
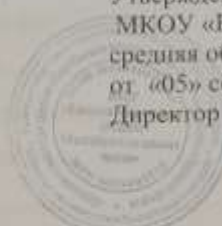


Управление образования Администрации Фатежского района
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Большеанненковская средняя общеобразовательная школа»

Принята решением педагогического
Совета
от «05» сентября 2023г.
Протокол №2

Утверждена приказом
МКОУ «Большеанненковская
средняя общеобразовательная школа»
от «05» сентября 2023 г. № 42-10о
Директор  Н.Ф.Бабкина



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Практическая физика»
(базовый уровень)

возраст учащихся: 12-13 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Анненков Иван Сергеевич
Педагог дополнительного образования

Большое Анненково – 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Содержание учебного плана.....	8
2. Комплекс организационно-методических условий.....	9
2.1 Оценочные материалы.....	9
2.2 Формы контроля.....	13
2.3 Календарный учебный график.....	13
2.4 Методические материалы.....	14
2.5 Условия реализации программы.....	15
2.6 Рабочая программа воспитания.....	17
2.7 Список литературы.....	17
ПРИЛОЖЕНИЯ	

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Нормативно-правовая база:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Практическая физика» является модифицированной, разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

-Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 31.07.2020г.);

-Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

-Указ Президента РФ от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

-Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 04 сентября 2014 года № 1726-р (ред. От 30.03.2020);

-Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р;

-Государственная программа РФ «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 года № 1642 (ред. От 16.07.2020);

-Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16);

-Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

-Государственная программа Курской области «Развитие образования в Курской области» от 15.10.2013 г. №737-па (в редакции от 30.04.2021г.);

-Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в редакции от 30.09.2020г.);

-Приказ Минпросвещения России от 23 августа 2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеобразовательных программ» (в редакции от 30.09.2020 г.);

-Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;

-Программа воспитания МКОУ «Большеанненковская средняя общеобразовательная школа» на 2023-2024 учебный год

Направленность программы:

Естественнонаучная направленность. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Актуальность программы:

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники. Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоз-

Особенностью программы является в основном подготовка учащихся к восприятию и осмыслению физических процессов, изучаемых в курсе физики, практи-

ческого применения знаний, их связи с наукой и техникой. На занятиях ученики должны убедиться в том, что практически все явления, окружающие нас, объясняются с точки зрения физики, основываются на физических законах. Использование физических закономерностей и явлений пронизывает все стороны человеческой деятельности. И основой производства и совершенствования быта служат в числе других факторов физические знания.

Программа «Практическая физика» нацелена на развитие у детей универсальных учебных действий, познавательных процессов и интеллектуальных способностей.

В основу подготовки детей к обучению положена познавательно-исследовательская деятельность. Основное внимание уделяется формированию познавательных процессов и творческих способностей.

Отличительные особенности программы:

Программа «Практическая физика» рассчитана на 36 часов, которые разбиты на 4 раздела:

1. Первоначальные сведения о строении вещества
2. Взаимодействие тел
3. Давление. Давление жидкостей и газов
4. Работа и мощность. Энергия

Содержание программы ориентирует обучающихся на постоянное взаимодействие друг с другом и преподавателем, решение практических (конструкторских) проблем осуществляется методом проб и ошибок и требует постоянного улучшения и перестройки роботизированных моделей для оптимального решения поставленной практической задачи. Также программа ориентирует обучающихся на самостоятельное обучение, с использованием полученных знаний в рамках практической деятельности.

Программа дает возможность раскрыть любую тему нетрадиционно, с необычной точки зрения, взглянуть на решение классической практической задачи под новым углом для достижения максимального результата.

Новизна программы:

Программа разработана для учеников, начинающих изучение курса физики – 6-7 классов. Особенностью программы является в основном подготовка учащихся к восприятию и осмыслению физических процессов, изучаемых в курсе физики, практического применения знаний, их связи с наукой и техникой. На занятиях ученики должны убедиться в том, что практически все явления, окружающие нас, объясняются с точки зрения физики, основываются на физических законах. Использование физических закономерностей и явлений пронизывает все стороны человеческой деятельности. И основой производства и совершенствования быта служат в числе других факторов физические зна-

Уровень программы - базовый.

