

**Министерство образования и науки Калужской области
Государственное автономное учреждение Калужской области «Центр организации
детского и молодёжного отдыха «Развитие»**

**Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов
у детей и молодёжи Калужской области**

ПРИНЯТА

на заседании Экспертного совета
Регионального центра выявления, поддержки
и развития способностей и талантов у детей и
молодёжи Калужской области
протокол № 5 от «21» июля 2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора

№ 387-ОД от «24» октября 2025 г.

Директор

Е.Н. Денисова



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Практическая физика 7 класс»**

Направленность: естественнонаучная

Вид деятельности: учебная

Вид программы: модифицированная

Уровень реализации: дополнительное образование

Уровень освоения: углубленный

Форма организации образовательной деятельности: очная

Название объединения: Физика

Сроки реализации программы: 72 часа

Автор-составитель программы:

Губанов Артем Вячеславович,

педагог дополнительного образования

Калуга, 2025

РАЗДЕЛ 1.

«КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1 Пояснительная записка

В современном мире, где технологии развиваются с невероятной скоростью, знание основ физики становится необходимым условием для понимания окружающего мира и успешного взаимодействия с ним. Дополнительная образовательная программа по физике поможет учащимся лучше понять основы этой науки, научиться применять полученные знания на практике и развить интерес к дальнейшему изучению физики.

Обучение построено с опорой на знания и умения обучающихся, приобретённые на уроках физики. Занятия по программе будут способствовать развитию у учащихся логического мышления, внимания, памяти, воображения, а также формированию у них научного мировоззрения.

Направленность программы: естественнонаучная.

Вид программы: модифицированная.

Язык реализации программы: русский.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федеральный закон Российской Федерации от 14.07. 2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»,
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р),
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629),
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391),
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н),
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242),
- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с

ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09),

- Методические рекомендации «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах РФ» (утв. министерством просвещения РФ 30 декабря 2022 года № АБ – 3924/06),

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ нового поколения (включая разноуровневые программы в области физической культуры и спорта (ФГБУ «Федеральный центр организационно-методического обеспечения физического воспитания») (2021 год),

- Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 №ДГ-245/06,

- Методические рекомендации Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт изучения детства, семьи и воспитания» «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной программы» (2023 год),

- Методические рекомендации по подготовке и адаптированных дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ туристско-краеведческой направленности для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов (письмо Министерства просвещения РФ от 20.06.2023 №06-1207),

- Письмо министерства просвещения РФ от 19.08.2022 г. «Об адаптированных дополнительных общеразвивающих программах»,

- Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4. 3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28)

Актуальность программы Дополнительная образовательная программа по физике является актуальной, поскольку она позволяет учащимся углубить свои знания в данной области, расширить кругозор и развить критическое мышление. Физика является основой многих других наук, и понимание ее законов и принципов может помочь учащимся лучше понять окружающий мир. Кроме того, знания по физике могут быть полезны при выборе будущей профессии, так как многие технические специальности требуют понимания физических процессов. Наконец, дополнительная образовательная программа по физике может стимулировать интерес учащихся к науке и технологиям, что может способствовать развитию инновационной экономики в будущем.

Новизна программы заключается в использовании современных методов обучения, направленных на развитие критического мышления,

исследовательских навыков и умения решать нестандартные задачи. Особое внимание уделяется экспериментальной работе, которая позволяет учащимся непосредственно наблюдать физические явления и процессы. Это способствует лучшему пониманию материала и повышению интереса к предмету.

Педагогическая целесообразность благодаря включению детей в практическое освоение данной образовательной программы, школьники лучше усваивают учебный материал.

Адресат программы: учащиеся 7 классов средней школы, интересующиеся физикой и желающие углубить свои знания в этой области. Программа также может быть полезна для подготовки к олимпиадам и конкурсам по физике.

Состав группы, особенности набора: Постоянные одновозрастные группы по 4-8 человек. Небольшая численность групп обусловлена целями углубленного изучения физики, где внимание уделяется практической работе. Такой состав обеспечивает эффективное освоение сложных тем, позволяя каждому учащемуся активно участвовать в экспериментах и анализе данных.

