классификацией задач. Остальные разделы обучают приемам и методам решения задач повышенной сложности из материалов олимпиадных задач по физике.

Актуальность программы. Программа является актуальной для обучающихся 9-х классов, так как углубляет и систематизирует знания по физике. Программа составлена в соответствии с запросами не только самих обучающихся, но и их родителей согласно социологическому опросу, подтверждающему необходимость и полезность предлагаемой программы.

Отличительные особенности программы.

Повторение теоретических вопросов каждого занятия сопровождается заданиями, которые формируют умения и навыки, такие как умение, анализировать, сравнивать, обобщать; организовывать свою работу; самостоятельно составлять алгоритм решения задач, выделять главное. При решении задач по механике, гидростатике, молекулярной физике, обращается внимание на решение задач различной сложности и на накопление опыта решения задач.

Содержание программы создает условия для развития различных способностей и позволяет воспитывать дух сотрудничества, уважительного отношения к мнению оппонента. В ходе изучения данной программы особое внимание уделяется на развитие умений обучающихся решать вычислительные, графические, качественные и экспериментальные задачи.

Новина программы

При реализации программы используется технология группового обучения, коллективного взаимообучения и технология разноуровнего обучения. Программа дополнена подборкой разноуровневых заданий по изучаемым разделам физики. Активно применяются ИКТ – технологии. Работа обучающихся оценивается в конце 1-го полугодия с учетом накопленных баллов за тесты, выполненные при помощи компьютера.

Педагогическая целесообразность.

Практическая важность программы состоит в том, что создаются условия для повторения, углубления, систематизации полученных знаний на уроках физики. Обучающиеся учатся работать с различными источниками информации. Программа предполагает формирование и развитие мотивации к успешному завершению курса основной школы. Видя себя в сравнении при работе в группах, обучающийся получает дополнительный стимул и желание развиваться и быть успешным.

Адресат программы.

Программа составлена для обучающихся 9-х классов с различным уровнем подготовки. Деление на группы происходит с учетом уровня теоретической подготовки, сформированных умений по решению физических задач, интеллектуальных способностей. Количество обучающихся в группе от 8 до 15 человек. Обучающиеся должны иметь интерес к физике и понимать цели данной программы.

Практическая значимость программы для целевой группы

Данная программа позволит ликвидировать пробелы в знаниях обучающихся по физике, сориентирует учащихся в процессе подготовки к олимпиадам по данному предмету, позволит им познакомиться с различными методами решения физических задач и подготовит их психологически. А также будет способствовать формированию опыта общения в группе и повышению мотивации обучения.

Преемственность программы

Программа позволяет углубить и расширить знания по физике. Обучающиеся смогут решать задачи олимпиадного уровня, что сложно реализовать на уроках основного образования.

Преимущество данной программы еще и в том, что используется дифференцированный подход в обучении.

Объем программы – 24 учебных часа.

Срок освоения программы рассчитана на один год.

Особенности реализации образовательного процесса.

Виды занятий определяются содержанием программы и предполагают тестирование, индивидуальный самоконтроль и взаимоконтроль, практические занятия по решению разного рода физических задач: теоретических, расчетных, экспериментальных, задач базового и повышенного уровня.

Формы организации образовательного процесса.

- индивидуальная;
- групповая;
- индивидуально-групповая;

Тренинги по решению задач из различных разделов физики, выполнение самостоятельной работы, индивидуальные и групповые формы работы и контроля результатов, лабораторные, экспериментальные работы, тестирование и решение пробных вариантов экзаменационных задач.

Форма обучения - очная.

Режим занятий – занятия проходят один раз в неделю, продолжительность занятия 40 минут.

Цель и задачи программы

Цель программы:

- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и самореализации обучающихся.

Задачи:

- углубление, систематизация и расширение знаний по физике;
- формирование осознанных мотивов в изучении предмета;
- усвоение обучающимися общих алгоритмов решения задач;
- выработка навыков группового общения;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии с учетом их психо - физиологических особенностей;
- выявление, развитие и поддержка талантливых обучающихся.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Виды деятельности	Формы контроля
		всего	теория	практика		
1. Введение. 1 час.						
1.1	1. Вводное занятие	1	0.5	0.5	Решение задач по различным разделам физики.	Анкетирование .
2. Основы кинематики. 3часа.						
2.1	Равномерное и равнопеременное движение и величины его характеризующие**.**	1	0.3	0.7	Составление таблицы, отражающей связь между кинематическими величинами, составление алгоритма решения задач на кинематику.	Фронтальный опрос учащихся. Тестирование.
2.2	Движение тела по	1	0.3	0.7	Применение	Тестирование.