Адресат программы: дети младшего школьного возраста (12-13 лет).

Наполняемость – по желанию.

Объём и срок освоения программы:

В 2023-2024 учебном году реализуется программа 1 года обучения. Количество часов обучения – 36 часов.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 40 минут.

Форма обучения – очная

Формы проведения занятий – групповые. Занятия детского объединения «Практическая физика» проводятся в форме беседы, викторины, выставки, проектов, игры и т.д.

Особенности организации образовательного процесса – с возможностью использования дистанционных технологий.

Цель и задачи программы:

Цель программы: развитие у обучающихся стремления к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Задачи: для реализации цели базового уровня программы предполагается решение следующих педагогических задач:

Образовательные:

1. уметь пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

3. развивать элементы теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

4. развивать коммуникативные умения: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Развивающие:

1. овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2. приобретать опыт самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

3. формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей,

представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

4. овладевать экспериментальными методами решения задач.

Воспитательные:

1. формировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;

2. формировать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

3. приобретать умения, ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы,

доказывать собственную точку зрения;

4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и

самому себе как части природы.

Планируемые результаты. Ключевые компетенции:

Образовательные результаты:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты из-

2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Развивающие результаты:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Воспитательные результаты:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

1.2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

Таблица 1

№ п\п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего часов	теория	практика	
1	Первоначальные сведения о строении вещества	8	3	5	Опрос, эксперимент
2	Взаимодействие тел	12	3	9	Опрос, эксперимент
3	Давление. Давление жидкостей и газов	8	2	6	Опрос, эксперимент
4	Работа и мощность. Энергия	8	2	6	Опрос, эксперимент
		36	10	26	

Учебно-тематическое планирование (Приложение № 1)

Содержание учебного плана

1. Первоначальные сведения о строении вещества (8 часов)

Теория: Цена деления измерительного прибора. Определение геометрических размеров тела. Измерение размеров малых тел.

Практика: Измерение температуры тела. Определение цены деления измерительного цилиндра. Измерение толщины листа бумаги.

Изготовление измерительного цилиндра. Опыты по измерению размеров малых тел

2. Взаимодействие тел (12 часов)

Теория: Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Практика: Измерение массы тела неправильной формы. Измерение скорости движения тела.

Измерение плотности твердого тела. Измерение коэффициента силы трения скольжения

Измерение объема пустоты. Измерение жесткости пружины. Решение нестандартных задач.

3. Давление. Давление жидкостей и газов (8 часов)

Теория: Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Изучение условия плавания тел.

Практика: Определение массы тела, плавающего в воде. Определение объема куска льда.

Определение плотности твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Решение нестандартных задач.

4. Работа и мощность. Энергия (8 часов)

Теория: Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры.

Практика: Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии.

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Решение нестандартных задач.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п	Группа	Год обучения, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1	2023-2024	05.09.2023	21.05.2023	36	36	36	Вторник 14:05-14:45	02.01.2024 09.01.2024	26.12.2023 14.05.2024

2.2 Оценочные материалы

Оценка планируемых результатов обучения

Таблица 3

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Оценка образовательно-предметных результатов		
<p>Учащиеся в основном усвоили</p> <p>Назначение и правил пользования измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;</p> <p>Учащиеся в основном освоили и могут:</p> <p>пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты,</p>	<p>Учащиеся в достаточной мере знают:</p> <p>Назначение и правил пользования измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;</p> <p>Учащиеся могут уверенно:</p> <p>пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений.</p> <p>выявлять причинно-</p>	<p>Учащиеся полностью представляют:</p> <p>Назначение и правил пользования измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;</p> <p>Учащиеся могут свободно:</p> <p>пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений.</p> <p>выявлять причинно-</p>