Объем программы 72 часа

Сроки освоения программы: 1 год.

Режим занятий 2 часа в неделю.

Формы обучения: очная. Программа может быть реализована в очно-заочной форме и дистанционно с помощью интернет-ресурсов.

Форма организации образовательной деятельности: групповая

Формы проведения занятий: теоретические, практические, лабораторные, контрольные.

Критерии и способы определения результативности: педагогическое наблюдение; педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, опросов, выполнения обучающимися диагностических заданий, защиты проектов, решения задач, активности обучающихся на занятиях.

Формы подведения итогов реализации программы: зачет.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы сформировать у учащихся целостное представление о мире и показать применение физических законов и теорий на практике, а также развить навыки самостоятельной исследовательской работы.

Задачи программы:

1. Расширение и углубление знаний учащихся по физике, выходящих за рамки школьной программы.
2. Развитие интереса к изучению физических явлений и законов, а также к применению их на практике.

3. Формирование навыков самостоятельной работы с научной литературой, анализа и систематизации информации.
4. Обучение методам проведения физических экспериментов и обработки полученных данных.
5. Развитие умения формулировать и решать физические задачи различной сложности.
6. Стимулирование творческой активности и способности к критическому мышлению

1. Предметные /Обучающие:

- формирование углубленных знаний и умений в области физики
- формирование представлений о механических процессах и явлениях;
- обучение приемам работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий;

2. Метапредметные/развивающие:

- развитие познавательных умений (поиск и выделение необходимой информации, структурирование знаний, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера и другое);
- развитие регулятивных умений (ставить цели, планировать собственную деятельность и способы достижения результата, осуществлять контроль и коррекцию деятельности и другое);
- развитие коммуникативных умений (планирование учебного сотрудничества, умение полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации, умения в разрешении конфликтов и другое)
- развитие индивидуальных творческих способностей

3. Воспитательные:

- воспитание уважительного отношения к достижениям российских учёных в области физики и технике.
- воспитание и развитие личностных качеств (трудолюбия, ответственности, коммуникабельности, целеустремленности и другое).

1.3. Содержание программы Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира					
1.1	Физика как фундаментальная наука	2	1	1	Беседа, анализ, наблюдение
1.2	Физические величины и точные измерения	2	1	1	Беседа, анализ, наблюдение
1.3	Научный метод и моделирование	4	2	2	Беседа, анализ, наблюдение
Итого по разделу		8	4	4	
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Атомно-молекулярная теория и нанoshкала	2	1	1	Беседа, анализ, наблюдение
2.2	Кинетика частиц и термодинамика	3	2	1	Беседа, анализ, наблюдение
2.3	Агрегатные состояния и фазовые переходы	3	2	1	Беседа, анализ, наблюдение
Итого по разделу		8	5	3	
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел					
3.1	Кинематика и векторный анализ	4	3	1	Беседа, анализ, наблюдение
3.2	Инерция, масса и законы сохранения	4	3	1	Беседа, анализ, наблюдение
3.3	Силы и динамика	14	10	4	Беседа, анализ, наблюдение
Итого по разделу		22	16	6	
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
4.1	Гидростатика и газовые законы	6	4	2	Беседа, анализ, наблюдение
4.2	Атмосферная физика и барометрия	6	4	2	Беседа, анализ, наблюдение
4.3	Гидродинамика и закон Архимед	8	4	4	Беседа, анализ, наблюдение
Итого по разделу		20	12	8	
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия					

5.1	Механическая работа	3	2	1	Беседа, анализ, наблюдение
5.2	Механизмы и их эффективность	5	3	2	Беседа, анализ, наблюдение
5.3	Энергия и закон сохранения	4	3	1	Беседа, анализ, наблюдение
Итого по разделу		12	8	4	
Итоговое занятие		2	2	0	Зачет
Итого		72	51	21	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира

Тема 1.1. Физика как фундаментальная наука

Теория: Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые. Классификация явлений с элементами квантовой физики (волновая природа света). Роль физики в других науках.