	вертикали под действием силы тяжести.				алгоритма по кинематике для этого вида движения.	
2.3	Криволинейное движение	1	0.3	0.7	Составление таблицы, отражающей связь между кинематическими величинами при движении по окружности.	Фронтальный опрос учащихся.
3. Основы динамики. 5 часов.						
3.1	Законы Ньютона.	1	0.3	0.7	Решение качественных и расчетных задач.	Тестирование
3.2	Силы в природе.	1	0.3	0.7	Построение векторов сил, действующих на тело, нахождение проекций этих сил, нахождение сил по формулам.	Фронтальный опрос
3.3	Движение под действием нескольких сил.	1	0.3	0.7	Решение задач с применением алгоритма.	Индивидуальный контроль
3.4	Атмосферное давление. Гидростатическое давление. Сообщающие сосуды.	1	0.3	0.7	Решение задач на определение высоты столба в сообщающихся сосудах.	Тестирование
3.5	Сила Архимеда, условие плавания тел.	1	0.3	0.7	Решение задач на условие плавание тел., нахождения веса тела в жидкости.	Тестирование.
4. Законы сохранения в механике. 3 часа.						
4.1	Импульс. Закон сохранение импульса.	1	0.3	0.7	Решение задач с применением алгоритма.	Тестирование.
4.2	Работа, мощность, энергия	1	0.3	0.7	Построение таблицы, устные сообщения.	Анкетирование.
4.3	Простые механизмы. КПД механизмов.	1	0.3	0.7	Повторение теоретического материала. Презентации.	Индивидуальный контроль
5. Тепловые явления. 2 часа						
5.1	Расчет количества теплоты при теплообмене.	1	0.3	0.7	Составление таблицы, нахождение количества теплоты при теплообмене и построение графиков процесса.	Тестирование

5.2	Расчет количества теплоты в различных процессах. Уравнение теплового баланса.	1	0.3	0.7	Составление таблицы для нахождения количества теплоты при фазовых переходах по формулам. Распространение закона сохранения энергии на тепловые процессы	Физический диктант.
6. Колебания и волны. 2 часа						
6.1	Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники.	1	0.3	0.7	Составление таблицы, отражающей различие свободных и вынужденных колебаний. Построение и чтение графика гармонических колебаний.	Фронтальная беседа.
6.2	Волны. Звук	1	0.3	0.7	Составление таблицы. Определение зависимости скорости волны от частоты и периода колебаний.	Тестирование.
7. Электрические явления. 3 часа.						
7.1	Электризация тел. Электрическое поле. Электроскоп. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи.	1	0.3	0.7	Повторение электризации тел и закона сохранения заряда. Свойства электрических сил. Построение обобщающей таблицы	Фронтальная беседа. Тестирование.
7.2	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	1	0.3	0.7	Нахождение энергетических параметров электрического тока.	Тестирование
7.3	Соединения проводников.	1	0.3	0.7	Составление таблицы на законы последовательного и параллельного соединения.	Фронтальный опрос
8. Магнитные явления. 2часа.						
8.1	Изображение магнитных полей. Сила Ампера.	1	0.3	0.7	Обобщенные формулы з-на Ампера. Линии магнитной индукции.	Графические задачи.
8.2	Электромагниты,	1	0.3	0.7	Электромагниты и	Графические

	электромагнитная индукция. Переменный ток.				их применение. Практическое применение электромагнитной индукции. Составление таблицы на параметры переменного тока.	задачи.
9. Оптические явления. 2 часа						
9.1	Отражение света. Преломление света.	1	0.3	0.7	Изображение лучей, построение изображений в зеркале. Использование закона преломления света.	Тестирование
9.2	Линзы. Построение изображений в линзах. Фотоаппарат и другие оптические приборы.	1	0.3	0.7	Составление таблицы на виды изображений в линзах. Определение хода лучей в оптических приборах.	Графические задачи.
10. Лабораторные работы. 1час.						
10.1	Лабораторные работы	1	0.1	0.9		Эксперимент.
	Итого часов	**24**				

Содержание учебного плана

1. Введение -1 час

Теория: Знакомство с задачами курса, дополнительной литературой.