<p>обрабатывать результаты измерений.</p> <p>выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют,</p> <p>выдвигать гипотезы, формулировать выводы.</p>	<p>следственные связи между величинами, которые его характеризуют,</p> <p>выдвигать гипотезы, формулировать выводы.</p>	<p>следственные связи между величинами, которые его характеризуют,</p> <p>выдвигать гипотезы, формулировать выводы.</p>
Оценка развивающих результатов		
<p>Недостаточно развиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели учебной деятельности; -основы планирования действий; - формирование учебной деятельности в соответствии с планированием. 	<p>В достаточной мере развиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели учебной деятельности; -основы планирования действий; - формирование учебной деятельности в соответствии с планированием. 	<p>Уверенно развиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели учебной деятельности; -основы планирования действий; - формирование учебной деятельности в соответствии с планированием.
Оценка воспитательных результатов		
<p>Недостаточно развиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение активизировать творческую, познавательную, интеллектуальную инициативу учащихся. 	<p>В достаточной мере развиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение активизировать творческую, познавательную, интеллектуальную инициативу учащихся. 	<p>Уверенно развиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение активизировать творческую, познавательную, интеллектуальную инициативу учащихся.
Оценка ключевых компетенций		
<p>Недостаточно развиты:</p> <p>Ценностно-смысловые компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способность к определению цели учебной деятельности; - способность к оптимальному планированию действий; - умение действовать по плану. <p>Познавательные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - любознательность, по- 	<p>В достаточной мере развиты:</p> <p>Ценностно-смысловые компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способность к определению цели учебной деятельности; - способность к оптимальному планированию действий; - умение действовать по плану. <p>Познавательные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - любознательность, познавательный интерес; 	<p>Уверенно развиты:</p> <p>Ценностно-смысловые компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способность к определению цели учебной деятельности; - способность к оптимальному планированию действий; - умение действовать по плану. <p>Познавательные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - любознательность, познавательный интерес;

<p>знавательный интерес;</p> <ul style="list-style-type: none"> - стремление к овладению новыми знаниями и умениями; - способности к анализу, оценке, коррекции полученных результатов. <p>Информационные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознанную потребность в новых знаниях; - способности к поиску и применению новой информации <p>Коммуникативные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте; <p>Компетенции личностного самосовершенствования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фантазию, воображение; - наглядное, ассоциативно-образное мышление; <p>Общекультурные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аккуратность, экономное отношение к материалам; - дисциплинированность, ответственность. 	<ul style="list-style-type: none"> - стремление к овладению новыми знаниями и умениями; - способности к анализу, оценке, коррекции полученных результатов. <p>Информационные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознанную потребность в новых знаниях; - способности к поиску и применению новой информации <p>Коммуникативные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте; <p>Компетенции личностного самосовершенствования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фантазию, воображение; - наглядное, ассоциативно-образное мышление; <p>Общекультурные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аккуратность, экономное отношение к материалам; - дисциплинированность, ответственность. 	<ul style="list-style-type: none"> - стремление к овладению новыми знаниями и умениями; - способности к анализу, оценке, коррекции полученных результатов. <p>Информационные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознанную потребность в новых знаниях; - способности к поиску и применению новой информации <p>Коммуникативные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте; <p>Компетенции личностного самосовершенствования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фантазию, воображение; - наглядное, ассоциативно-образное мышление; <p>Общекультурные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аккуратность, экономное отношение к материалам; - дисциплинированность, ответственность.
---	--	--

2.3. Формы аттестации

Промежуточная аттестация может проводиться как завершающая какой-то этап реализации программы, так и по завершению программы в целом.