Практика: Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором. Анализ данных из приборов. Построение графиков погрешностей.

Тема 1.2. Физические величины и точные измерения

Теория: Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц. Статистическая обработка измерений (среднее значение, дисперсия).

Практика: Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение расстояний. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела. Расчёт погрешностей. Составление графиков.

Тема 1.3. Научный метод и моделирование

Теория: Гипотезы и модели (компьютерные симуляции явлений).

Практика: Естественнонаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез,

объяснение наблюдаемого явления. Симуляция механических и тепловых явлений, анализ результатов, формулировка выводов.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества

Тема 2.1. Атомно-молекулярная теория и наношкала

Теория: Атомы и молекулы, их размеры. Размеры частиц в нанотехнологиях. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества

Практика: Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий). Составление графика распределения размеров.

Тема 2.2. Кинетика частиц и термодинамика.

Теория: Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание. Кинетическая теория газов. Связь с температурой.

Практика: Эксперимент по диффузии. Анализ скорости диффузии. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Тема 2.3. Агрегатные состояния и фазовые переходы.

Теория: Строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды. Математические модели переходов. Фазовые диаграммы.

Практика: Опыты по наблюдению теплового расширения газов.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел

Тема 3.1. Кинематика и векторный анализ

Теория: Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Векторы скорости, ускорения. Расчёты траекторий.

Практика: Исследование движения, построение векторных диаграмм, графиков скорости.

Тема 3.2. Инерция, масса и законы сохранения

Теория: Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Практика: Определение плотности твёрдого тела. Эксперимент по столкновениям, расчёт масс, анализ закона сохранения.

Тема 3.3. Силы и динамика

Теория: Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике. Векторное сложение сил.

Практика: Опыт по исследованию закона Гука, построение графиков зависимости.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

Тема 4.1. Гидростатика и газовые законы

Теория: Закон Паскаля. Пневматические машины. Гидравлические механизмы. Закон Бойля-Мариотта.

Практика: Зависимость давления газа от температуры; Передача давления жидкостью и газом; Сообщающиеся сосуды.

Тема 4.2. Атмосферная физика и барометрия

Теория: Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Модели атмосферы (экспоненциальное падение давления). Приборы для измерения атмосферного давления.

Практика: Измерение давления. Проявление действия атмосферного давления. Анализ высотной зависимости.

Тема 4.3. Гидродинамика и закон Архимеда

Теория: Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Практика: Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия

Тема 5.1. Механическая работа

Теория: Механическая работа. Мощность.

Практика: Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.

Тема 5.2. Механизмы и их эффективность

Теория: Рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике. Математические модели КПД.

Практика: Исследование условий равновесия рычага. Расчёт равновесия. Методы оптимизации. Измерение КПД наклонной плоскости.

Тема 5.3. Энергия и закон сохранения

Теория: Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Практика: Изучение закона сохранения механической энергии. Симуляция превращений энергии. Методы анализа потерь.

1.4 Планируемые результаты

1. Предметные /Обучающие:

- понимать роль физики в экономической, технологической, экологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики в современной научной картине мира;
- различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- анализировать и объяснять механические, тепловые, электрические процессы и явления
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых и косвенных измерений;
- проводить опыты по проверке предложенной гипотезы;
- решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью;
- решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла;
- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности, представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий;
- работать в группе с исполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;
- проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

2. Метапредметные/развивающие:

- развитие познавательных умений (определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях; владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных

методов познания; владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики; уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности; владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; оценивать достоверность информации.)

- развитие регулятивных умений (самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи; самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать своё право и право других на ошибки.)
 - развитие коммуникативных умений (осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности; развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
3. Воспитательные
- ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике.

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.
- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

РАЗДЕЛ № 2

«КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1 Календарный учебный график

Календарные учебные графики к дополнительной общеразвивающей программе представлены в рабочей программе (Приложение 1).