Практика: Работа с презентацией. Участие в он-лайн викторине.

2. Основы кинематики – 3 часа

Теория: Механическое движение, равномерное и равноускоренное движение, свободное падение, криволинейное движение.

Практика: Решение расчетных задач. Работа с графиками движения.

3. Основы динамики - 5 часов.

Теория: Законы Ньютона. Силы в природе: сила всемирного тяготения, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес тела, сила Архимеда.

Практика: Решение расчетных и экспериментальных задач.

4. Импульс. Закон сохранение импульса. Механическая работа, мощность, энергия. - 3 часа.

Теория: Импульс. Закон сохранение импульса. Работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия, полная механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. КПД простых механизмов.

Практика: Решение расчетных и качественных задач.

5. Тепловые явления - 2 часа

Теория: Расчет количества теплоты при теплообмене. Расчет количества теплоты при различных фазовых переходах. Уравнение теплового баланса

Практика: Решение расчетных и качественных задач. Работа с графиками тепловых процессов.

6. Колебания и волны. – 2 часа

Теория: Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Волны. Звук.
Практика: Решение расчетных, качественных и графических задач.
7. Электрические явления - 3 часа.
Теория: Электризация тел. Электрическое поле. Построение электрических цепей. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца. Соединения проводников.
Практика: Решение расчетных, качественных и графических задач.
8. Магнитные явления. 2 часа.
Теория: Сила Ампера. Сила Лоренца, электромагниты, электромагнитная индукция, переменный ток.
Практика: Решение качественных и графических задач.
9. Оптические явления – 2 часа.
Теория: Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Фотоаппарат и другие оптические приборы.
Практика: Решение качественных и графических задач.
10. Лабораторные работы- 1 час.
Теория: Повторение теоретического материала. Работа с инструкциями по порядку проведения работы. Техника безопасности при выполнении работ по физике.
Практика: Выполнение лабораторных работ по выбору обучающихся.

Ожидаемые результаты реализации программы

Личностные результаты**:**
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно – ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать, и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информациис использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частные предметные результаты:
- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца;
- понимание принципа действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья и окружающей среды, техника безопасности и др.).

Методы обучения

Основной подход при реализации программы – системно-деятельностный. Основными методами обучения являются практические методы выполнения заданий. Практическая деятельность позволяет развить исследовательские и творческие способности обучающихся, а также отработать основные умения. Роль учителя состоит в кратком по времени объяснении нового материала и постановке задачи, а затем консультировании обучающихся в процессе выполнения практических заданий.

Для реализации содержания обучения по данной программе все теоретические положения дополняются и закрепляются практическими заданиями, чтобы обучающиеся на практике могли отработать навыки выполнения действий по решению поставленной нестандартной задачи.

Для реализации данной программы применяются следующие методы обучения:
- частично-поисковый, творческий, исследовательский, индивидуального обучения, взаимообучения, групповые методы.
- демонстрационные (презентации, демонстрационный показ);
- словесные (лекции, семинары, беседы, консультации);
- практические (тренировочные упражнения; практическая работа; решение типовых задач и задач повышенного уровня).

Формы организации учебных занятий

Учебно-методический комплект предусматривает организацию учебного процесса в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:
- урочная форма, в которой учитель объясняет новый материал и консультирует обучающихся в процессе выполнения ими практических заданий;
- внеурочная форма, в которой обучающиеся после занятия самостоятельно выполняют задания.

Условия реализации программы

1. **Кадровые ресурсы:** программу реализует педагог: образование высшее, педагогическое; квалификационная категория – высшая.
2. **Материально-технические ресурсы:**

- Учебный кабинет
- Комплекты оборудования для проведения лабораторных работ.

3. **Информационные ресурсы:**

- Глобальная сеть Интернет.