Формы отслеживания, фиксации, предъявления и демонстрации образовательных результатов: аудиозапись, видеозапись, фото, грамота/диплом, свидетельство (сер-

тификат), аналитический материал по итогам проведения диагностики, маршрутный лист, материал анкетирования и тестирования, портфолио, протокол соревнований, выставка, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, концерт, научно-практическая конференция, олимпиада, отчет итоговый, поступление выпускников в профильные профессиональные образовательные организации, слет, соревнование, фестиваль и др.

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по Программе проводятся:

- входной контроль - оценка стартового уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение или осваивающих программу 2-го и последующих лет обучения, ранее не занимающихся по данной Программе;

- текущий контроль - оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств учащихся; осуществляется на занятиях в течение всего учебного года;

- промежуточный контроль - оценка уровня и качества освоения обучающимися Программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения/учебного года (при сроке реализации Программы более одного года);

- итоговый контроль - оценка уровня и качества освоения учащимися Программы по завершению учебного года или всего периода обучения по Программе.

В рамках реализации Программы разрабатывается система оценки (входная, промежуточная и итоговая диагностика) образовательных, компетентностных и личностных достижений

Таблица 4

Вид контроля	Форма контроля
Вводный контроль (направлен на выявление требуемых на начало обучения знаний, умений дает информацию об уровне технологической подготовки у детей).	Наблюдение, тестирование.
Текущий контроль (по итогам занятий)(осуществляется в повседневной работе с целью проверки усвоения предыдущего матери-	Опросы, собеседование, наблюдение, беседа, В конце каждого занятия важно проводить просмотры выполненных работ. Это позволяет

ала и выявления пробелов в знаниях детей.	фиксировать этапы работы, обращать внимание ребят на композиционные достоинства и недостатки.
Тематический контроль (по итогам каждой темы) Осуществляется по мере прохождения темы, раздела и имеющий цель систематизировать знания детей. Этот вид контроля готовит детей к итоговым занятиям.	Мини-выставки, беседы, наблюдение.
Итоговый контроль, проводимый в конце каждого полугодия, всего учебного года.	Практические: (самостоятельная работа, выполнение изделий и образцов); Самоконтроль (самостоятельное нахождение ошибок, анализ причины неправильного решения познавательной задачи, устранение обнаруженных пробелов).

2.4. Методические материалы

Основной формой работы в детском объединении является учебно-практическая деятельность.

На занятиях в детском объединении «Практическая физика» используются такие формы работы с детьми:

1. Индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий):

- индивидуализированная, где учитываются учебные и индивидуальные возможности детей.

2. Групповая (выполнение заданий в группе)..

Методы обучения.

В процессе реализации программы применяются методы и приемы обучения, основанные на общении, диалоге педагога и детей, развитии творческих способностей детей:

1. По признаку получения знаний:

- словесные (рассказ, беседа, дискуссия);
- наглядные (методы иллюстрации: показ плакатов, пособий, таблиц, эскизов).

2. По способам организации деятельности:

- информационные, объяснительно-иллюстративные с использованием различных источников знаний: книг, журналов, компьютера.

3. По управлению учебно-познавательной деятельностью:

- методы формирования познавательных интересов;

4. Методы контроля и самоконтроля.

5. Методы формирования устойчивой мотивации:

- познавательные игры;

Для формирования и развития положительных личностных качеств детей необходимо применять методы воспитания: беседа, убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация, создание ситуации успеха и др.

В процессе реализации программы используются следующие *элементы педагогических технологий*:

проблемного обучения, игровых, уровневой дифференциации, развивающего личностно-ориентированного обучения, ИКТ.

Дидактические средства.

Стенды должны находиться на видном и доступном месте для детей, чтобы они могли быстро к ним обратиться при возникновении затруднения в работе.

Правильная разработка и широкий арсенал учебно-наглядных пособий во многом обеспечивает успешность понимания, усвоения материала, правильность выполнения заданий.