2.2 Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определенные условия:

- Кабинет для занятий соответствует требованиям СанПин 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
- Оборудование: лабораторное оборудование кабинета физики

Информационное обеспечение – компьютер с выходом в интернет;

Кадровое обеспечение – эффективность реализации данной программы дополнительного образования реализует педагог дополнительного образования, соответствующий необходимым квалификационным характеристикам.

Формы реализации: Очная. Возможно обучение по программе в дистанционном формате с использованием сети Интернет (использование системы Zoom).

2.3 Формы аттестации (контроля)

В практике реализации образовательной программы дополнительного образования «Практическая физика 7 класс» используется система диагностики результативности программы, оформленная в виде «Программы аттестации учащихся по программе ДО».

Цель данной программы: определение эффективности программы в плане обучения, развития личностных и метапредметных качеств.

Задачи: проверить результативность обучения по следующим показателям:

- показатели обучения (предметные);
- показатели личностного и метапредметного развития. Аттестация обучающихся строится на **принципах**:
- научности;
- учёта индивидуальных и возрастных особенностей, обучающихся;
- адекватности специфике детского объединения к периоду обучения;
- необходимости, обязательности и открытости проведения;
- свободы выбора педагогом методов и форм проведения и оценки результатов;
- обоснованности критериев оценки результатов;
- открытости результатов для педагогов в сочетании с закрытостью для детей.

Содержанием аттестации является:

- предварительный (входной контроль)- выявление исходного уровня подготовки обучающихся, чтобы скорректировать учебно-тематический план, определить направления и формы индивидуальной работы;
- текущий - проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям. Этот вид контроля позволяет своевременно выявить отстающих, а также опережающих обучения с целью наиболее эффективного подбора методов и средств обучения;
- промежуточный - проверка проводится за полугодие и выявляется уровень освоения теоретических знаний и практических умений и навыков за полгода;
- итоговый - проверка проводится за год и выявляется уровень освоения теоретических знаний и практических умений и навыков за год.

Определяется степень ориентации обучающихся на дальнейшее самостоятельное обучение.

Данная краткосрочная программа предусматривает выдачу документа об обучении.

2.4 Оценочные материалы

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому из учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Используемые задания для проведения итогового контроля представлены в приложении 2.

2.5 Методические материалы

Основные методы организации образовательного процесса, используемые на занятиях: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично поисковый и исследовательский.

Основные формы проведения занятий: теоретические и практические занятия (дискуссии, диалоги), работа с прессой (обзор, анализ, сбор материала, редактирование, исследование, анкетирование), работа со справочной литературой (словарями, энциклопедиями), социологический опрос, участие в школьных мероприятиях, конкурсы, интернет-конкурсы, интервью.

Данная программа предполагает единство взаимосвязанных целей, принципов, содержания, форм и методов, условий педагогической деятельности, обеспечивающих успешность процесса социальнопедагогической адаптации

обучающихся к современному социуму в процессе реализации программы. При организации занятий необходимо делать акцент на доступность, эмоциональность, способность заинтересовать обучающихся для развития у них творческих способностей, у детей развиваются такие качества, как объективность, беспристрастность, принципиальность, толерантность, коммуникабельность, оперативность, усидчивость, целеустремленность, упорство в достижении цели. Данная программа разработана с учетом современных образовательных технологий, которые отражаются:

- в принципах обучения (индивидуальность, доступность, преемственность, результативность);
- в формах и методах обучения (дифференцированное обучение, конкурсы, экскурсии, соревнования и т.п.);
- в методах контроля и управления образовательным процессом (тестирование, анкетирование, собеседование, анализ результатов конкурсов и др.);
- в средствах обучения

Формы организации учебного занятия

Алгоритм традиционного занятия

- вводная часть – название темы, краткое описание того, что будет происходить на занятии.
- теоретическая часть - беседа по теме.
- отработка навыка
- подведение итогов – демонстрация учащимися выполненного задания, оценка педагога и коллектива

Практическое занятие отличается от предыдущего тем, что не содержит теоретической части и состоит, в основном, из отработки практических навыков.

Педагогические технологии:

- технология коллективного взаимообучения,
- технология дифференцированного обучения,
- технология игровой деятельности,
- коммуникативная технология обучения,
- технология коллективной творческой деятельности,
- технология портфолио,
- здоровьесберегающая технология

В соответствии с локальными актами организации не предусматривает обучение по индивидуальному учебному плану.