Календарный учебный график

МЕСЯЦ	Сентябрь				сентябрь-октябрь	Октябрь				октябрь-ноябрь	Ноябрь			ноябрь-декабрь	Декабрь				*01-08.01 праздничные дни*	Январь			январь-февраль	Февраль			февраль-март
№ недели	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***	***9***	***10***	***11***	***12***	***13***	***14***	***15***	***16***	***17***	***18***		***19***	***20***	***21***	***22***	***23***	***24***	***25***	***26***
1 год обуч	*	*	*	*	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	-		1	1	1	1	1	-	1	1
Вид дея-ти	КГ	КГ	КГ	КГ	У	У	У	У	У	К	У	У	У	У	У	У	У	Р		У	У	У	У	У	Р	У	У

МЕСЯЦ	Март			Март-апрель	Апрель				апрель-май	Май			ВСЕГО Часов по ДООП
№ недели	***27***	***28***	***29***	***30***	***31***	***32***	***33***	***34***	***35***	***36***	***37***	***38***	
1 год Обуч	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	**24 часа**
Вид дея-ти	У	У	У	У	АИ	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	

*Начало учебных занятий начинается с даты указанной в приказе по учреждению о начале учебного года
У- учебные занятия
АИ- аттестация итоговая
Р- резервное время;
КГ – комплектование групп.
К - каникул

Диагностика уровня личностных результатов обучающегося по дополнительной образовательной общеразвивающей программе «Методы решения физических задач»

	Параметры	Критерии оценивания	Степень выраженности	Баллы	Формы выявления результативности
Л1	Познавательная активность	Проявление желания узнать новую информацию	**Низкий уровень**: не проявляет желания узнать новую информацию **Средний уровень**: с интересом слушает, но не задает вопросы **Высокий уровень**: с интересом слушает и задает вопросы для расширения кругозора	0-1 2-3 4-5	Наблюдение, опрос
Л2	Установка на безопасный и здоровый образ жизни	Сформированность установки на безопасный и здоровый образ жизни	**Низкий уровень**: не сформирована установка на здоровый и безопасный образ жизни **Средний уровень**: установка имеется, но требуется контроль за поведением со стороны родителей и педагога **Высокий уровень:** осознает необходимость и придерживается правил, связанных с безопасным и здоровым образом жизни	0-1 2-3 4-5	Наблюдение
Л3	Социальная адаптация	Способность взаимодействовать с социальной и природной средой, способность анализировать экологические ситуации	**Низкий уровень**: с трудом адаптируется в социуме, чаще с помощью родителей и педагога **Средний уровень**: способен адаптироваться в социуме и анализировать ситуации, но иногда с помощью родителей и педагога **Высокий уровень:** легко с адаптируется в социуме и способен самостоятельно анализировать текущие социальные ситуации	0-1 2-3 4-5	Наблюдение

Диагностика уровня метапредметных результатов обучающегося по дополнительной образовательной общеразвивающей программе «Методы решения физических задач»

	Параметры	Критерии оценивания	Степень выраженности	Баллы	Формы выявления результативности
М1	Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе литературы	**Низкий уровень**: учащийся испытывает серьезные затруднения в подборе литературы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога **Средний уровень**: работает с литературой с помощью педагога или родителей **Высокий уровень**: работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей	0-1 2-3 4-5	Анализ
М2	Умение писать и Оформлять лабораторные работы, презентации (сообщения)	Самостоятельность в написании	**Низкий уровень**: учащийся испытывает серьезные затруднения при написании, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога **Средний уровень**: пишет и оформляет работу с помощью педагога или родителей **Высокий уровень: п**ишет и оформляет работу самостоятельно, не испытывает особых трудностей	0-1 2-3 4-5	Наблюдение, реферат
М3	Умение выполнять и оформлять исследователь-скую работу	Самостоятельность в выполнении исследовательской работы	**Низкий уровень**: учащийся испытывает серьезные затруднения в выполнении исследовательской работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога **Средний уровень**: выполняет и оформляет исследовательскую работу с помощью педагога или родителей **Высокий уровень:** выполняет и оформляет исследовательскую работу самостоятельно, не испытывает особых трудностей	0-1 2-3 4-5	Наблюдение, исследовательская работа
М4	Умение договариваться о распределении ролей в совместной	Способность бесконфликтно и эффективно взаимодействовать в решении	**Низкий уровень**: учащийся испытывает серьезные затруднения во взаимодействии с членами коллектива при решении коллективной задачи	0-1	Наблюдение