Методические пособия, используемые в образовательном процессе:

учебная литература;

Таблицы,

Наглядные пособия;

таблицы по изучаемой теме;

наглядные пособия;

Раздаточный материал;

раздаточный материал: раздаточный тематический материал;

материалы интернет-ресурсов

Примерный алгоритм учебного занятия

I. Организационный этап

1. Организация детей на начало занятия.

2. Повторение техники безопасности при работе с инструментами.

3. Подготовка учебного места к занятию.

II. Основной этап

1. Повторение учебного материала предыдущих занятий.

Тематические беседы.

2. Освоение теории и практики нового учебного материала.

3. Выполнение практических заданий, упражнений по теме разделов.

III. Завершающий этап

1. Рефлексия, самоанализ результатов.

2. Общее подведение итогов занятия.

Таблица 5

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы учебного занятия	Формы контроля/ аттестации
1.	Первоначальные сведения о строении вещества	Цифровая лаборатория ReLab http://class-fizika.ru/ https://lecta.ru/ucheni-ku https://www.yaclass.ru/	Беседа, практикум, эксперимент	Опрос, эксперимент
2.	Взаимодействие тел	Цифровая лаборатория ReLab http://class-fizika.ru/ https://resh.edu.ru/forum-pupil https://lecta.ru/ucheni-ku	Беседа, практикум, эксперимент	Опрос, эксперимент
3.	Давление. Давление жидкостей и газов	Цифровая лаборатория ReLab https://resh.edu.ru/forum-pupil https://lecta.ru/ucheni-ku https://videouroki.net/	Беседа, практикум, эксперимент	Опрос, эксперимент
4.	Работа и мощность. Энергия	Цифровая лаборатория ReLab https://lecta.ru/ucheni-ku	Беседа, практикум, эксперимент	Опрос, эксперимент

		ku https://videouroki.net/ / https://www.yaklass.r u/		
--	--	---	--	--

2.5 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Для занятий используется просторное светлое помещение (кабинет), отвечающее санитарно-эпидемиологическим требованиям к учреждениям дополнительного образования (СанПиН 2.4.4 3172-14), учебная доска, столы, стулья. Для проведения занятий имеются технические средства обучения: проектор, компьютер, цифровая лаборатория Relab.

Эффективность образовательного процесса обеспечивается наличием *методического материала*:

- наглядные пособия (схемы, таблицы);
- учебная литература.

Кадровое обеспечение:

Педагог дополнительного образования, имеющий неполное высшее образование Анненков Иван Сергеевич.

2.6 Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания предназначена для группы детей детского объединения «Практическая физика» технической направленности в возрасте 12-13 лет.

Данная программа воспитания рассчитана на один год обучения.

Количество детей – по желанию.

Формы работы с детьми - индивидуальные и групповые.

Цель, задачи и результаты воспитательной работы

Цель воспитательной программы: формирование целостных представлений учеников о возможностях и перспективах развития физики

Основные направления.

Воспитание в рамках программы предполагает следующие направления:

- 1) Исследовательская деятельность

2) Познавательная деятельность

Воспитательная работа реализуется через работу с детским коллективом.

Формы, методы, технологии воспитательной работы

Формы: выставка, практическая работа.

Методы (метод определяется как «путь» способ деятельности педагога):

в воспитательной деятельности используются следующие группы методов:

- убеждение, упражнение, поощрение и наказание;
- организация детского коллектива;

Способы проверки ожидаемых результатов:

Опросы, собеседование, наблюдение, беседа,

В конце каждого занятия важно проводить просмотры выполненных работ. Это позволяет фиксировать этапы работы, обращать внимание ребят на композиционные достоинства и недочеты.

Работа с коллективом детей

Работа с коллективом детей детского объединения нацелена на:

- развитие универсальных предпосылок учебной деятельности, познавательных интересов и интеллектуальных способностей,
- формирование у них заинтересованного отношения к робототехнике.

2.7. Список литературы

Список литературы, рекомендованной педагогам (коллегам) для освоения данного вида деятельности;

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).

2. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.

3. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.

Список литературы, рекомендованной ученикам для освоения данного вида деятельности:

1. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.

2. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.

Список литературы, рекомендованной родителям в целях расширения диапазона образовательного воздействия и помощи родителям в обучении и воспитании ребенка.

1. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
2. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
3. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
4. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема занятия	Кол-во часов	Форма\тип занятия	Место проведения	Форма контроля
1-2	05.09. 12.09		Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра	2	Учебное	Учебный кабинет,	Опрос
3	19.09.		Измерение температуры тела.	1	Учебное	Учебный кабинет	Беседа
4-7	26.09. 03.10. 10.10. 17.10.		Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение размеров малых тел.	4	Учебное	Учебный кабинет,	Опрос
8	24.10.		Измерение толщины листа бумаги.	1	Учебное	Учебный кабинет,	Беседа
9	31.10.		Измерение скорости движения тела	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет,	Демонстрация модели
10	07.11.		Измерение массы тела неправильной формы.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет,	Эксперимент
11-12	14.11. 21.11.		Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты.	2	Учебное, практическое	Учебный кабинет	Эксперимент
13-14	28.11. 05.12.		Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха.	2	Учебное, практическое	Учебный кабинет,	Эксперимент
15	12.12.		Сложение сил, направленных по одной прямой.	1	Учебное	Учебный кабинет,	Беседа
16	19.12.		Измерение жесткости пружины.	1	Учебное	Учебный кабинет,	Опрос
17-18	26.12. 16.01.		Измерение коэффициента силы трения скольжения.	2	Учебное, практическое	Учебный кабинет,	Эксперимент
19-20	23.01. 30.01.		Решение нестандартных задач.	2	Учебное, практическое	Учебный кабинет	Демонстрация модели
21-22	06.02. 13.02.		Исследование зависимости давления от площади поверхности.	2	Учебное, практическое	Учебный кабинет	Демонстрация модели Эксперимент

			Определение давления твердого тела				мент
23	20.02.		Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет	Демонстрация модели
24-25	27.02. 05.03.		Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела.	2	Учебное, практическое	Учебный кабинет	Эксперимент
26	12.03.		Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет,	Эксперимент
27-28	19.03. 26.03.		Решение нестандартных задач.	2	Учебное	Учебный кабинет,	Опрос
29	02.04.		Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет,	Эксперимент
30	09.04.		Определение выигрыша в силе.	1	Учебное	Учебный кабинет,	Беседа
31	16.04.		Нахождение центра тяжести плоской фигуры.	1	Учебное	Учебный кабинет,	Опрос
32	23.04.		Вычисление КПД наклонной плоскости.	1	Учебное, практическое	Учебный кабинет,	Эксперимент
33-34	30.04 07.05.		Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии.	2	Учебное, практическое	Учебный кабинет	Демонстрация модели
35-36	14.05. 21.05.		Решение нестандартных задач.	2	Учебное	Учебный кабинет,	Опрос

Материалы для проведения мониторинга

ТЕСТИРОВАНИЕ

1. Какое из перечисленных ниже слов обозначает физическое явление?
 - 1) свинец 3) алюминий 2) кипение 4) карандаш
2. Длина, площадь, объём — это
 - 1) качества тела 2) физические свойства тела 3) физические величины, характеризующие размеры тела 4) вещества, из которых состоит тело
3. К физическим телам относится
 - 1) молоко 3) сахар 2) глина 4) лыжи
4. При нагревании свинцового шарика
 - 1) увеличивается объём молекул свинца 2) увеличивается среднее расстояние между молекулами 3) уменьшается объём молекул свинца 4) уменьшается среднее расстояние между молекулами
5. Рассчитайте скорость равномерного движения воздушного шарика, если за 1,5 мин он пролетел 540 м.
 - 1) 15 м/с 3) 54 м/с 2) 6 м/с 4) 10 м/с
6. Что происходит с телом, на которое не действуют другие тела?
 - 1) Если оно двигалось, то останавливается 2) Если оно находится в покое, то приходит в движение 3) Оно либо покоится, либо движется равномерно и прямолинейно 4) Правильного ответа нет

Лабораторная работа

Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела

Тип работы: лабораторная работа

Цель работы: определить значение удельной теплоёмкости металлического цилиндра на нити.