Список информационных ресурсов

Литература для педагога

1. Горячкин Е. Н. Методика преподавания физики. Том 1. — Москва, 1948. — 489 с.
2. Мазепина Т. Б. Развитие пространственно-временных ориентиров ребенка в играх, тренингах, тестах/ Серия «Мир вашего ребенка». — Ростов н/Д: Феникс, 2002. — 32 с.
3. Найссер У. Познание и реальность: смысл и принципы когнитивной психологии – М.: Прогресс, 2007 – 347 с.
4. Пожиленко Е. А. Энциклопедия развития ребенка: для логопедов, воспитателей, учителей начальных классов и родителей. — СПб. : КАРО, 2006. — 640 с.
5. Штерингарц, Е. М. Детский научный клуб. Организация развивающего обучения школьников в дополнительном образовании / Е.М. Штерингарц. - М.: Авторский Клуб, 2015. - 882 с
6. Юганова Н.А., Шелюховская М.Н. От теории к практике. Виртуальный конструктор STEM-урока [Электронное издание]. – ГБОУ лицей №344 Невского района СанктПетербурга, 2020. – 35 с

Литература для учащихся

1. Перельман Я.И. Занимательные опыты и задачи по физике – г. Москва, 2020.
2. Пёрышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – г. Москва, 2013 г.
3. Сборник задач по физике. 7-9 классы / Составители В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – издание. М.: Просвещение, 2016, -240с.

4. Сборник задач для подготовки к олимпиадам по физике. Основы механики. 7 класс. – Под редакцией М.Ю. Замятина. – МФТИ, Образовательный центр «Сириус», 2017 г., 334 с.

Интернет-источники для учащихся и родителей

1. <https://myintelligentkids.com/zanimatelnye-i-prostye-opyty-dlya-malenkix-fizikov>
2. <https://urok.1sept.ru/статьи/569217/>
3. <https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-chudesa-s-elektrichestvom-zanimatelnyeopyty-s-staticheskim-elektrichestvom-4036174.html>

Интернет-источники для педагога

1. Григорьев, Д. В. Методический конструктор внеурочной деятельности школьников / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/nachalnayashkola/raznoe/2019/01/28/vneurochnaya-deyatelnost-shkolnikov-metodicheskoy-konstruktor>
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – Режим доступа: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>
3. Е.А.Годунова. Избранные материалы о STEM. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://goo.gl/3CKkJc>

Приложение

Приложение 1

Календарный учебный график к программе «Практическая физика 7 класс»

№ п/п	дата	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия
1.	20.09.2025	2	Физика как фундаментальная наука	Лекция, беседа, практическое занятие
2.	27.09.2025	2	Физические величины и точные измерения	Лекция, беседа, практическое занятие
3.	4.10.2025	2	Научный метод и моделирование	Лекция, беседа, практическое занятие
4.	11.10.2025	2	Научный метод и моделирование	Лекция, беседа, практическое занятие
5.	18.10.2025	2	Атомно-молекулярная теория и наношкала	Лекция, беседа, практическое занятие
6.	25.10.2025	2	Кинетика частиц и термодинамика	Лекция, беседа, практическое занятие
7.	1.11.2025	2	Кинетика частиц и термодинамика Агрегатные состояния и фазовые переходы	Лекция, беседа, практическое занятие
8.	8.11.2025	2	Агрегатные состояния и фазовые переходы	Лекция, беседа, практическое занятие
9.	15.11.2025	2	Кинематика и векторный анализ	Лекция, беседа, практическое занятие