	деятельности	совместной коллективной задачи	**Средний уровень**: учащийся понимает свою функцию и роль при решении коллективной задачи, но выполняет ее при помощи педагога **Высокий уровень:** учащийся бесконфликтно и продуктивно действует в соответствии со своей функцией и ролью	2-3 4-5	

Диагностика уровня сформированности предметных результатов по дополнительной образовательной общеразвивающей программе «Методы решения физических задач»

	Параметры	**Критерии оценивания**	**Степень выраженности**	**Баллы**	**Формы выявления результативности**
П1	Теоретические знания (по основным разделам учебного плана)	Соответствие теоретических знаний требованиям программы	**Низкий уровень**: учащийся овладел менее 50 % объема знаний, предусмотренных программой **Средний уровень**: учащийся овладел более 50 % объема знаний, предусмотренных программой **Высокий уровень**: учащийся овладел практически всем объемом знаний, предусмотренным программой	0-1 2-3 4-5	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос
П2	Владение специальной терминологией по тематике разделов	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	**Низкий уровень**: учащийся, как правило, избегает употребления специальных терминов **Средний уровень:** учащийся применяет специальную терминологию с бытовой **Высокий уровень:** специальную терминологию применяет осознанно и в полном соответствии с их содержанием	0-1 2-3 4-5	Собеседование, наблюдение, тестирование
П3	Практические умения и навыки,	Соответствие практических умений и навыков	**Низкий уровень**: учащийся овладел менее 50 % объема практических умений и навыков,	0-1	Практическое задание, конкурс, зачет, выставка

	предусмотренны е программой	программным требованиям	предусмотренных программой **Средний уровень**: учащийся овладел более 50 % объема практических умений и навыков, предусмотренных программой **Высокий уровень**: учащийся овладел практически всем объемом практических умений и навыков, предусмотренных программой	2-3 4-5	
П4	Творческие навыки (творческое отношение к делу и умение воплотить его в готовом продукте)	Креативность в выполнении заданий	**Низкий уровень:** выполнение простейших заданий педагога **Средний уровень**: выполнение заданий на основе образца **Высокий уровень:** выполнение творческих заданий с элементами творчества	0-1 2-3 4-5	Контрольное творческое задание

Сводная информационно-диагностическая карта результатов освоения дополнительной образовательной общеразвивающей программы «Методы решения физических задач»
20__ – 20__ учебный год

Группа № _____
Год обучения_____
педагог: _____

№ п\п	**Фамилия, имя**	**Показатели**											**Общий суммарный балл**	**Уровень освоения**
		Личностные результаты			**Метапредметные результаты**				**Предметные результаты**					
		Л1	**Л2**	**Л3**	**М1**	**М2**	**М3**	**М4**	**П1**	**П2**	**П3**	**П4**		

Оценки по каждому показателю: от 0 до 5 баллов
Низкий уровень : 0 - 24
Средний уровень: 25 - 49
Высокий уровень: 50 - 75

Список литературы

Литература для учителя:

1. 1С. Репетитор. Физика 1.5. Компьютерное обучение, демонстрационные программы, тесты.
2. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А, Физика, контрольные работы. 7-9кл. - СПб.: Специальная литература, 1998
3. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7 – 9 классы - М. Просвещение, 2009.
4. Меледин Г.В. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями.- М. Просвещение,2000.
5. Открытая физика. Компьютерное обучение, демонстрационные программы, тестирующие программы. Ч. I, II.- CD-ROM
6. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике.- М.: Просвещение
7. Фадеева А. Тесты. Физика 7-11классы. – М.: АСТ, Астрель Олимп, 1999.
8. Физика. Редактор тестов. Тематические тесты. 7-9 классы – Волгоград. Учитель-2010.
9. Физика. Электронные уроки и тесты. CD-ROM
10. Яворский Б.М., Селезнев Ю.А. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и самообразования.- М.: Наука,1989.

Литература для учащихся:

1.Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7 – 9 классы - М. Просвещение, 2009.

2.Павленко Н.И., Павленко К.П. Тестовые задания по физике 9 класс - М.; Школьная пресса 2004. (Библиотека журнала «Физика в школе»)