Задачи работы: 1) собрать данные об изменении температуры металлического цилиндра; 2) рассчитать удельную теплоемкость металлического цилиндра.

Оборудование и материалы: компьютер, программа для измерений Releon Lite, датчик температуры, металлический цилиндр на нити, калориметр, электронные весы, стакан, щуп, электрочайник.

Основные сведения

С помощью уравнения теплового равновесия можно экспериментально определить значение удельной теплоёмкости твёрдого тела. В качестве горячего тела используется использовать металлический (алюминиевый) цилиндр.

Количество теплоты Q_1 , отданное нагретым цилиндром в результате теплообмена, равно: $Q_1 = c_1 m_1 (t_k - t_1)$, (1) где c_1 — удельная теплоёмкость цилиндра; m_1 — масса цилиндра; t_1 — начальная температура цилиндра. Количество теплоты Q_2 , полученное холодной водой в результате теплообмена, равно: $Q_2 = c_2 m_2 (t_k - t_2)$, (2) где c_2 — удельная теплоёмкость воды, равная $4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$; m_2 — масса холодной воды; t_2 — начальная температура холодной воды. Считая рассматриваемую систему теплоизолированной, можно принять, что количество теплоты, отданное при остывании цилиндра, равно по модулю количеству теплоты, полученной холодной водой: $Q_1 = Q_2$. Приравняв формулы (1) и (2), можно получить выражение для расчета удельной теплоёмкости металлического цилиндра: $c_1 = \frac{c_2 m_2 (t_k - t_2)}{m_1 (t_1 - t_k)}$. Инструкция по выполнению 1. Изучите основные сведения. 2. Соберите экспериментальную установку по рисунку. Для этого налейте 150 мл холодной воды в калориметр и поместите в воду щуп. Щуп подсоедините к мультидатчику, а мультидатчик — к компьютеру. 3. Запустите на компьютере программу для измерений Releon Lite. Оставьте активным только датчик температуры жидкости и газа, отключив остальные датчики. Нажмите кнопку Пуск. 4. Определите температуру холодной воды. Запишите значения температуры и массы холодной воды в таблицу

Контрольное тестирование

1. Благодаря какому виду теплопередачи (преимущественно) в летний день нагревается вода в водоёмах?

1) Конвекция 3) Излучение 2) Теплопроводность 4) Конвекция и излучение

2. Металлический брусок массой 400 г нагревают от 20 до 25 °С. Определите удельную теплоёмкость металла, из которого изготовлен брусок, если на его нагревание затратили количество теплоты, равное 760 Дж.

1) 0,38 Дж/(кг · °С) 3) 380 Дж/(кг · °С) 2) 760 Дж/(кг · °С) 4) 2000 Дж/(кг · °С)

3. Какое количество теплоты потребуется для плавления 40 г белого чугуна, нагретого до температуры плавления? Удельная теплота плавления белого чугуна равна $14 \cdot 10^4$ Дж/кг.

1) 3,5 кДж 3) 10 кДж 2) 5,6 кДж 4) 18 кДж

4. Чему равен КПД паровой турбины, если полученное ею количество теплоты равно 1000 МДж, а полезная работа составляет 400 МДж?

1) 4 % 2) 25 % 3) 40 % 4) 60 %

5. В стакан калориметра, содержащий 177 г воды, опустили кусок льда, имевший температуру 0 °С. Начальная температура калориметра с водой равна 45 °С. После того как весь лёд растаял, температура воды и калориметра стала равной 5 °С. Определите массу льда. Теплоёмкостью калориметра пренебречь. Удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/(кг · °С), удельная теплота плавления льда — 330 кДж/к