10.	22.11.2025	2	Кинематика и векторный анализ	Лекция, беседа, практическое занятие
11.	29.11.2025	2	Инерция, масса и законы сохранения	Лекция, беседа, практическое занятие
12.	6.12.2025	2	Инерция, масса и законы сохранения	Лекция, беседа, практическое занятие
13.	13.12.2025	2	Силы и динамика	Лекция, беседа, практическое занятие
14.	20.12.2025	2	Силы и динамика	Лекция, беседа, практическое занятие
15.	27.12.2025	2	Силы и динамика	Лекция, беседа, практическое занятие
16.	17.01.2026	2	Силы и динамика	Лекция, беседа, практическое занятие
17.	24.01.2026	2	Силы и динамика	Лекция, беседа, практическое занятие
18.	31.01.2026	2	Силы и динамика	Лекция, беседа, практическое занятие
19.	7.02.2026	2	Силы и динамика	Лекция, беседа, практическое занятие
20.	14.02.2026	2	Гидростатика и газовые законы	Лекция, беседа, практическое занятие
21.	21.02.2026	2	Гидростатика и газовые законы	Лекция, беседа, практическое занятие
22.	28.02.2026	2	Гидростатика и газовые законы	Лекция, беседа, практическое занятие

23.	7.03.2026	2	Атмосферная физика и барометрия	Лекция, беседа, практическое занятие
24.	14.03.2026	2	Атмосферная физика и барометрия	Лекция, беседа, практическое занятие
25.	21.03.2026	2	Атмосферная физика и барометрия	Лекция, беседа, практическое занятие
26.	28.03.2026	2	Гидродинамика и закон Архимед	Лекция, беседа, практическое занятие
27.	4.04.2026	2	Гидродинамика и закон Архимед	Лекция, беседа, практическое занятие
28.	11.04.2026	2	Гидродинамика и закон Архимед	Лекция, беседа, практическое занятие
29.	18.04.2026	2	Гидродинамика и закон Архимед	Лекция, беседа, практическое занятие
30.	25.04.2026	2	Механическая работа	Лекция, беседа, практическое занятие
31.	16.05.2026	2	Механическая работа Механизмы и их эффективность	Лекция, беседа, практическое занятие
32.	23.05.2026	2	Механизмы и их эффективность	Лекция, беседа, практическое занятие
33.	30.05.2026	2	Механизмы и их эффективность	Лекция, беседа, практическое занятие
34.	6.06.2026	2	Энергия и закон сохранения	Лекция, беседа, практическое занятие
35.	13.06.2026	2	Энергия и закон сохранения	Лекция, беседа, практическое занятие

36.	20.06.2026	2	Итоговое занятие	Зачет
------------	-------------------	----------	------------------	-------

Задания для итогового зачета.**7 класс**

1. Что из перечисленного относится к физическим явлениям?
железо
килограмм
плавление
атом
2. Что из перечисленного является физической величиной?
вольтметр
плавление
сила тока
секунда
3. Какая из перечисленных ниже единиц является единицей измерения потенциальной энергии согласно СИ?
кДж
Н
Вт
Дж
4. Для измерения температуры НЕ используют единицы измерения:
Градусы
Градусы Цельсия
Градусы Фаренгейта
Кельвины
5. Если динамометр с подвешенным на него грузом будет падать, то пружина динамометра не будет растягиваться. Почему?
6. Мяч подбросили на высоту 4 метров, затем он падает на землю. Как при этом изменяется полная механическая энергия камня? Сопротивление воздуха не учитывать.
7. Два тела разной массы и разного объема погрузили в сосуд с водой. Первое тело утонуло, второе тело всплыло на поверхности воды. На какое из тел действует бо́льшая выталкивающая сила?
8. Масса первого деревянного бруска 200 грамм. Оцените массу второго бруска такой же формы, если известно, что все его размеры на 26% больше соответствующего размера первого. Ответ дайте в граммах, округлите до целых.
9. Материал кевлар в пять раз прочнее стали, но при этом значительно легче алюминия (плотность алюминия $2,7 \text{ г/см}^3$, а плотность кевлара $1,5 \text{ г/см}^3$). Во сколько раз масса кубика объемом $2,5 \text{ м}^3$ из алюминия будет больше массы аналогичного кубика из кевлара?
10. Сколько потребуются железнодорожных цистерн, чтобы перевезти 1500т нефти, если вместимость каждой цистерны 50 м^3 ? Плотность нефти принять равной 800 кг/м^3 .